المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center for Curriculum Development

المهارات الرقمية

الصف الثامن - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الأول

8

لجنة الإشراف على التأليف

أ.د. وليد خالد سلامة
أ.د. باسل علي محافظة
أ.د. خالد إبراهيم العجلوني
ليلى محمد العطوي

هذا الكتاب جزء من مشروع الشباب والتكنولوجيا والوظائف لدى وزارة الإقتصاد الرقمي والريادة.

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 / 237 | 06-5376266 | P.O.Box: 2088 Amman 11941

@nccdjor | feedback@nccd.gov.jo | www.nccd.gov.jo

قرَّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (4/ 2025) تاريخ (6/ 5/ 2025) وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (123/ 2025) تاريخ (17/ 6/ 2025) بدءًا من العام الدراسي (2025/ 2026).

ISBN 978-9923-41-878-9

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(2025/2/831)

المهارات الرقمية كتاب الطالب، الصف الثامن، الفصل الدراسي الاول

تأليف/ هيئة: الاردن، المركز الوطني لتطوير للمناهج

عمان، المركز الوطني لتطوير للمناهج، 2025

رقم التصنيف: 373.19

المواصفات: علوم الحاسوب/ / اساليب التدريس/ / المناهج/ / التعليم الاساسي/

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن دائرة المكتبة الوطنية.

فريق التأليف من شركة عالم الاستثمار للتنمية والتكنولوجيا

د. اسماء حسن حمدان

د. رائد مصطفى القرعان

تمارا زياد ابورمان

رهام صبحي الصالح

منهاجي

متعة التعليم الهادف

الطبعة الأولى

1446هـ/ 2025م

المقدمة

الحمد لله ربّ العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين.

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشـــمية بأهمية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ ســـعى المركز الوطني لتطوير المناهج، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراســـية وتطويرها، لتكون مُعينًا للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي والمهاري، ومجاراة أقرانهم في الدول المُتقدِّمة. ونظـــرًا إلى أهمية مبحث المهارات الرقمية ودوره في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وفتح آفاق جديدة لهم تُواكِب مُتطلَّبات ســـوق العمل؛ فقد أَوْلى المركز مناهجه عناية فائقة، وأَعدَّها وَفق أفضل الأساليب والطرائق المُتَّبَعة عالميًّا وأشرف عليها خبراء أردنيين؛ لضمان توافقها مع القِيَم الوطنية الأصيلة، ووفائها بحاجات الطلبة.

يُعَدُّ مبحث المهارات الرقمية واحدًا من أهمِّ المباحث الدراسية؛ إذ يُمثِّل الخطوة الأولى لتعريف الطلبة بمناحي التكنولوجيا والتطوُّر الرقمي الحديث بصورة موثوقة وآمنة. وقد اشتمل كتاب المهارات الرقمية على موضوعات تراعي التدرُّج في تقديم المعلومة، وعرضها بأســـلوب مُنظَّم وجاذب، وتعزيزها بالصور والأشكال؛ ما يُثْري المعرفة لدى الطلبة، ويُعزِّز رغبتهم في التعلُّم، ويُحفِّز هم على أداء أنشطة الكتاب المُتنوِّعة بيسر وسهولة، فضلًا عن تذكيرهم بالخبرات والمعارف التعليمية التي اكتسبوها سابقًا.

روعي في إعداد الكتاب الربط بين الموضوعات الجديدة على نحوٍ شامل ومُتكامِل، وتقديم موضوعاته بصورة شائقة تُعْنى بالســـياقات الحياتية التي تَهُمُّ الطلبة، وتزيد من رغبتهم في تعلُّم المهارات الرقمية. وقد أُلحِق بكل وحدة مقاطع تعليمية مُصوَّرة، تساعد الطلبة على الفهم العميق للموضوع، وتُرسِّخ لديهم ما تضمَّنه من معلومات وأفكار.

ونظرًا إلى ما تُمثِّله الأنشـــطة من أهمية كبيرة في فهم الموضوعات وتعزيز الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد اشـــتمل الكتاب على أنشطة مُتنوِّعة تحاكي واقع الطلبة وما يحيط بهم، وتدعم تعلُّمهم، وتُثْري خبراتهم، فضلًا عن اشتماله على روابط إلكترونية يُمكِن للطلبة الاســـتعانة بها عند البحث في الأوعية المعرفية.ومن ثَمَّ، فإنَّ المهارات الرقمية والتقنية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمسيرة الطلبة التعليمية والمهنية.

ونحن إذ نُقدِّم هذا الكتاب، فإنَّنا نأمل أنْ يُســـهِم في بناء جيـــل واعٍ ومُبتكِر وقادر على التعامل مع التكنولوجيا بمسؤولية وإبداع، وأنْ يكون لَبِنة أساسية في تقدُّم المملكة الأردنية الهاشمية وازدهارها.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الفهرس

أنظمةُ الحوْسبةِ (Computing Systems) 8

إصلاحُ الأعطالِ (Computer Troubleshooting) 10

صيانةُ الحاسوبِ (Computer Maintenance) 11

أنواعُ صيانةِ الحاسوبِ 13

صيانةُ الأعطالِ الماديّةِ (Computer Hardware Maintenance) 24

أعطالُ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ 25

مسبباتُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ 27

إصلاحُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ 28

صيانةُ الأعطالِ البرمجيَّةِ (Computer Software Troubleshooting) 49

أعطالُ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ 50

مسبباتُ أعطالِ المكوناتِ البرمجيَّةِ لجهازِ الحاسوبِ 51

صيانةُ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ 52

أعطالُ المكوناتِ البرمجيةِ، أسبابُها وإجراءاتُ إصلاحِها 60

إصلاحُ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ (Troubleshooting Using Operating System Tools) 72

أدواتُ نظامِ التشغيلِ Windows 10 73

الأدواتُ الإداريةُ لنظامِ التشغيلِ Windows 10: 76

ملخَّصُ الوَحْدَةِ 87

أسئلةُ الوَحْدَةِ 89

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist) 93

مقدمةٌ في برمجيةِ سكراتش (Introduction to Scratch) 98
استخدامُ برمجيةِ سكراتش 100
مكوناتُ الشاشةِ الرئيسةِ لبرمجيّةِ سكراتش 103
المشروعُ في برمجيّةِ سكراتش (Scratch) 104
مكوناتُ مشروعِ سكراتش 105

عناصرُ التصميمِ في سكراتش (Design Elements in Scratch) 111
عناصرُ التصميمِ في سكراتش (Scratch) 112
الخلفياتُ (Backdrops) 119
الأصواتُ (Sounds) 123

عناصرُ البرمجةِ في سكراتش : اللَّبناتُ البرمجيةُ
(Programming Element in Scratch : Blocks) 131
اللَّبناتُ البرمجيةُ في برمجيةِ سكراتش (Scratch) 132
طرقُ استخدامِ اللّبناتِ في سكراتش وتركيبِها 134
أنواعُ اللَّبناتِ البرمجيةِ في سكراتش 135

المتغيراتُ في برمجيةِ سكراتش (Variables in Scratch) 154
لبناتُ المتغيراتِ (Variables Blocks) 155
مكوناتُ المتغيراتِ في سكراتش 156
إنشاءُ المتغيراتِ واستخدامُها في سكراتش (Scratch) 158
إنشاءُ المتغيراتِ الديناميكيةِ في سكراتش (Scratch) 159

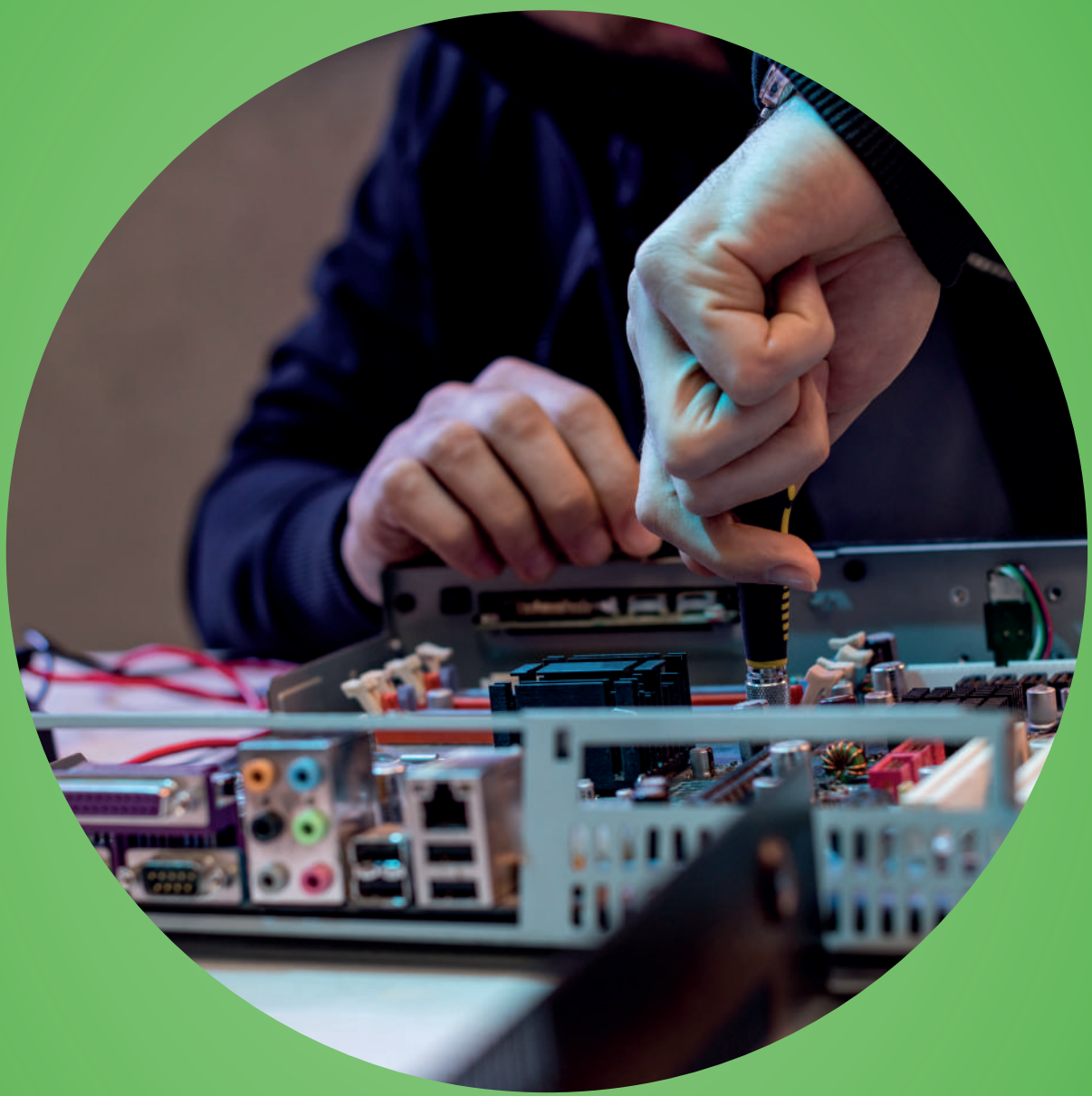
لبنات التحكُّمِ في برمجيةِ سكراتش (Controls Blocks In Scratch) 165
التتابعُ (التسلسلُ) 167
الجملُ الشرطيةُ 168
أنواعُ حلقاتِ التَّكرارِ في سكراتش 172

أسئلةُ الوحدةِ 181
تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist) 184

دلالاتُ أيقوناتِ الكتابِ

نشاطٌ تمهيديٌّ	نشاطٌ استهلاليٌّ يربطُ التعليمَ السابقَ بالتعليمِ الحاليِّ
نشاطٌ عمليٌّ	نشاطٌ تطبيقيٌّ مرتبطٌ بمهاراتِ الدرسِ
نشاطٌ	نشاطٌ مرتبطٌ بمحتوى الدرسِ المعرفيِّ أوِ المهاريِّ
نشاطٌ فرديٌّ	نشاطٌ يطبَّقُ بشكلٍ فرديٍّ
نشاطٌ جماعيٌّ	نشاطٌ يطبَّقُ في مجموعاتٍ
أبحثُ	استخدمُ شبكةَ الإنترنتْ للبحثِ عنِ المعلوماتِ

إثراءٌ	توسُّعٌ في المعلوماتِ مرتبطٌ بمحتوى الدرسِ
أناقشُ	عرضُ الأفكارِ وتبادُلها معَ الزملاءِ والمعلمِ
إضاءةٌ	معلوماتٌ إضافيةٌ
أشاهدُ	عرضُ محتوى فيديو مرتبطٍ بالمحتوى
مشروعٌ	نشاطٌ تكامليٌّ توظَّفُ فيهِ معارفُ الوحدةِ ومهاراتُها
مُواطنةٌ رقميةٌ	الإجراءاتُ الواجبُ اتباعُها لتحقيقِ مبادئِ المواطَنةِ الرقميةِ
المهاراتُ الرقميةُ	المهاراتُ التكنولوجيةُ التي سأطبِّقُها في الوحدةِ



الوحدة

1

أنظمةُ الحوْسبة (Computing Systems)

نظرةٌ عامّةٌ على الوَحْدة

في هذهِ الوَحدةِ، سأبدأُ رحلةً تعلميةً لاكتشافِ أساسياتِ صيانةِ أجهزةِ الحاسوبِ، وأتعمقُ في صيانةِ الحاسوبِ، وأتعرفُ أهميتَها وأنواعَها، ثمَّ سأستعرضُ أعطالَ المكوناتِ الماديةِ والبرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ، وأتعرفُ إلى أسبابِ هذهِ الأعطالِ، معَ التركيزِ على التطبيقِ لإجراءاتِ الصيانةِ المختلفةِ لهذهِ الأعطالِ. سأتعرفُ كذلكَ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows، وأستخدمُها لإصلاحِ الأعطالِ، موظفًا المعارفَ والمهاراتِ التي سأكتسبُها على مدارِ رحلةِ التعلمِ جميعِها في تصميمِ مشروعٍ يتضمنُ جميعَ إجراءاتِ الصيانةِ لجهازِ الحاسوبِ.

يتوقَّعُ مني في نهايةِ الوَحدةِ أنْ أكونَ قادرًا على:

- توضيحِ ترابطِ الأجهزةِ المختلفةِ لمكوناتِ أنظمةِ الحوسبةِ.
- تعريفِ صيانةِ الحاسوبِ وبيانِ أهميتِها وأنواعِها.
- تحديدِ إرشاداتِ الأمانِ العامةِ في صيانةِ الحاسوبِ.
- تحديدِ الأعطالِ في المكوناتِ الماديةِ وأسبابِها.
- تطبيقِ حلولٍ مختلفةٍ لحلِّ الأعطالِ الماديةِ.
- استخدامِ استراتيجيةِ الرسمِ لعملِ قواعدِ إرشادٍ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ.
- تحديدِ الأعطالِ في المكوناتِ البرمجيةِ وأسبابِها.
- تطبيقِ حلولٍ مختلفةٍ لحلِّ الأعطالِ البرمجيةِ.
- استخدامِ استراتيجيةِ الرسمِ لعملِ قواعدِ إرشادٍ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ.
- استخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows لإصلاحِ الأعطالِ.

منتجاتُ التعلُّم (Learning Products)

دليلٌ إرشاديٌّ شاملٌ لإجراءاتِ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ، باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate) يتضمنُ الآتيَ:

- أهميةَ صيانةِ الحاسوبِ وأنواعَ الصيانةِ.
- إرشاداتِ الأمانِ العامَّةَ في صيانةِ الحاسوبِ.
- أعطالَ المكوناتِ الماديةِ والبرمجيةِ وأسبابَها.
- إجراءاتِ الصيانةِ المتبعةِ لحلِّ الأعطالِ الماديةِ والبرمجيةِ.
- رسمًا لقواعدِ الإرشادِ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ والبرمجيةِ.
- طرقَ استخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows لإصلاحِ الأعطالِ.

برنامجُ التصميمِ:
VistaCreate

مُتصفِّحُ:
Google Chrome، Microsoft Edge

مشروع

أختارُ معَ أفرادِ مجموعَتي أحدَ المشروعينِ الآتيينِ لتنفيذِهِ في نهايةِ الوَحْدةِ:

المشروعُ الأولُ: تصميمُ مشروعٍ ريادِيٍّ رقْميٍّ يقومُ على استخدامِ تطبيقاتِ الحاسوبِ المتنوعةِ بحيثُ يتضمنُ إعدادَ بوستراتٍ، وفيديوهاتٍ، وبروشوراتٍ تتناولُ بعضَ الأعطالِ الماديةِ والبرمجيةِ للحاسوبِ، وطرقَ التعاملِ معها ونشرِها في مجتمعِ المدرسةِ والمدارسِ المحيطةِ.

المشروعُ الثاني: تصميمُ بوسترٍ يبينُ قواعدَ الإرشادِ لإصلاحِ الأعطالِ الماديةِ والبرمجيةِ باستخدامِ برنامجِ Canva أوْ أيِّ برنامجٍ آخرَ.

المهاراتُ الرَّقْميَّةُ: البحثُ الرقميُّ، المسؤوليةُ الرَّقْميَّة، التواصلُ الرقميُّ، الأمانُ الرقميُّ، التفكيرُ الحاسوبيُّ.

مُحرِّكُ البحثِ:
Google، Bing

فِهرسُ الوَحْدةِ:

- **الدرسُ الأولُ:** إصلاحُ الأعطالِ (Computer Ttroubleshooting).
- **الدرسُ الثاني:** صيانةُ الأعطالِ الماديةِ (Computer Hardware Maintenance).
- **الدرسُ الثالثُ:** صيانةُ الأعطالِ البرمجيةِ (Computer Software Troubleshooting).
- **الدرسُ الرابعُ:** إصلاحُ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ (Troubleshooting Using Operating System Tools)

برنامجُ العروضِ التقديميةِ:
Microsoft PowerPoint

الدرسُ الأوَّلُ

إصلاحُ الأعطالِ
(Computer Troubleshooting)

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

صفحةٌ تعريفيةٌ مفصَّلةٌ عنْ أهميةِ صيانةِ الحاسوبِ وأنواعِ الصيانةِ وإرشاداتِ الأمانِ العامةِ في صيانةِ الحاسوبِ؛ باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate) ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ (E-book) عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ.

الفكرةُ الرئيسةُ:

في هذا الدرسِ سأتعلَّمُ أهميةَ صيانةِ الحاسوبِ، وأتعرفُ إلى أنواعِ الصيانةِ، بالإضافةِ إلى إرشاداتِ الأمانِ العامةِ اللازمِ اتباعُها في صيانةِ الأعطالِ.

المصطلحاتُ والمفاهيمُ:

صيانةُ الحاسوبِ (Computer Maintenance)،
صيانةٌ وقائيةٌ (Preventive Maintenance)،
صيانةٌ تكيُّفيةٌ (Adaptive Maintenance)،
صيانةٌ تنبُّؤيةٌ (Predictive Maintenance)،
صيانةٌ علاجيةٌ (Therapeutic Maintenance).

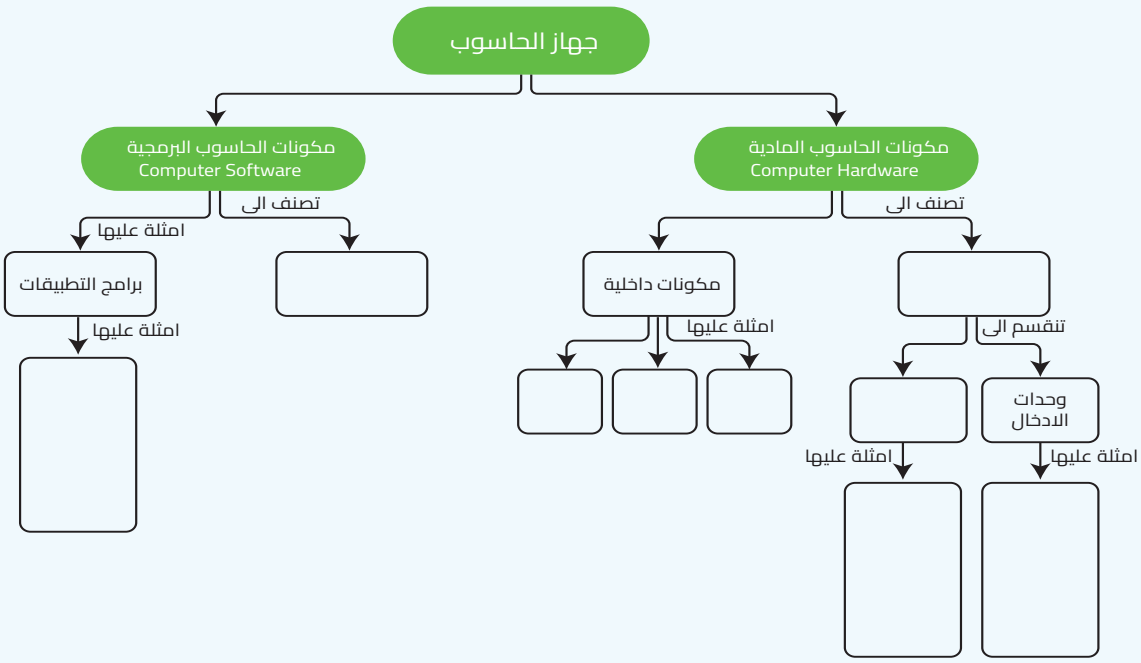
نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أعرِّفُ المقصودَ بصيانةِ الحاسوبِ.
- أبيِّنُ أهميةَ صيانةِ الحاسوبِ.
- أوضِّحُ أنواعَ صيانةِ الحاسوبِ.
- أميزُ بينَ أنواعَ صيانةِ الحاسوبِ.
- أبيِّنُ أهميةَ فهمِ ترابطِ مكوناتِ أنظمةِ الحوسبةِ في صيانةِ الأعطالِ.
- أتَّبعُ إرشاداتِ الأمانِ العامةَ في صيانةِ أعطالِ الحاسوبِ.

قدْ يتعرضُ جهازُ الحاسوبِ كغيرهِ منَ الأجهزةِ الإلكترونيةِ للتعطُّلِ أوِ التوقُّفِ عنِ العملِ؛ لذا فإنَّهُ منَ الضروريِّ اتّباعُ إجراءاتِ الصيانةِ اللازمةِ وفقًا للعُطلِ. فما المقصودُ بصيانةِ الحاسوبِ وما أنواعُها؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

بناءً على ما تعلمتُهُ في الصفوفِ السابقةِ، أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتِي لإكمالِ المخططِ الآتي، الذي يوضِّحُ مكوناتِ الحاسوبِ، وأجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



- أوضحُ التكاملَ الوظيفيَّ بينَ الأجزاءِ الداخليةِ والأجزاءِ الخارجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.
- أناقشُ العلاقةَ بينَ المكوناتِ الماديةِ والمكوناتِ البرمجيةِ.
- أعطي مثالًا عمليًّا على التكاملِ الوظيفيِّ بينَ المكوناتِ الماديةِ والبرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.

أشاركُ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ النتائجَ التي نتوصَّلُ إليها.

صيانةُ الحاسوبِ (Computer Maintenance)

يشيرُ مفهومُ الصيانةِ عمومًا إلى مجموعةِ الأنشطةِ والإجراءاتِ الوقائيةِ أوِ التصحيحيةِ التي تهدفُ إلى الحفاظِ على أداءِ الأجهزةِ، لضمانِ استمراريَّتِها في العملِ بكفاءةٍ، وتقليلِ احتمالاتِ الأعطالِ أوِ التلفِ. وتشملُ الصيانةُ فحصَ الأجزاءِ الداخليةِ والخارجيةِ، وإصلاحَ الأعطالِ، واستبدالَ المكوناتِ التالفةِ عندَ الحاجةِ.

أمَّا صيانةُ الحاســـوبِ فتُعرفُ بأنَّها الإجراءاتُ والأنشـــطةُ التي تحافظُ على ديمومةِ عملِ جهازِ الحاســـوبِ وتضمنُ عملَهُ بكفاءةٍ عاليةٍ وبأقلِّ التكاليفِ، وتتضمنُ تشـــخيصَ الأعطالِ ومحاولةَ إصلاحِها.

تعـــدُّ صيانةُ جهازِ الحاســـوبِ أمرًا مهمًّـــا للاحتفاظِ بأداءِ الحاسوبِ على أفضلِ مستوىً،(انظرِ الشكل 1-1):

الشكلُ (1 - 1): أهميةُ صيانةِ الحاسوبِ

أبحثُ

أبحثُ في المصادرِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ في شبكةِ الإنترنتْ عنْ أهميةِ صيانةِ الأجهزةِ بشكلٍ عامٍّ وصيانةِ الحاسوبِ بشـــكلٍ خاصٍّ، ثمَّ أشاركُ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ النتائجَ التي أتوصلُ إليها.

أنواعُ صيانةِ الحاسوبِ

تُصنَّفُ أنواعُ صيانةِ الحاســـوبِ وفقًا للفترةِ الزمنيةِ التي تطبَّقُ فيها إجراءاتُ الصيانةِ؛ فمنها ما يطبَّقُ قبلَ تعطُّلِ الجهازِ، ومنها ما يستمرُّ طوالَ فترةِ استخدامِنا لجهازِ الحاسوبِ، ومنها ما نلجأُ إليهِ بعدَ أنْ يتعطَّلَ الجهازُ، وفي ما يأتي توضيحٌ تفصيليٌّ لهذهِ الأنواعِ:

أوّلًا: الصيانةُ الوقائيةُ (Preventive Maintenance):

تُعرَفُ الصيانةُ الوقائيةُ بأنَّها مجموعةٌ منَ الإجراءاتِ الدوريةِ للعنايةِ بجهازِ الحاسوبِ، وتنفَّذُ وَفقَ خُطـــةٍ زمنيةٍ محددةٍ؛ وذلكَ بهدفِ الحفاظِ على الجهازِ في ظروفٍ جيدةٍ، ووقايتِهِ منَ الأعطالِ قبلَ وقوعِها؛ ممَّا يوفرُ الوقتَ والجهدَ والمالَ الذي يُدفعُ في عمليةِ إصلاحِ الأعطالِ ومعالجتِها، ويسهمُ في إطالةِ العمرِ التشغيليِّ للحاسوبِ وملحقاتِهِ.

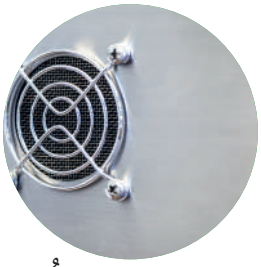
منَ الإجراءاتِ التي تنفَّذُ بشكلٍ دوريٍّ في الصيانةِ الوقائيةِ:

1. **إجراءاتٌ وقائيةٌ للمحافظةِ على المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ، وتتضمنُ الآتيَ:**

- الاحتفاظَ بجهازِ الحاسوبِ في بيئةٍ ذاتِ درجةِ حرارةٍ معتدلةٍ، وعدمَ تعريضِهِ لمجالٍ مغناطيسيٍّ أوْ للرطوبةِ.

- استخدامَ مِنفاخِ الهواءِ لتنظيفِ جهازِ الحاسوبِ منَ الغبارِ باستمرارٍ، معَ التركيزِ على تنظيفِ الشاشةِ بالمرورِ على الفُتحاتِ جميعِها الموجودةِ في جوانبِ الشاشةِ منَ الأعلى إلى الأسفلِ، وتنظيفِ الطابعاتِ والسماعاتِ منَ الخارجِ، بالإضافةِ إلى تنظيفِ وحدةِ النظامِ حيثُ يُمرَّرُ مِنفاخُ الهواءِ على فُتحاتِ التهويةِ جميعِها وحولَ مراوحِ التبريدِ ومشغلاتِ الأقراصِ، وتنظيفِ الأسلاكِ المكشوفةِ.

- التأكدَ منْ سلامةِ الوصلاتِ الكهربائيةِ واستبدالَ التالفِ منها.



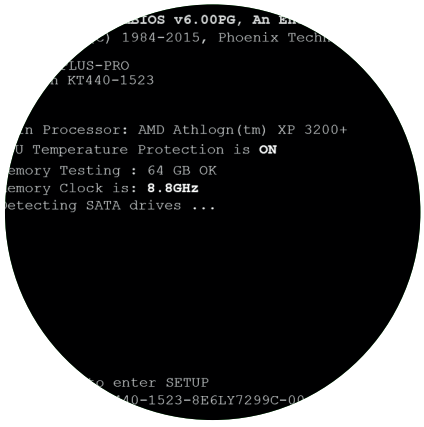
- التأكدَ منْ عدمِ إغلاقِ فُتحاتِ التهويةِ لجهازِ الحاسوبِ.

- الامتناعَ عنْ تناولِ الطعامِ والشرابِ بجانبِ الحاسوبِ تفاديًا لانسكابِهاَ عليهِ.

- التأكدَ منْ عملِ مراوحِ التبريدِ بشكلٍ صحيحٍ منْ حيثُ السرعةُ وانتظامُ عملِهاَ وصوتِها.

- مراقبةَ لمباتِ البيانِ على الشاشةِ ولوحةِ المفاتيحِ ووَحدةِ النظامِ؛ للتأكدِ منْ وصولِ الكهرباءِ إليهَا.

- ملاحظةَ أصواتِ حركةِ مشغِّلِ القرصِ الصُّلبِ للتأكدِ منْ عدمِ وجودِ مشكلاتٍ تستدعي التدخلَ العاجلَ.



- تدقيقَ النظرِ في بدايةِ تشغيلِ الجهازِ منْ وصولِ التغذيةِ الكهربائيةِ وبدءِ اختباراتِ الفحصِ الذاتيِّ (Power On Self Test– POST)، والانتباهَ إلى العلاماتِ المرئيةِ على الشاشةِ ورسائلِ الخطأِ المكتوبةِ والمسموعةِ؛ للتأكدِ منْ عدمِ وجودِ خللٍ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ على شـــبكةِ الإنترنتْ عنِ اختباراتِ الفحصِ الذاتيِّ (POST)، ما هيَ؟ وما أهميتُها؟ وكيفَ تعملُ؟ وكيفَ تتعاملُ معَ الأعطالِ؟ وما هيَ الأخطاءُ الشائعةُ في أثناءِ (POST)، وكيفَ يُتعاملُ معَ تلكَ الأخطاءِ؟

أكتبُ ملخصًا شاملًا لما توصلتُ إليهِ باستخدامِ مســـتنداتِ جوجل معَ التركيزِ على النقاطِ المهمةِ، وأشاركُهُ معَ الزملاءِ لنتوصلَ لاحقًا لملخصٍ مشتركٍ. أستخدمُ خاصيةَ المشاركةِ في Google Docs لدعوةِ الزملاءِ للاطلاعِ على المســـتندِ، وامنحُهمْ صلاحيةَ التعديلِ أوِ التعليقِ للتوصُّلِ إلى ملخصٍ مشتركٍ.

إضاءةٌ

الأماكنُ التي لا نستطيعُ تنظيفَها بوساطةِ مِنفاخِ الهواءِ يجبُ تنظيفُها بوساطةِ قطعةِ قطنٍ جافةٍ أوْ باستخدامِ أدواتٍ مخصصةٍ لتنظيفِ الشقوقِ أوْ نفضِ الغبارِ.

تُستخدمُ مادةُ التنظيفِ (Foam Cleaner) منْ أجلِ التنظيفِ العميقِ للأجزاءِ البلاستيكيةِ والشاشاتِ والماسحاتِ الضوئيةِ ولوحاتِ المفاتيحِ وغيرِها منَ المعداتِ، وهوَ منظفٌ رغويٌّ مقاومٌ للكهرباءِ.

أناقش

أفكرُ في تأثيرِ تراكمِ الغبارِ والأتربةِ في عملِ جهازِ الحاسوبِ، وَأُدوِّنُ أفكاري ثمَّ أشاركُها زملائي في الصفِّ، وأستمعُ إلى آرائِهمْ وأناقشُها.

2. **إجراءاتٌ وقائيةٌ للمحافظةِ على المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ، وتتضمَّنُ:**

- تحديثَ نظامِ التشغيلِ والبرامجَ والتطبيقاتِ وخاصةً برنامجَ مكافحةِ الفيروساتِ باستمرارٍ. تساعدُ عمليةُ التحديثِ في إضافةِ تحسيناتٍ ومزايا جديدةٍ على نظامِ التشغيلِ والبرمجياتِ، ثمَّ إنها تعملُ على علاجِ الثغراتِ الأمنيةِ الَتي يمكنُ أنْ تنفذَ منها الفيروساتُ والبرامجُ الضارَّةُ إلى جهازِ الحاسوبِ.

- إصلاحَ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ، وهيَ برامجُ مرفقةٌ معَ نظامِ التشغيلِ Windows مثلَ أداةِ إلغاءِ التجزئةِ/ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ (Defragment and Optimize Drives)، وأداةِ تنظيفِ القرصِ (Disk Cleanup)، وأداةِ تشخيصِ الذاكرةِ (Windows Memory Diagnostic).

- حذفَ الملفاتِ المؤقَّتةِ وإزالةَ البرامجِ غيرِ الضروريةِ؛ إذْ يساعدُ هذا الإجراءُ على التخلصِ منْ تراكمِ التطبيقاتِ غيرِ المستخدمةِ التي تَشغلُ مِساحةً تخزينيةً في القرصِ الصُّلبِ، ويمكنُ أنْ تؤديَ إلى إبطاءِ عملِهِ.

- عملَ نسخٍ احتياطيةٍ للملفاتِ؛ لتجنبِ فقدانِها نتيجةَ مشكلاتٍ برمجيةٍ، أوْ تلفِ القرصِ الصُّلبِ.

سأستكشفُ في دروسٍ لاحقةٍ طرقَ اســـتخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows لكشفِ الأعطالِ وإصلاحِها.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ إجراءاتِ العنايةِ بالحاسوبِ المحمولِ (Laptop)، وأعدُّ تقريرًا يبينُ هذهِ الإجراءاتِ، ثمَّ أشـــاركُهُ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ .

إثراءٌ

تصميمُ ملصقاتٍ إرشاديةٍ لأهميةِ الصيانةِ الوقائيةِ لمكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ والبرمجيةِ.

أنشرُ-بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي- الوعيَ بأهميةِ الصيانةِ الوقائيةِ لمكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ والبرمجيةِ، وأعملُ على تصميمِ ملصقاتٍ إرشاديةٍ باستخدامِ برنامجِ (Canva)، أوْ غيرِهِ منْ برامجِ التصميمِ الخاصةِ بإنشاءِ الملصقاتِ، ثمَّ أعلقُ الملصقاتِ في مرافقِ المدرسةِ المختلفةِ.

ثانيًا: الصيانةُ التنبُّؤيةُ (Predictive Maintenance):

هيَ شكلٌ متقدمٌ منَ الصيانةِ الوقائيةِ، تَستخدمُ علمَ البياناتِ والتحليلاتِ التنبُّؤيةِ لتقديرِ الوقتِ الذي قدْ تتوقفُ فيهِ إحدى المعداتِ أوْ أحدُ البرامجِ عنِ العملِ بحيثُ يمكنُ جدولةُ صيانةٍ إصلاحيةٍ قبلَ التوقفِ التامِّ عنِ العملِ. وتهدفُ إلى تقليلِ وقتِ توقُّفِ الجهازِ عنِ العملِ، وحمايةِ البياناتِ منَ التلفِ أوِ الفقدانِ، وإطالةِ عمرِ المكوناتِ الداخليةِ، وتحسينِ أداءِ الحاسوبِ بشكلٍ مستمرٍّ؛ مما يؤدي لزيادةِ عمرِ المعداتِ أوِ البرامجِ إلى أقصى حدٍّ قبلَ الوصولِ إلى مرحلةِ التلفِ الكليِّ. ومنَ الأمثلةِ على هذا النوعِ؛ مراقبةُ توافرِ التحديثاتِ وتطبيقِها بانتظامٍ، وتنفيذُ اختباراتِ إجهادِ مكوناتِ الحاسوبِ، مثلَ المعالجِ والذاكرةِ والقرصِ الصُّلبِ.

نشاط عملي

بالتعاونِ معَ زملائي في المجموعةِ أستكشفُ مديرَ المهامِّ (Task Manager) وذلكَ بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- الضغطِ على المفاتيحِ Ctrl+Alt+Delete معًا، ثمَّ اختيارِ مديرِ المهامِّ Task Manager.
- استكشافِ التبويبيْنِ (Processes) و (Performance).
- أناقشُ أهميةَ المعلوماتِ التي يُظهرُها هذانِ التبويبانِ وعلاقتَها في الصيانةِ التنبُّؤيةِ، وأشاركُ الأفكارَ معَ المجموعاتِ الأُخرى.

ثالثًا: الصيانةُ التكيُّفيةُ (Adaptive Maintenance):

هيَ إجراءاتٌ تُستخدمُ لتكييفِ مكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ والبرمجيةِ معَ أيِّ تغييراتٍ يمكنُ أنْ تطرأَ في البيئةِ المحيطةِ بها، مثلَ تحديثِ تطبيقٍ معينٍ ليتوافقَ معَ النسخةِ الجديدةِ لنظامِ التشغيلِ، أوْ توسيعِ قدراتِ التخزينِ بإضافةِ أقراصِ تخزينٍ جديدةٍ، أوِ استبدالِ أقراصٍ ذاتِ سعةٍ أكبرَ بالأقراصِ القديمةِ، أوْ تغييرِ قطعِ الحاسوبِ لتلبيةِ المتطلباتِ الجديدةِ. وتهدفُ الصيانةُ التكيفيةُ إلى ضمانِ تلاؤمِ المكوناتِ الماديةِ والبرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ معَ المتطلباتِ التكنولوجيةِ الحديثةِ لتلبيةِ الاحتياجاتِ.

نشاطٌ جماعيٌّ

دراسةُ حالةٍ

أقرأُ السيناريو الآتيَ وأحلِّلُهُ:

"تَستخدمُ شركةٌ صغيرةٌ حواسيبَ مكتبيةً قديمةً لإدارةِ أعمالِها اليوميةِ، مثلَ إعدادِ التقاريرِ، وإرسالِ البريدِ الإلكترونيِّ، واستخدامِ التطبيقاتِ المكتبيةِ (Microsoft Office) ومعَ توسُّعِ الشركةِ، ظهرتْ بعضُ المشكلاتِ مثلَ؛ بطءِ الحواسيبِ في أثناءِ فتحِ ملفاتٍ كبيرةٍ أوِ استخدامِ تطبيقاتٍ متعددةٍ، وتوقُّفِ النظامِ عنِ الاستجابةِ عندَ تشغيلِ برامجِ التصميمِ أوِ المعالجةِ المتقدمةِ، وامتلاءِ الأقراصِ الصُّلبةِ بشكلٍ متكررٍ؛ مما يعيقُ تخزينَ بياناتِ العملاءِ الجديدةِ، بالإضافةِ إلى تعرُّضِ الحواسيبِ لمحاولاتِ اختراقٍ بسببِ عدمِ تحديثِ برامجِ الحمايةِ."

ثمَّ أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على ما يأتي:

- توضيحِ أثرِ المشكلاتِ الرئيسةِ التي تواجهُها الشركةُ في كفاءةِ العملِ ورضا العملاءِ.
- **تحديدِ الإجراءاتِ التكيفيةِ المناسبةِ لتحسينِ أداءِ الحواسيبِ، وتنظيمِها في جدولٍ كما يأتي:**

المشكلةُ	الإجراءُ التكيُّفيُ المقترحُ	الفائدةُ المتوقَّعةُ

- اقتراحِ خُطةٍ لتنفيذِ الإجراءاتِ التكيفيةِ وفقَ أولوياتٍ، بما يضمنُ تقليلَ تأثيرِها في عملِ الشركةِ اليوميِّ.
- إعدادِ تقريرٍ ومشاركتِهِ معَ المجموعاتِ الأخرى، وتبادلِ الأفكارِ والتغذيةِ الراجعةِ.

رابعًا: الصيانةُ العلاجيةُ (Therapeutic Maintenance):

هيَ صيانةُ الأعطالِ عندَ حدوثِها فعليًا، وذلكَ عنْ طريقِ تحديدِ العطلِ، ونوعِهِ ومكانِهِ، ومعرفةِ أسبابِهِ، ثمَّ إصلاحِ العطلِ أوْ تبديلِ التالفِ إذا لزمَ؛ بهدفِ استعادةِ النظامِ حالتَهُ التشغيليةَ الطبيعيةَ.

تكمنُ أهميةُ الصيانةِ العلاجيةِ بما يأتي:

1. **ضمانِ استمراريةِ العملِ:** إنَّ الإسراعَ في إصلاحِ الأعطالِ يضمنُ تقليلَ وقتِ التوقفِ عنِ العملِ، خاصةً في البيئاتِ الحساسةِ مثلَ الشركاتِ أوِ المؤسساتِ التعليميةِ.
2. **الحفاظِ على الأجهزةِ:** معالجةُ الأعطالِ في مراحلِها الأوليةِ يمنعُ تفاقمَ المشكلاتِ؛ مما يطيلُ عمرَ الجهازِ.

3. **تحسينِ الأداءِ**: إصلاحُ المشكلاتِ المتعلقةِ بالأداءِ (مثلَ بطءِ النظامِ أوِ الأعطالِ البرمجيةِ) يعيدُ الجهازَ للعملِ بأقصى كفاءةٍ ممكنةٍ.

4. **تقليلِ التكلفةِ المستقبليةِ**: معالجةُ الأعطالِ فورَ ظهورِها يوفرُ تكاليفَ كبيرةً قدْ تنجمُ عنِ الحاجةِ إلى استبدالِ الأجهزةِ أوْ إصلاحِ أعطالٍ أكبرَ.

5. **تعزيزِ الأمانِ**: إصلاحُ الأعطالِ المتعلقةِ بالبرمجياتِ أوِ الثغراتِ الأمنيةُ يقللُ منْ خطرِ التعرضِ للاختراقِ أوْ فقدانِ البياناتِ.

لضمانِ القيامِ بالصيانةِ العلاجيةِ بالطريقةِ المُثلى، يجبُ اتباعُ مجموعةٍ منَ الخطواتِ كما هوَ موضحٌ في الشكلِ (1-2).

الشكلُ (1-2) : إجراءاتُ الصيانةِ العلاجيةِ

أناقشُ

أســـتذكرُ بعضَ الأعطالِ التي تعرَّضَ لها جهازي الحاسوبيُّ مسبقًا. وأوضحُ نوعَ هذهِ الأعطالِ، وما فاعليةُ الإجراءاتِ التي استخدمتُها لمعالجةِ العطلِ؟ وأشارِكُ تجربتِي معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ، وأناقشُ أفكارَهمْ للحلولِ المقترحةِ.

نشاطٌ جماعيٌّ

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لقراءةِ كلِّ حالـــةٍ منَ الحالاتِ الآتيةِ، ثمَّ تحليلِها لتحديدِ نوعِ الصيانةِ التي تعبرُ عنْ كلٍ منها:

- لاحظَ المستخدمُ أنَّ الحاسوبَ أصبحَ بطيئًا جدًا عندَ تشغيلِ البرامجِ، وبعدَ الفحصِ تبينَ وجودُ أعطالٍ في محركِ الأقراصِ الصُّلبةِ.
- تمتْ جدولةُ فحصٍ دوريٍّ لمكوناتِ الحاسوبِ، وتنظيفُهُ منَ الغبارِ لضمانِ استمرارِ عملِهِ بكفاءةٍ.
- أظهرتْ بياناتُ برنامجِ مراقبةِ النظامِ ارتفاعًا غيرَ طبيعيٍّ في درجةِ حرارةِ المعالجِ؛ مما يشيرُ إلى احتماليةِ حدوثِ مشكلةٍ في المروحةِ قريبًا.

- قامتِ الشـــركةُ بتحديثِ برنامجِ مضادٍّ الفيروســـاتِ، وتثبيتِ آخرِ الإصداراتِ لحمايةِ الأجهزةِ منَ البرمجياتِ الضارةِ.
- بعدَ ظهورِ رسالةٍ خطأٍ على الشاشةِ الزرقاءِ (Blue Screen)، قامَ الفريقُ الفنيُّ بإعادةِ تثبيتِ نظامِ التشغيلِ وإصلاحِ الملفاتِ التالفةِ.

ندوِّنُ ما توصَّلْنا إليهِ ونناقشُهُ معَ الزملاءِ في المجموعاتِ الأخرى للتوصُّلِ إلى النوعِ الصحيحِ للصيانةِ الذي تعبرُ عنهُ كلُّ حالةٍ منَ الحالاتِ السابقةِ.

إرشاداتُ الأمانِ العامةُ في صيانةِ الأعطالِ

يتعيَّنُ عليَّ مراعاةُ الأمورِ الآتيةِ عندَ تنفيذِ إجراءاتِ صيانةِ الحاسوبِ:

1. إغلاقُ جهازِ الحاســـوبِ بالطريقةِ الصحيحـــةِ، وفصلُ التيارِ الكهربائيِّ، أما بالنســـبةِ لأجهزةِ الحاسوبِ المحمولِ، فتُخْرَجُ البطاريةُ الأساسيةُ منَ الجهازِ.

2. مراجعةُ الكتيباتِ المرفقةِ معَ جهازِ الحاســـوبِ للإفادةِ منها في عمليةِ تنظيفِ مكوناتِـــهِ، وكذلكَ الأماكنُ الواجبُ تنظيفُها والأماكنُ المحظورُ العبثُ بها.

3. إنشاءُ نسخٍ احتياطيةٍ منَ البياناتِ المهمةِ قبلَ البدءِ بعمليةِ الصيانةِ، لتجنبِ فقدانِها.

4. استخدامُ أساورِ تفريغِ الشحناتِ (Electrostatic Discharge Wrist Straps) لتفريغِ الشحنةِ الكهربائيةِ الموجودةِ في الجسمِ.

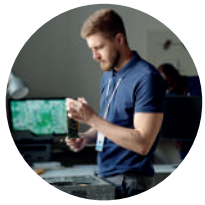
5. الحذرُ عندَ فكِّ مكوناتِ الحاسوبِ وتركيبِها؛ للحفاظِ عليها منَ الكسرِ أوِ التلفِ باستخدامِ أدواتِ فكٍّ وتركيبٍ عاليةِ الجودةِ.

6. عدمُ تقريبِ جهازِ ضاغطِ الهواءِ أكثرَ منَ اللازمِ منَ الدوائرِ الإلكترونيةِ واللوحةِ الأمِّ والبطاقاتِ.

7. عدمُ استخدامِ أيِّ منظفاتٍ سائلةٍ أوْ غازيةٍ قدْ تحتوي على موادَّ قابلةٍ للاشتعالِ.

8. استعمالُ المِفكاتِ والمفاتيحِ ذاتِ الأيدي العازلةِ.

9. عدمُ لمسِ الدوائرِ الإلكترونيةِ داخلَ الجهازِ؛ كيْ لا تصابَ هذهِ الدوائرُ بالتلفِ. وذلكَ بسببِ تفريغِ الشحناتِ الساكنةِ في الجسمِ.



10. استشارةُ مهندسِ صيانةِ الحاسوبِ في حالِ مواجهةِ مشكلاتٍ تقنيةٍ.

نشاط فردي

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنِ الأدواتِ المطلوبةِ للقيامِ بعمليةِ الصيانةِ، وأبحثُ عنْ صورةٍ لكلِّ أداةٍ. وأنظمُ نتائجَ البحثِ في ملفِّ عرضٍ تقديميٍّ (Google Slide)، ثمَّ أشاركُ رابطَ العرضِ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عبرَ مجموعةِ الصفِّ. وأستعدُّ لعرضِهِ ومناقشتِهِ معَ الزملاءِ.

المواطَنةُ الرَّقْميةُ

- أحافظُ على أمانِ أجهزتِي وبياناتِي عنْ طريقِ استخدامِ برامجِ صيانةٍ رسميةٍ وفحصِها بمضادِّ الفيروساتِ قبلَ التثبيتِ.
- أتعاونُ معَ زملائِي رقميًا باستخدامِ أدواتٍ مثلِ Google Docs أوْ Google Slides، وأقدمُ تغذيةً راجعةً بنّاءةً، وأحترمُ آراءَ الآخرينَ.
- ألتزمُ بإرشاداتِ الأمانِ في أثناءِ صيانةِ الحاسوبِ، مثلَ استخدامِ الأدواتِ المناسبةِ، وتجنُّبِ لمسِ الدوائرِ الإلكترونيةِ مباشرةً.
- أطوِّرُ مهاراتِي الرقَّمْيةَ باستمرارٍ، وأبتكرُ أدلةً تعليميةً لنشرِ الوعيِ بأهميةِ صيانةِ الحاسوبِ.

مشروعٌ

المشروعُ: إعدادُ صفحةٍ تعريفيةٍ مفصلةٍ عنْ أهميةِ صيانةِ الحاسوبِ وأنواعِ الصيانةِ وإرشاداتِ الأمانِ العامةِ في صيانةِ الحاسوبِ، باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate)/ مهمة 1.

سـأتعاونُ معَ زملائِي في بدايةِ المهمةِ على التخطيطِ للدليلِ الإرشاديِّ الرقميِّ منْ حيثُ عددُ أجزائِهِ ومكوناتُ كلِّ جزءٍ، ثمَّ سنعدُّ الصفحةَ التعريفيةَ المفصلةَ بحيثُ تتضمنُ:

- عنوانًا رئيسًا جاذبًا.
- العناوينَ الفرعيةَ؛ تعريفُ صيانةِ الحاسوبِ وأهميتُها، أنواعُ صيانةِ الحاسوبِ، إرشاداتُ الأمانِ في صيانةِ الحاسوبِ.
- صورةً معبِّرةً.

نتبعُ الإرشاداتِ الآتيةَ للعملِ باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate).

- تسجيلُ الدخولِ عنْ طريقِ موقعِ البرنامجِ (create.vista.com).
- إنشاءُ حسابٍ جديدٍ.

اختيارُ قالبِ التصميمِ بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

أ) اختيارُ القالبِ:

- استعراضُ مكتبةِ القوالبِ الجاهزةِ واختيارُ قالبٍ مناسبٍ.
- البحثُ باستخدامِ كلماتٍ مفتاحيةٍ مثلِ "Technology" أو "Maintenance" للحصولِ على قوالبَ تتناسبُ معَ موضوعِ الكُتيبِ.

ب) تخصيصُ التصميمِ:

- **تصميمُ صفحةِ الغلافِ:**
  - إضافةُ عنوانِ الكتيبِ الرقميِّ مثلَ "دليلِ صيانةِ الحاسوبِ".
  - إضافةُ صورةٍ أوْ رمزٍ يعبرُ عنِ الموضوعِ، مثلَ أدواتِ صيانةٍ أوْ حاسوبٍ مفتوحٍ.
  - إضافةُ فهرسٍ يبينُ موضوعاتِ الكُتيبِ.
  - تصميمُ صفحةٍ تعريفيةٍ تتضمنُ تعريفَ صيانةِ الحاسوبِ وأهميتَها وإرشاداتِ الأمانِ.

معاييرُ التقييمِ:

- **التصميمُ**: جاذبٌ ومناسبٌ للمحتوى.
- **الشموليةُ**: العناوينُ الفرعيةُ شاملةٌ لموضوعاتِ صيانةِ الحاسوبِ الرئيسةِ.
- **سلامةُ اللغةِ**: النصُّ دقيقٌ علميًا وخالٍ منَ الأخطاءِ اللغويةِ والنحويةِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ المقصودَ بكلٍّ منَ المصطلحيْنِ الآتيينِ:

صيانةِ الحاسوبِ: .....

الصيانةِ التكيُّفيةِ: .....

السؤالُ الثاني: أذكرُ ثلاثًا منْ طرقِ المحافظةِ على المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ.

.....

السؤالُ الثالثُ: أقارنُ بينَ الصيانةِ الوقائيةِ والصيانةِ العلاجيةِ منْ حيثُ: الوقتُ المناسبُ للتطبيقِ، والفاعليةُ والتكلفةُ.

.....

السؤالُ الرابعُ: أعددُ ثلاثًا منْ إجراءاتِ الصيانةِ الوقائيةِ للمكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.

.....

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: توجدُ مقولةُ "درهمُ وقايةٍ خيرٌ منْ قنطارِ علاجٍ" أصدرُ حكمًا على هذهِ المقولةِ في ما يتعلقُ بجهازِ الحاسوبِ (صحيحةٌ أمْ غيرُ صحيحةٍ)، ثمَّ أبررُ إجابتي.

السؤالُ الثاني: أبينُ المخاطرَ الناجمةَ عنْ عدمِ تحديثِ برنامجِ مكافحةِ الفيروساتِ.

السؤالُ الثالثُ: أقدمُ مقترحاتٍ يمكنُ تطبيقُها بشكلٍ دوريٍّ لإطالةِ عمرِ الأجهزةِ الإلكترونيةِ مثلَ Tablet, ipad.

القيمُ والاتجاهاتُ:

أنظمُ معَ زملائي برنامجًا إذاعيًّا أسبوعيًّا على مدارِ شهرٍ بحيثُ تُقَدَّمُ نصائحُ متعلقةٌ بصيانةِ أجهزةِ الحاسوبِ وحمايتِها منَ الفيروساتِ والبرامجِ الضارةِ؛ لنشرِ المعرفةِ في مجتمعِ المدرسةِ.

الدرسُ الثاني

صيانةُ الأعطالِ الماديّة
(Computer Hardware Maintenance)

منتجاتُ التعلُّم
(Learning Products)

صفحةٌ مفصَّلةٌ تتضمنُ قواعدَ إرشـــادٍ لإصلاحِ كلِّ عطلٍ منْ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ، باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate). ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ.

الفكرةُ الرئيسةُ:

في هذا الدرسِ سأتعرَّفُ إلى أســبابِ الأعطالِ الماديةِ التي تصيبُ أجهزةَ الحاســوبِ، وإلى الطــرقِ الصحيحةِ لتطبيقِ إجراءاتِ الصيانةِ العلاجيةِ، وأطبقُ قواعدَ الإرشــادِ لمعالجةِ هذهِ الأعطالِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ:

المكوناتُ الداخليةُ (Internal Components)،
الملحقاتُ (Peripherals)، الفأرةُ (Mouse)،
لوحةُ المفاتيحِ (Keyboard)، الشاشةُ (Monitor)،
بطاقةُ الشاشةِ (Graphics Card)، السماعاتُ (Speakers)،
بطاقةُ الصوتِ (Sound Card)، الطابعةُ (Printer)،
ذاكرةُ الوصولِ العشوائيِّ (RAM)، مشغلُ الأقراصِ المدمجةِ (CD-ROM)، وَحدةُ المعالجةِ المركزيةِ (CPU)،
القرصُ الصُّلبُ (HDD)، مزوِّدُ الطاقةِ (Power Supply).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أبينُ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ.
- أحددُ أعطالَ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ وأسبابَها.
- أوضحُ إجراءاتِ الصيانةِ العلاجيةِ للمكوناتِ الماديةِ.
- أوضحُ قواعدَ إرشاداتٍ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ.

تعلمتَ في صفوفٍ سابقةٍ أنَّ المكوناتِ الماديةَ في جهازِ الحاسوبِ تنقسمُ إلى قسمينِ رئيسينِ هما المكوناتُ الداخليةُ (Internal Components)، والمكوناتُ الخارجيةُ أوْ ما يُسمّى الملحقاتِ (Peripherals)، ويؤدي كلٌّ منْ هذهِ المكوناتِ دورًا مهمًا في تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ واستخدامِ برامجِهِ وتطبيقاتِهِ. وقدْ تتعرضُ المكوناتُ الماديةُ لأعطالٍ عدةٍ، فما أسبابُ هذهِ الأعطالِ، وما إجراءاتُ الصيانةِ العلاجيةِ لهذهِ الأعطالِ؟

نشاط تمهيدي

أفكرُ في السؤالِ: "هلْ سبقَ وأنْ واجهتُ عطلًا في المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ الخاصِّ بي؟"

إذا كانتِ الإجابةُ "نعمْ"، أشاركُ زملائِي تجربتِي، موضحًا النقاطَ الآتيةَ:

- العطلَ الذي حدثَ لجهازِي، وسببَ العطلِ.
- أشرحُ الإجراءاتِ التي قمتُ بها لإصلاحِ العطلِ.
- **أقيِّمُ فاعليةَ هذهِ الإجراءاتِ**: هلْ أدتْ إلى إصلاحِ العطلِ؟ أفسرُ إجابتِي بناءً على النتائجِ التي حصلتُ عليها.

أشاركُ زملائِي/ زميلاتي تجربتِي وأستمعُ إلى تجاربِهمْ، وأتناقشُ معهمْ حولَ الحلولِ التي اتَّبعناها والإجراءاتِ البديلةِ التي قدْ تكونُ أكثرَ فاعليةً، وأستفيدُ منْ تبادلِ الأفكارِ والخبراتِ لإثراءِ معرفتِي بصيانةِ الحاسوبِ.

أعطالُ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ

نظرًا للأهميةِ الكبيرةِ التي يقدمُها جهازُ الحاسوبِ في حياتِنا اليوميةِ، يجبُ علينا أنْ نتخذَ الإجراءاتِ كافةً التي تحولُ دونَ تعطُّلِهِ؛ إمّا باتباعِ خطواتِ استخدامٍ صحيحةٍ، أوْ بالاطلاعِ على طرقِ الصيانةِ الخاصةِ بِهِ التي تكفلُ عدمَ تعطلِهِ لاحقًا، فهوَ مثلُ الأجهزةِ الإلكترونيةِ يحتاجُ لصيانةٍ دوريةٍ. وتتنوعُ الأعطالُ وفقًا لمكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ؛ فهناكَ أعطالٌ مرتبطةٌ بالمكوناتِ الداخليةِ، وأعطالٌ مرتبطةٌ بالملحقاتِ. انظرِ الشكلَ (2-1).

أعطالُ المكوناتِ الخارجيةِ

أعطالُ لوحةِ المفاتيحِ

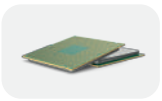
أعطالُ الشاشةِ

أعطالُ السماعاتِ

أعطالُ الفأرةِ

أعطالُ الطابعةِ

أعطالُ المكوناتِ الداخليةِ


أعطالُ وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU)

أعطالُ بطاقةِ الصوتِ

أعطالُ بطاقةِ الشاشةِ

أعطالُ ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ (RAM)

أعطالُ مزودِ الطاقةِ

أعطالُ القرصِ الصُّلب (HDD)

الشكلُ (2-1) : تصنيفُ الأعطالِ الشائعةِ للمكوناتِ الماديةِ (الخارجيةِ والداخليةِ) لأجهزةِ الحاسوبِ

إضاءةٌ

عندَما يصادفُني عطلٌ في جهازِ الحاسوبِ أوْ إحدى ملحقاتِهِ، آخذُ بعضَ الوقتِ للتفكيرِ في سببِ المشكلةِ، وقبلَ أنْ أتخذَ أيَّ إجراءٍ أحاولُ أنْ أجيبَ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

1. هلْ هناكَ رسالةُ خطأٍ أوْ تحذيرٍ على الشاشةِ؟ أدونُها إنْ وُجدتْ.
2. هلْ كلُّ مكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ مثبتةٌ وموصولةٌ بطريقةٍ صحيحةٍ؟
3. متى بدأتِ المشكلةُ؟ ما هوَ آخرُ إجراءٍ قمتُ بهِ قبلَ أنْ يظهرَ العطلُ؟
4. هلِ العطلُ سببُهُ توقفُ أجزاءٍ أخرى منَ النظامِ؟

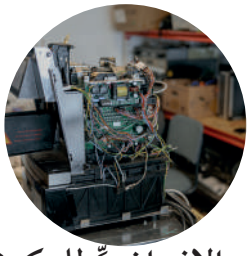
مسبباتُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ

تتنوَّعُ الأسبابُ التي قدْ تسببُ أعطالَ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ؛ فمنها ما هوَ متعلقٌ بالتصنيعِ ومنها ما هوَ متعلقٌ بالاستخدامِ غيرِ الصحيحِ. الشكلُ (2-2) يبينُ أبرزَ المسبباتِ لأعطالِ المكوناتِ الماديةِ.

الظروفُ البيئيةُ السيئةُ: تعرُّضُ الجهازِ لظروفٍ غيرِ مناسبةٍ مثلِ الحرارةِ المرتفعةِ أوِ الرطوبةِ؛ مما يؤدي إلى تلفِ المكوناتِ الداخليةِ والخارجيةِ.

عيوبٌ تصنيعيةٌ في القطعِ: وجودُ أخطاءٍ في تصنيعِ المكوناتِ الماديةِ مثلَ اللوحةِ الأمِّ، أوِ القرصِ الصُّلبِ، أوِ البطاقةِ الرسوميةِ، مما يسببُ أعطالًا غيرَ متوقعةٍ.

الاستخدامُ غيرُ الصحيحِ: التعاملُ غيرُ السليمِ معَ الجهازِ، مثلَ إسقاطِهِ، وتوصيلِهِ بشبكةٍ كهربائيةٍ غيرِ مستقرةٍ، أوْ تنظيفِهِ بطرقٍ غيرِ مناسبةٍ.



انتهاءُ العمرِ الافتراضيِّ للمكوناتِ: كلُّ مكونٍ ماديٍّ لهُ عمرٌ افتراضيٌّ، وبعدَ انتهائِهِ يصبحُ عرضةً للتلفِ والتوقفِ عنِ العملِ.

أعطالُ نظامِ التشغيلِ: تأثيرُ مشكلاتٍ في نظامِ التشغيلِ، مثلَ الفيروساتِ أوِ الأخطاءِ البرمجيةِ على أداءِ المكوناتِ الماديةِ.

خللٌ في تعريفِ المكوناتِ: استخدامُ تعريفاتٍ غيرِ صحيحةٍ أوْ غيرِ متوافقةٍ معَ مكوناتِ الحاسوبِ؛ مما يؤدي إلى خللٍ في الأداءِ أوْ توقفِ المكونِ عنِ العملِ.

الشكل (2-2) : أسبابُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ للحاسوبِ

إضاءةٌ

إذا حدثَ عطلٌ أتتبّعُ الأحداثَ التي وقعتْ قبلَ ظهورِ العطلِ مباشـــرةً، فإنَّ ذلكَ يساعدُني في تشخيصِ المشكلةِ بسرعةٍ وتحديدِ السببِ لها. بمجردِ تحديدِ السببِ (مثلَ تثبيتِ برنامجٍ جديدٍ، أوْ تعرضِ الجهازِ لظروفٍ غيرِ ملائمةٍ)، أعملُ على إزالةِ هذا السببِ أوْ معالجتِهِ؛ مما يؤدي إلى حلِّ المشكلةِ بكفاءةٍ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ مســـبباتٍ أخـــرى لأعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاســـوبِ، وأُدوِّنُ ما أتوصلُ إليهِ في ملفٍّ Google Docs، ثمَّ أشاركُهُ معَ زملائِي/ زميلاتِي عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ.

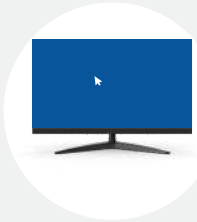
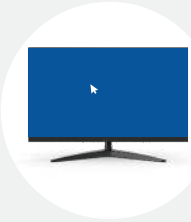
إصلاحُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ

كلُّ مكونٍ منْ مكوناتِ جهازِ الحاسوبِ لهُ أعطالٌ تختلفُ وفقًا لطبيعتِهِ ووظيفتِهِ. سأستعرضُ في ما يأتي وظائفَ المكوناتِ، وأهمَّ الأعطالِ التي تصيبُ المكوناتِ الماديةَ وطرقِ إصلاحِها.

أولًا: إصلاحُ أعطالِ الفأرةِ (Mouse Repair)

الفأرةُ هيَ إحدى مكوناتِ الحاســـوبِ الخارجيةِ، صممتْ لتناسبَ قبضةَ اليدِ، وفيها زرانِ أوْ أكثرُ موجـــودةٌ في مقدمتِها، ويخرجُ منها كابلٌ يتصلُ بجهازِ الحاســـوبِ عنْ طريقِ أحدِ منافذِهِ، أوْ قدْ تكونُ لاسلكيةً. وظيفتُها الأساســـيةُ تحويلُ حركةِ اليدِ إلى إشاراتٍ يفهمُها جهازُ الحاسوبِ كيْ يحركَ المؤشرَ وفقًا لها.

الجدولُ (2-1) يوضحُ أعطالَ الفأرةِ، وأسبابَها وإجراءاتِ الصيانةِ اللازمةِ لكلٍّ منها:

	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
 الفأرةُ لا تعملُ (مؤشرُ الفأرةِ على جهازِ الحاسوبِ لا يعملُ).	• الفأرةُ غيرُ موصولةٍ في جهازِ الحاسوبِ أوْ موصولةٌ بشكلٍ غيرِ صحيحٍ.	• وصلُ كابلِ الفأرةِ في جهازِ الحاسوبِ بشكلٍ صحيحٍ. إذا كانتِ الفأرةُ لا سلكيةً، أستبدلُ بطاريتَها (فقدْ يؤدي انخفاضُ البطاريةِ إلى عدمِ استجابةِ الفأرةِ).
 عدمُ القدرةِ على التحكمِ بمؤشرِ الفأرةِ بسهولةٍ.	• تجمُّعُ الغبارِ والأوساخِ أسفلَ الفأرةِ.	• تنظيفُ الفأرةِ بالمنظفِ الخاصِّ.
مؤشرُ الفأرةِ يتحركُ بسرعةٍ كبيرةٍ أوْ بسرعةٍ بطيئةٍ.	• خللٌ في إعداداتِ سرعةِ مؤشرِ الفأرةِ.	• ضبطُ إعداداتِ سرعةِ مؤشرِ الفأرةِ عنْ طريقِ نظامِ التشغيلِ.
لوحةُ اللمسِ في جهازِ الحاسوبِ المحمولِ لا تعملُ.	• تجمُّعُ الغبارِ والأوساخِ على لوحةِ اللمسِ. • تعطُّلُ لوحةِ اللمسِ.	• تنظيفُ لوحةِ اللمسِ بالمنظفِ الخاصِّ. • الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ.

جدول (2-1): أعطالُ الفأرةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

إضاءةٌ

لضبطِ إعداداتِ سرعةِ مؤشرِ الفأرةِ منْ خلالِ نظامِ التشغيلِ Windows أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

1- الضغطُ على زرِّ ابدأ (Start)، ثمَّ اختيارُ الإعداداتِ (Setting)، ثمَّ النقرُ على الأجهزةِ (Devices) واختيارُ الفأرةِ (Mouse) فيظهرُ الشكلُ (2-3).

2- لتغييرِ السرعةِ التي يتحركُ بها مؤشرُ الفأرةِ، أحركُ شريطَ تمريرِ" سرعةِ المؤشرِ"(Mouse Pointer) لزيادةِ السرعةِ أوْ تخفيفِها.

الشكلُ (2-3): شاشةُ إعداداتِ الفأرةِ

أبحث

"بعدَ التأكدِ منْ سلامةِ الفأرةِ ما زالَ مؤشرُ الفأرةِ لا يعملُ" أفكرُ، وأبحثُ في أسبابِ العطلِ المحتملةِ، ومتى أقررُ أنَّ استبدالَ الفأرةِ هوَ الحلُّ الأمثلُ وليسَ إصلاحُها. أناقشُ ذلكَ معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ.

ثانيًا: إصلاحُ أعطالِ لوحةِ المفاتيحِ (Keyboard Repair)

تتكونُ لوحةُ المفاتيحِ مـــنْ وحدةٍ إلكترونيةٍ مزودةٍ بأزرارٍ (المفاتيحِ)، هذهِ المفاتيحُ تمثلُ الأحرفَ والأرقامَ والأســـهمَ والرموزَ والأوامرَ. عندَ الضغطِ على أيِّ مِفتاحٍ، فإنَّهُ يرسلُ إشارةً خاصةً إلى داخلِ جهازِ الحاســـوبِ الذي يفهمُها ويظهرُها على الشاشةِ إذا كانَ المِفتاحُ يمثلُ حرفًا أو رقمًا أوْ رمزًا، أوْ يستجيبُ لتأديةِ وظيفةٍ معينةٍ إذا كانَ المِفتاحُ يمثلُ أمرًا.

الجدول (2-2) يبينُ أبرزَ أعطالِ لوحةِ المفاتيحِ، وأسبابَها وإجراءاتِ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها:

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
(ظهورُ الرسالةِ الآتيةِ عندَ تشغيلِ الجهازِ) **(KeyBoard Error or no keyBoard Present)**	• كابلُ لوحةِ المفاتيحِ غيرُ موصولٍ بجهازِ الحاسوبِ. • خللٌ في تعريفِ لوحةِ المفاتيحِ. • عطلٌ في لوحةِ المفاتيحِ.	• تركيبُ الكابلِ بطريقةٍ صحيحةٍ. • إعادةُ تثبيتِ تعريفِ لوحةِ المفاتيحِ. • استبدالُ لوحةِ المفاتيحِ.
عدمُ استجابةِ بعضِ المفاتيحِ عندَ الضغطِ عليها.	• تراكمُ الغبارِ والأوساخِ بينَ الفراغاتِ الموجودةِ حولَ المفاتيحِ.	• استخدامُ نافخِ الهواءِ Hover لتنظيفِها.

جدول (2-2): أعطالُ لوحةِ المفاتيحِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

نشاطٌ عمليٌّ

إعادةُ تثبيتِ تعريفِ لوحةِ المفاتيحِ

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لإعادةِ تثبيتِ لوحةِ المفاتيحِ في نظامِ التشغيلِ ويندوز 10، عبرَ تنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- **الانتقالِ إلى لوحةِ التحكمِ (Control Panel)** ، **واختيارِ الأجهزةِ والصوتِ** (Hardware and Sound).
- النقـــرِ على خيارِ الأجهزةِ **والطابعـــاتِ** (Devices and Printers) ، ثمَّ النقرِ على خيارِ **إدارةِ الأجهزةِ** (Device Manager).
- **اختيارِ لوحةِ المفاتيحِ** (Keyboards) ، ثمَّ النقرِ على اســـمِ لوحةِ المفاتيحِ المستخدمةِ بالزرِّ الأيمنِ للفأرةِ واختيارُ **إلغاءِ تثبيتِ الجهازِ** (Uninstall Device).
- إعادةِ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ، ليعادَ تثبيتُ لوحةِ المفاتيحِ تلقائيًا وتعملَ منْ جديدٍ.

هلْ واجهتَ مشكلةً في أثناءِ تطبيقِ الخطواتِ؟ ما الخطواتُ التي اتبعتَها للحلِّ؟

أتبادلُ الخبراتِ معَ زملائِي في الصفِّ، وندوِّنُ الملاحظاتِ للاسترشـــادِ بها في الحالاتِ المشابهةِ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ خطـــواتِ إعادةِ تثبيتِ لوحةِ المفاتيحِ في نظامِ التشـــغيلِ ويندوز 11. أدوِّنُ الخطواتِ وأشـــاركُها معَ زملائِي/ زميلاتِي عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padlet).

ثالثًا: إصلاحُ أعطالِ الشاشةِ وبطاقةِ الشاشةِ (Monitor and Graphics Card Repair)

كما تعلمتَ مسبقًا، فإنَّ شاشـــةَ الحاسوبِ تعرضُ المخرجاتِ سواءٌ أكانتْ بياناتٍ، أوْ صورًا، أوْ فيديو، أوْ رسوماتٍ، وتعرضُ أيضًا واجهةَ المستخدمِ والبرامجَ المفتوحةَ عبرَ الجهازِ. وتحتوي شاشـــةُ الحاسوبِ على شاشةٍ بصريةٍ ودوائرَ كهربائيةٍ مضمَّنةٍ في صندوقٍ يجمعُها. تتصلُ الشاشةُ بجهازِ الحاسوبِ منْ خلالِ كابلٍ يتصلُ بمنفذِ بطاقةِ الشاشةِ، وتختلفُ شاشاتُ الحاسوبِ في مكانِ وجودِها في الجهازِ حيثُ تكونُ مدمجةً فيهِ في أجهزةِ الحاسوبِ المحمولةِ، وتكونُ منفصلةً في أجهزةِ الحاسوبِ المكتبيةِ.

بطاقةُ الشاشةِ هيَ البطاقةُ الإلكترونيةُ التي توضعُ في أحدِ شقوقِ اللوحةِ الأمِّ في جهازِ الحاسوبِ، وتتضمنُ منفذًا يوصَلُ فيهِ كابلُ الشاشةِ. وتعتمدُ سرعةُ أداءِ البطاقةِ على الذاكرةِ بشكلٍ كبيرٍ.

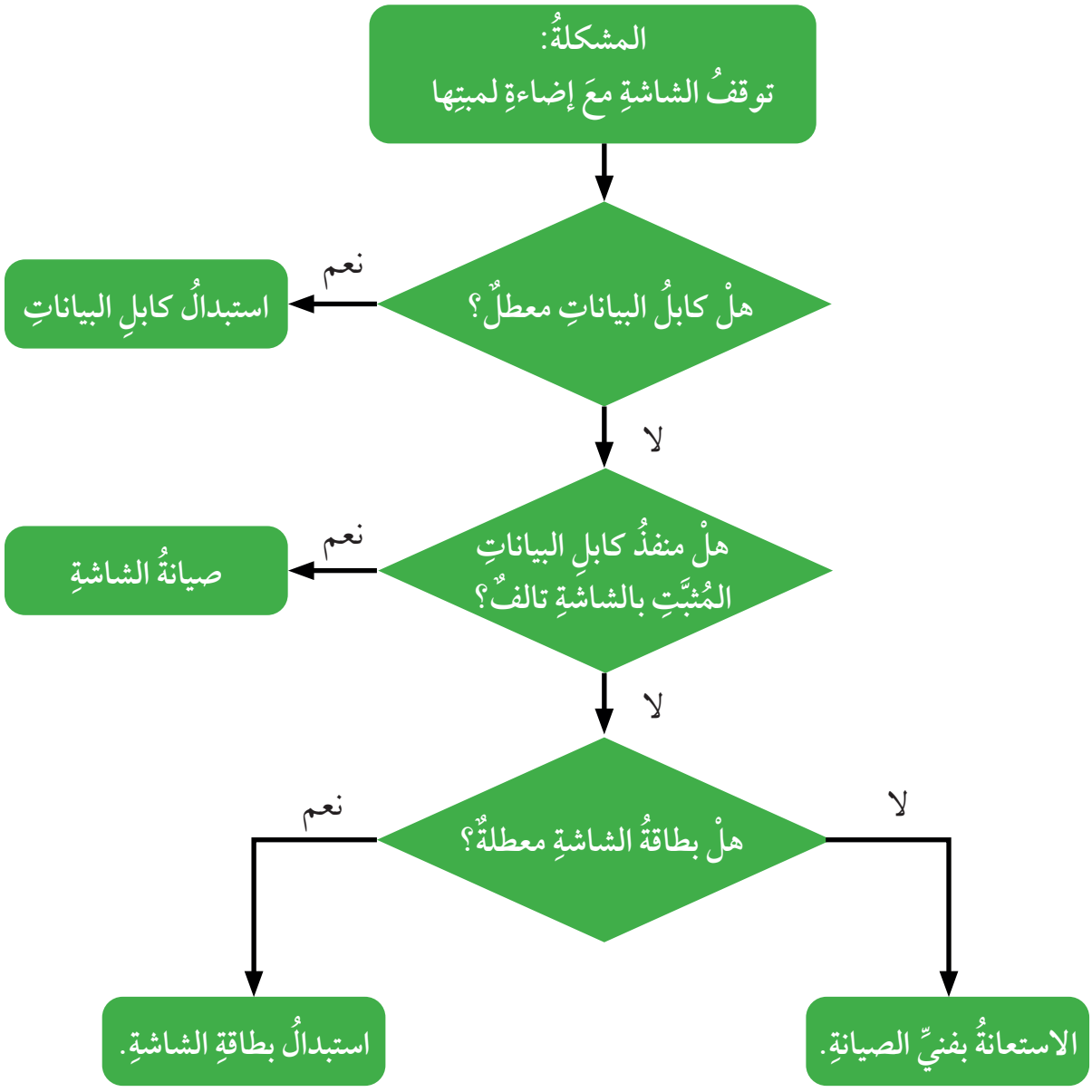
وفي ما يأتي أعطالُ الشاشةِ وبطاقةُ الشاشةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-3).

	العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
	الشاشةُ مظلمةٌ ولا تعملُ (شاشةٌ سوداءُ) ولمبتُها مطفأةٌ.	• كابلُ الطاقةِ للشاشةِ غيرُ موصولٍ في جهازِ الحاسوبِ أوْ موصولٌ بشكلٍ غيرِ صحيحٍ. • الشاشةُ معطلةٌ.	• وصلُ كابلِ الطاقةِ بشكلٍ صحيحٍ. • الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ.
	توقُّفُ عملِ الشاشةِ ولمبتُها مضيئةٌ.	• عطلٌ في كابلِ البياناتِ للشاشةِ. • تلفُ منفذِ البياناتِ المثبّتِ بالشاشةِ. • عطلٌ في بطاقةِ الشاشةِ.	• استبدالُ الكابلِ. • صيانةُ الشاشةِ. • استبدالُ بطاقةِ الشاشةِ.
	ألوانُ الشاشةِ رديئةٌ.	• كابلُ نقلِ البياناتِ تالفٌ. • عطلٌ في بطاقةِ الشاشةِ.	• استبدالُ الكابلِ. • استبدالُ بطاقةِ الشاشةِ.
	عدمُ توافرِ الألوانِ الأساسيةِ للشاشةِ.	• وجودُ مجالٍ مغناطيسيٍّ بالقربِ منَ الشاشةِ.	• إبعادُ المجالِ المغناطيسيِّ.
	ظهورُ خطوطٍ، وتموُّجُ صورةِ الشاشةِ.	• عطلٌ في الشاشةِ. • عطلٌ في كابلِ البياناتِ. • عطلٌ في بطاقةِ الشاشةِ.	• الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ. • استبدالُ كابلِ البياناتِ. • استبدالُ بطاقةِ الشاشةِ.
	لا تعملُ بعضُ الألعابِ والبرامجِ الحديثةِ على جهازِ الحاسوبِ.	• بطاقةُ الشاشةِ لا تتناسبُ معَ هذهِ البرامجِ.	• تغييرُ بطاقةِ الشاشةِ ببطاقةٍ أخرى ذاتِ حجمِ ذاكرةٍ أكبرَ يكونُ ثلاثيَّ الأبعادِ 3D .

جدولُ (2-3): أعطالُ الشاشةِ وبطاقةُ الشاشةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

إضاءةٌ

بإمكانِي تمثيلُ إجراءاتِ الصيانةِ بمخططٍ انسيابيٍّ. الشكلُ (2-4) يمثلُ مخططًا انسيابيًا لقواعدَ إرشاديةٍ لإجراءاتِ الصيانةِ للعطلِ: "توقُّفُ الشاشةِ ولمبتُها مضاءةٌ" .



الشكل (2-4): قواعدُ إرشاديةٌ لإصلاحِ عطلِ شاشةِ الحاسوبِ

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أسبابِ الصيانةِ للعطلِ وإجراءاتِها "صورٌ معتمةٌ معَ وميضِ اللمبةِ"، أدوِّنُ النتائجَ في ملفِّ (Google Docs)، ثمَّ أشـــاركُ النتائجَ معَ زملائِي/ زميلاتِي عبرَ اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ (Padlet).

رابعًا: إصلاحُ أعطالِ السماعاتِ وبطاقةِ الصوتِ (Speakers and Sound Card Repair)

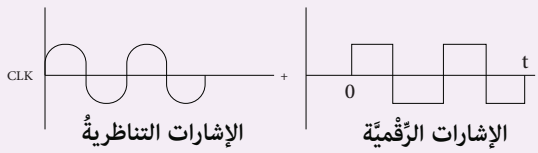
الشكلُ (2-5): بطاقةُ الصوتِ

تعملُ السماعاتُ على تحويلِ الإشاراتِ الصوتيةِ المخزَّنةِ في الحاسوبِ إلى صوتٍ يمكنُ سماعُهُ. وقدْ تكونُ السماعاتُ داخليةً أوْ خارجيةً. تقومُ بطاقةُ الصوتِ - الشـــكلُ (2-5) بإنشاءِ إشارةٍ صوتيةٍ، ثمَّ ترسلُها إلى مكبرِ الصوتِ في جهازِ الحاسوبِ لإخراجِها، وتستقبلُ الصوتَ منَ الميكروفونِ، ثمَّ تحوِّلُهُ إلى بياناتٍ رقميةٍ يمكنُ تخزينُها في ملفٍّ صوتيٍّ، ويمكنُهُ أيضًا قبولُ إشاراتٍ صوتيةٍ رقميةٍ منْ ملفٍّ صوتيٍّ، ثمَّ تحويلُها إلى إشاراتٍ تماثليةٍ يمكنُ تشغيلُها على سماعاتِ جهازِ الحاسوبِ.

إثراءٌ

الإشاراتُ التناظريةُ (Analog Signals) هيَ إشاراتٌ كهربائيةٌ تمثلُ البياناتِ بشكلٍ مستمرٍّ ومتغيرٍ بمرورِ الوقتِ، على عكسِ الإشاراتِ الرقميةِ التي تكونُ منفصلةً. (Discrete) ومنَ الأمثلةِ عليها:

- **الموجـــاتُ الصوتيةُ:** مثلَ الصـــوتِ الصادرِ منْ مكبرِ الصـــوتِ أوِ الميكروفونِ، حيثُ تكونُ الموجةُ الصوتيةُ تمثيلًا تماثليًا للترددَاتِ الصوتيةِ.
- **إشاراتُ الفيديو القديمةُ:** مثلَ تلكَ المستخدمةِ في أنظمةِ التلفـــازِ التناظـــريِّ (Analog TV) وموجاتِ الراديو التقليديةِ.



وفي ما يأتي أعطالُ السماعاتِ وأعطالُ بطاقةِ الصوتِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-4).

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
السماعةُ لا تعملُ.	• السماعةُ غيرُ موصولةٍ معَ جهازِ الحاسوبِ أوْ غيرُ موصولةٍ بشكلٍ صحيحٍ. • منفذُ السماعةِ معطّلٌ. • السماعةُ معطلةٌ.	• وصلُ كابلِ السماعةِ بالمنفذِ الصحيحِ. • الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ. • استبدالُ السماعةِ.
العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
السماعةُ سليمةٌ لكنْ لا تصدرُ صوتًا.	• مِفتاحُ الصوتِ Volume مغلقٌ أوْ منخفضٌ جدًّا. • خللٌ في تركيبِ بطاقةِ الصوتِ. • مشكلةٌ في تعريفِ بطاقةِ الصوتِ. • بطاقةُ الصوتِ معطلةٌ.	• التأكدُ منْ مِفتاحِ الصوتِ Volume. • إعادةُ تركيبِ بطاقةِ الصوتِ بطريقةٍ صحيحةٍ. • إعادةُ تعريفِ بطاقةِ الصوتِ. • استبدالُ بطاقةِ الصوتِ.

جدولُ (2-4): أعطالُ السماعاتِ وأعطالُ بطاقةِ الصوتِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أعطالٍ أخرى للسماعةِ وبطاقةِ الصوتِ، وأدوِّنُ ما أتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ في ملفِّ (Google Docs)، ثمَّ أشاركُهُ معَ زملائِي/ زميلاتِي على اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ (Padlet).

نشاطٌ عمليٌّ

تعريفُ بطاقةِ الصوتِ

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ للعملِ على التحديثِ التلقائيِّ لتعريفِ بطاقةِ الصوتِ في نظامِ ويندوز10 عبرَ اتباعِ الخطواتِ الآتيةِ؛

- أضغطُ على مفتاحيْ Win + X، ثمَّ أختارُ **إدارةَ الأجهزةِ** (Device Manager) منَ القائمةِ.
- ضمنَ نافذةِ **إدارةِ الأجهزةِ**، أبحثُ عنْ قسمِ (Sound, Video and Game Controllers)، وأفتحُهُ.
- أنقرُ بزرِّ الفأرةِ الأيمنِ على اسمِ بطاقةِ الصوتِ مثلَ Realtek أوْ أيِّ اسمٍ آخرَ، وأختارُ **تحديثَ التعريفِ** (Update Driver).
- أختارُ **البحثَ تلقائيًا عنِ التعريفاتِ** (Search Automatically for Drivers) ليقومَ النظامُ بالبحثِ عنِ التعريفِ المناسبِ وتثبيتِهِ.

أُدوِّنُ الملحوظاتِ وأوثقُ الخطواتِ في ملفٍّ (Google Docs) الخاصِّ بالمجموعةِ وأشاركُهُ معَ زملائي في المجموعاتِ الأخرى متيحًا لهمُ المجالَ للقراءةِ والتعليقِ فقطْ.

خامسًا: إصلاحُ أعطالِ الطابعةِ (Printer Repair)

تعملُ الطابعةُ على تحويلِ البياناتِ الرَّقْميةِ إلى نُسخٍ مطبوعةٍ على الورقِ. تستخدمُ الطابعاتُ الحبرَ لإنشـــاءِ صورٍ ونصوصٍ عنْ طريقِ ترسيبِ قطراتٍ أوْ جزيئاتٍ صغيرةٍ على الورقِ بنمطٍ معينٍ، يمكنُ أنْ يكونَ إخراجُ النتائجِ بالأبيضِ والأسودِ أوْ بالألوانِ حسبَ نوعِ الطابعةِ والحبرِ المستخدمِ.

وفي ما يأتي أبرزُ أعطالِ الطابعةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-5)

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
الطابعةُ لا تعملُ، وضوءُ LED مضاءٌ باللونِ البرتقاليِّ.	• انحشارُ الورقِ داخلَها. • خللٌ ميكانيكيٌّ.	• إزالةُ الورقِ المحشورِ داخلَ الطابعةِ. • الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ.
الألوانُ باهتةٌ جدًّا.	• نفادُ الحبرِ.	• تزويدُ الطابعةِ بالحبرِ.
استمرارُ تنفيذِ الأمرِ السابقِ (استمرارُ طباعةِ المستندِ أكثرَ منْ نسخةٍ على الرغمِ منْ عدمِ طلبِ ذلكَ).	• الاحتفاظُ بالأمرِ السابقِ في الذاكرةِ.	• إيقافُ الطابعةِ عنِ العملِ وإعادةُ تشغيلِ الجهازِ والطابعةِ.
الطباعةُ غيرُ نظيفةٍ.	• عملُ صيانةٍ للطابعةِ. • استخدامُ حبرٍ غيرِ مطابقٍ لنوعِ الطابعةِ.	• مسحُ الطابعةِ منَ الداخلِ بقطعةِ قماشٍ جافةٍ، أوْ عملُ تنظيفٍ للطابعةِ منْ برنامجِ التنظيفِ المرفقِ معَ الطابعةِ، ثمَّ طباعةُ صفحةِ الاختبارِ. • تغييرُ نوعِ الحبرِ.

جدولُ (2-5): أعطالُ الطابعةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

إضاءةٌ

يمكنُ أنْ تسحبَ الطابعةُ أكثرَ منْ ورقةٍ في اللحظةِ نفسِها، وسببُ هذا هوَ وجودُ رطوبةٍ على الورقِ يؤدي لالتصاقِهِ معًا؛ لذا يجبُ استبدالُ الورقِ.

نشاطٌ فرديٌّ

أرسمُ وأشاركُ

أبحثُ في أسبابِ وإجراءاتِ الصيانةِ للعطلِ " الطابعةُ تطبعُ معلوماتٍ ورموزًا غيرَ مفهومةٍ"، ثمَّ أستخدمُ برنامجَ (Draw.io) لرسمِ مخططٍ انسيابيٍّ يتضمنُ قواعدَ إرشاديةً لإجراءاتِ الصيانةِ، ثمَّ أشاركُهُ معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ (Padlet).

سادسًا: إصلاحُ أعطالِ الذاكرةِ الرئيسةِ (Main Memory Repair)

تعملُ الذاكرةُ الرئيسةُ على تخزينِ البياناتِ والمعلوماتِ داخلَ جهازِ الحاسوبِ، وتنقسمُ إلى نوعينِ هُما:

- **ذاكرةُ الوصولِ العشوائيِّ** (RAM) :تستخدمُ في تخزينِ البياناتِ المؤقتةِ التي يحتاجُ إليها جهازُ الحاسوبِ في أثناءِ استخدامِ التطبيقاتِ، وهيَ دائرةٌ متكاملةٌ مركبةٌ منْ ملايينِ الخلايا التي يكوِّنُها اتحادُ الترانزستوراتِ والمكثفاتِ، بحيثُ يشكلُ كلُّ ترانزيستورٍ ومكثفٍ خليةً واحدةً منْ خلايا الذاكرةِ، وكلُّ خليةٍ منْ هذهِ الخلايا تعادلُ 1 بيت (Bit) منَ البياناتِ، حيثُ تمثلُ(Bit أصغرَ وحدةٍ منْ وحداتِ قياسِ الذاكرةِ ، وكلُّ (8 Bits تشكلُ 1 Byte))، الذي يمثلُ المساحةَ الكافيةَ لتخزينِ قيمةٍ واحدةٍ (حرفٍ أوْ رقمٍ أوْ رمزٍ).
- **ذاكرةُ القراءةِ فقطْ** (ROM) : تستخدمُ في تخزينِ البياناتِ الأساسيةِ لتشغيلِ جهازِ الحاسوبِ ونظامِ التشغيلِ، وتتميزُ بأنَّها ذاكرةٌ غيرُ متطايرةٍ، أيْ أنَّها تحتفظُ بالبياناتِ حتى بعدَ انقطاعِ التيارِ الكهربائيِّ. وهيَ دائرةٌ متكاملةٌ مبرمجةٌ مسبقًا ببياناتٍ خاصةٍ عندَ التصنيعِ.

وفي ما يأتي أبرزُ أعطالِ ذاكرةِ الوصولِ العشـــوائيِّ (RAM)، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-6)

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
تعليقُ الجهازِ بصورةٍ مستمرةٍ (Hanging).	• عطلٌ في RAM (بعدَ التأكدِ أنَّ بطاقةَ الشاشةِ سليمةٌ).	• استبدالُ RAM.
حجمُ الذاكرةِ المدوَّنُ على الشاشةِ غيرُ صحيحٍ.	• عدمُ تركيبِ RAM بشكلٍ صحيحٍ.	• إعادةُ تركيبِ RAM بشكلٍ صحيحٍ.
سماعُ صوتِ Beeb طويلٍ.	• عدمُ تركيبِ RAM بشكلٍ صحيحٍ.	• إعادةُ تركيبِ RAM بشكلٍ صحيحٍ.
ظهورُ رسالةِ Insufficient Memory Space.	• تشغيلُ عددٍ كبيرٍ منَ الملفاتِ والبرامجِ.	• إغلاقُ أكبرِ عددٍ منَ الملفاتِ والبرامجِ أوْ زيادةُ سعةِ RAM.

جدولُ (2-6): أعطالُ ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ (RAM)، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أسبابِ الصيانةِ للعطلِ وإجراءاتِها "عندَ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ وخلالَ الفحصِ التشغيليِّ Post ظهرتِ الرسالةُ (Memory Test Fail)، وتمَّ إيقافُ تشـــغيلِ الجهازِ"، أدوِّنُ ما أتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ ثمَّ أشاركُها معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ.

سابعًا: إصلاحُ أعطالِ مشغلِ الأقراصِ المُدمَجة (CD-ROM Repair)

وظيفةُ مشـــغلِ الأقراصِ المدمجةِ هيَ قراءةُ الملفاتِ والبرامجِ المخزنةِ على الأقراصِ المدمجةِ وتشغيلُها على جهازِ الحاسوبِ، ويمكنُ استخدامُهُ أيضًا لنســـخِ البياناتِ على أقراصِ الـ CD أوْ DVD، حسبَ نوعِ المشغلِ. وتتمُّ عمليةُ النسخِ بوســـاطةِ شعاعٍ منَ الليزرِ لإحداثِ علاماتٍ على سطحِ القرصِ الضوئيِّ بوساطةِ رؤوسِ الكتابةِ على السطحِ البلاستيكيِّ للقرصِ، وتتمُّ عمليةُ القراءةِ بوساطةِ رؤوسِ القراءةِ عنْ طريقِ تسليطِ شعاعٍ ضوئيٍّ وانعكاسِهِ عنْ سطحِ القرصِ.

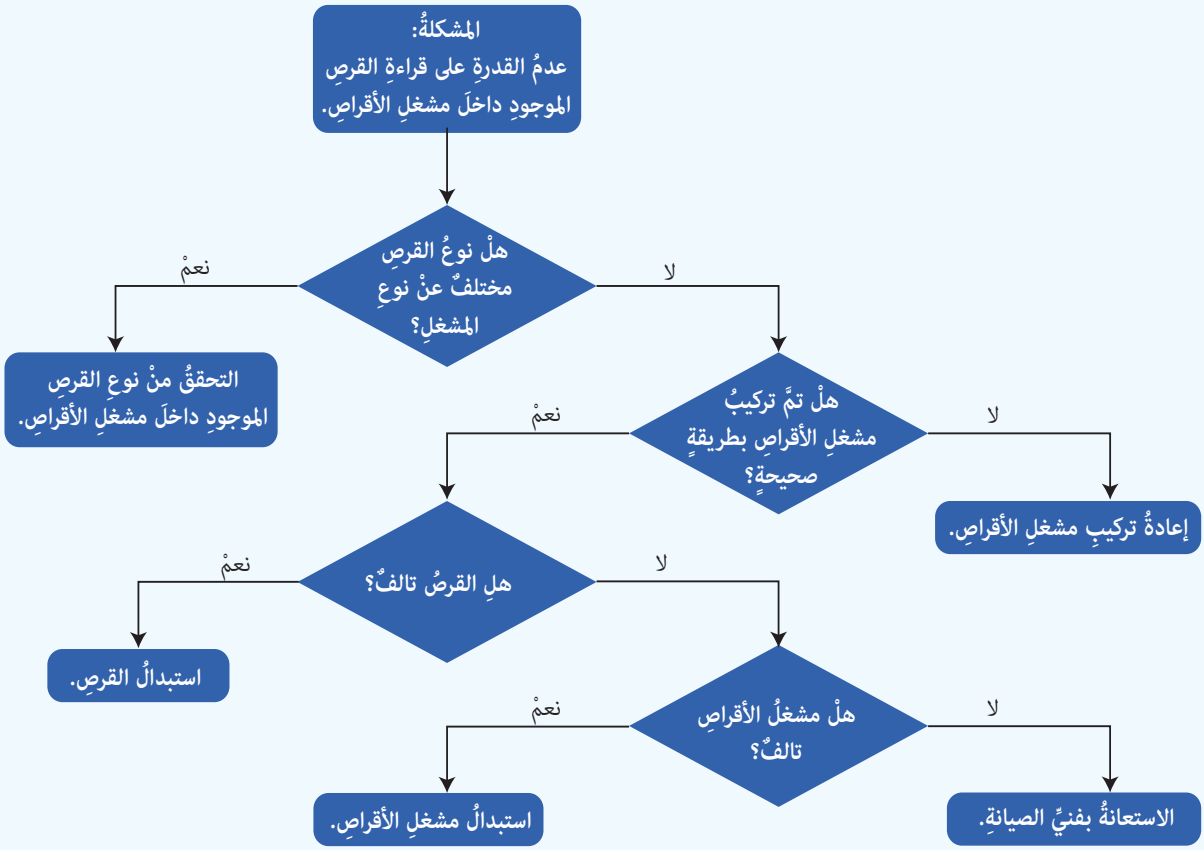
وفي ما يأتي أبرزُ أعطالِ مشغلِ الأقراصِ المدمجةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-7)

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
عدمُ القدرةِ على قراءةِ القرصِ الموجودِ داخلَ مشغلِ الأقراصِ.	• اختلافُ نوعِ القرصِ في مُشغلِ الأقراصِ، ربَّما يكونُ مشغلُ الأقراصِ مخصصًا لقراءةِ الأقراصِ المدمجةِ (CD)وتمَّ وضعُ قرصٍ رقميٍّ (DVD).	• التأكدُ منْ نوعِ القرصِ الموجودِ في مُشغلِ الأقراصِ.
لا يمكنُ التحميلُ على CD-ROM (الكتابةُ عليهِ).	• خطأٌ في تركيبِ مشغلِ الأقراصِ. • خللٌ في مشغلِ الأقراصِ. • تلفٌ في القرصِ؛ مما يجعلُهُ غيرَ قابلٍ للقراءةِ. • عطلٌ في تركيبِ المشغلِ أوِ الكابلِ. • عطلٌ في المشغلِ.	• إعادةُ تركيبِ مشغلِ الأقراصِ. • استبدالُ مشغلِ الأقراصِ. • استبدالُ القرصِ. • تركيبُ المشغلِ والكابلِ بشكلٍ صحيحٍ. • استبدالُ مشغلِ الأقراصِ.

جدولُ (2-7): أعطالُ مشغلِ الأقراصِ المدمجةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

نشاطٌ جماعيٌّ

أتتبعُ المخططَ الآتيَ الذي يبينُ القواعدَ الإرشاديةَ لإصلاحِ العطلِ "عدمُ القدرةِ على قراءةِ القرصِ الموجودِ داخلَ مشغلِ الأقراصِ " ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



- **ما إجراءاتُ الصيانةِ في كلِّ حالةٍ منَ الحالاتِ الآتيةِ:**
  - نوعُ القرصِ يتناسبُ معَ نوعِ المشغلِ، ومشغلُ الأقراصِ مركبٌ بطريقةٍ صحيحةٍ.
  - نوعُ القرصِ يتناسبُ معَ نوعِ المشغلِ، ولكنَّ مشغلَ الأقراصِ غيرُ مركبٍ بطريقةٍ صحيحةٍ.
  - نوعُ القرصِ مختلفٌ عنْ نوعِ المشغلِ.
- ما العطلُ الذي يستوجبُ الاستعانةَ بفنيِّ الصيانةِ؟
- نناقشُ إجاباتِنا ونقارنُها بإجاباتِ الزملاءِ في المجموعاتِ الأخرى. هلِ اختلفتِ الإجاباتُ؟ أبررُ إجابتِي.
- نناقشُ إجاباتِنا ونقارنُها بإجاباتِ الزملاءِ في المجموعاتِ الأخرى. هلِ اختلفتِ الإجاباتُ؟ أبررُ إجابَتي.

ثامنًا: إصلاحُ أعطالِ وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU Repair)

وحدةُ المعالجةِ المركزيةِ هيَ الجزءُ الذي يقومُ بالعملياتِ الحسابيةِ والمنطقيةِ في الحاسوبِ، وهيَ شريحةٌ منَ السليكونِ مغلفةٌ وموصولةٌ باللوحةِ الأمِّ بطريقةٍ خاصةٍ؛ لتستقبلَ البياناتِ منْ أجزاءِ الحاسوبِ المختلفةِ وتعالجَها، ثمَّ ترسلُ النتائجَ إلى أجزاءٍ أخرى لإخراجِها أوْ تخزينِها، ولها الدورُ الرئيسُ في تحديدِ قوةِ جهازِ الحاسوبِ وسرعتِهِ. يوجدُ داخلَ المعالجِ ملايينُ الترانزستراتِ التي تؤدي بمجملِها عملَ المعالجِ، ونظرًا للترددات العاليةِ والطاقةِ الكبيرةِ التي يستهلكُها المعالجُ، يجبُ استخدامُ نظامِ تبريدٍ متقدمٍ للحفاظِ على أداءٍ مستقرٍّ ودرجاتِ حرارةٍ منخفضةٍ.

وفي ما يأتي أبرزُ أعطالِ وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU)، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-8)

	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
توقُّفٌ مفاجئٌ لجهازِ الحاسوبِ.	• ارتفاعُ درجةِ حرارةِ بيئةِ العملِ المحيطةِ بجهازِ الحاسوبِ. • توقفُ نظامِ التبريدِ عنِ العملِ.	• نقلُ جهازِ الحاسوبِ إلى بيئةِ عملٍ مناسبةٍ. • صيانةُ نظامِ التبريدِ أوِ استبدالُهُ.
عدمُ ظهورِ شيءٍ على شاشةِ جهازِ الحاسوبِ بعدَ التأكدِ منْ صلاحيةِ كرتِ الشاشةِ والذاكرةِ RAM.	السببُ • عطلٌ في المعالجِ.	إجراءاتُ الصيانةِ • استبدالُ المعالجِ.
سماعُ أصواتٍ غريبةٍ بعدَ تركيبِ المعالجِ.	السببُ • عطلٌ في المعالجِ. • عدمُ تركيبِ مروحةِ التبريدِ بشكلٍ صحيحٍ.	إجراءاتُ الصيانةِ • استبدالُ المعالجِ. • التأكدُ منْ تركيبِ مروحةِ التبريدِ بشكلٍ صحيحٍ.

جدولُ (2-8): أعطالُ وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU)، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أعطالٍ أخرى لوحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU) وإجراءاتِ الصيانةِ لهذهِ الأعطالِ، ثمَّ أرسمُ قواعدَ إرشاديةً خاصةً بها باستخدامِ برنامجِ Draw.io وأشاركُهُ معَ زملائِي/ زميلاتِي على اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ (Padlet).

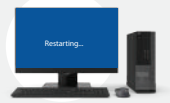
تاسعًا: وحداتُ التخزينِ: إصلاحُ أعطالِ القرصِ الصُّلبِ (HDD–SSD Repair)

الأقراصُ الصُّلبةُ (Hard Disk Drive: HDD) والأقراصُ الثابتــةُ (Solid State Drive: SSD) منْ أهمِّ أدواتِ التخزينِ المســتخدمةِ في أجهزةِ الحاسوبِ، وعلى الرغمِ منْ أنَّ كلا النوعينِ يؤديانِ الوظيفةَ الأساسيةَ نفسَها وهيَ تخزينُ البياناتِ، فإنَّهُما يختلفانِ في جوانبَ مهمةٍ عدةٍ. الجدولُ (2–9) يوضحُ الفرقَ بينَهما.

	القرصُ الصُّلبُ (HDD)	القرصُ الثابتُ (SSD)
المكوناتُ	يتكونُ مــنْ أجزاءٍ ميكانيكيــةٍ (هيَ أقراصٌ عــدةٌ متحدةُ المحــورِ مغطاةٌ بمــادةٍ قابلةٍ للمغنطةِ، ورؤوسِ القــراءةِ والكتابةِ، وذراعٍ يحملُ رؤوسَ القــراءةِ والكتابةِ، ومنظومةٍ ميكانيكيةٍ لتحريكِ الــذراعِ، ومحركٍ لتدويرِ الأقراصِ التخزينيــةِ) وهيَ محميةٌ بغطاءٍ منَ الألمنيومِ، وفي أسفلِ القرصِ الصلبِ لوحةُ تحكمٍ إلكترونيةٌ (مســؤولةٌ عنِ التحكمِ في عمليةِ القراءةِ والكتابةِ على القرصِ الصُّلبِ، والتحكُّمِ في المحركِ).	يتكونُ منْ دوائــرَ متكاملةٍ تحوي شرائحَ الذاكرةِ، تُخزَّنُ البياناتِ في شــرائحِ الذاكرةِ منْ دونِ أجزاءٍ متحركةٍ، ويتمُّ الوصولُ إليها إلكترونيًا.
سرعةُ القراءةِ والكتابةِ	نظــرًا للحاجةِ إلــى تحريــكِ الأقراصِ المغناطيســيةِ والأجــزاءِ المتحركةِ، يكونُ القرصُ الصُّلــبُ أبطأَ في ســرعةِ القراءةِ والكتابةِ.	نظــرًا لعدمِ وجــودِ أجزاءٍ متحركــةٍ، يتمتــعُ القرصُ الثابتُ SSD بســرعةِ قراءةٍ وكتابةٍ فائقةٍ.
استهلاكُ الطاقةِ	تستهلكُ الأجزاءُ المعدنيةُ المتحركةُ جميعُها لمحركِ الأقراصِ HDD قدرًا كبيرًا منَ الطاقةِ وتولدُ قدرًا كبيرًا منَ الحرارةِ.	يستهلكُ طاقةً أقلَ بكثيرٍ منَ القرصِ HDD.

جدولُ (2-9): المقارنةُ بينَ القرصِ الصُّلبِ (HDD)، والقرصِ الثابتِ (SSD)

وفي ما يأتي أبرزُ أعطـــالِ القرصِ الصُّلبِ، وأســـبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناســـبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-10)

	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
سماعُ صوتِ ضوضاءَ عاليةٍ منَ القرصِ الصُّلبِ HDD.	• عطلٌ ماديٌّ.	• الاستعانةُ بفنيِّ الصيانةِ.
 تَكرارُ إعادةِ التشغيلِ التلقائيِّ في أثناءِ عملِ جهازِ الحاسوبِ.	• عطلٌ في القرصِ الصُّلبِ، فلا يستطيعُ قراءةَ ملفاتِ نظامِ التشغيلِ.	• تنظيفُ القرصِ الصُّلبِ منَ المخلفاتِ، أوْ حذفُ البرامجِ غيرِ الضروريةِ.
بطءُ جهازِ الحاسوبِ.	• أحدُ أسبابِهِ عطلٌ في القرصِ الصُّلبِ أوْ عدمُ توافرِ مساحةٍ كافيةٍ في القرصِ الصُّلبِ.	• تنظيف القرص الصُّلب من المخلفات أو حذف البرامج غير الضرورية

جدولُ (2-10): أعطالُ القرصِ الصُّلبِ وأسبابُها، وإجراءاتُ الصيانةِ اللازمةِ لها.

إضاءة

أعطالُ القرصِ الصُّلبِ نوعانِ:

عطلٌ برمجيٌّ: يحدثُ بسببِ الفيروساتِ والملفاتِ التالفةِ؛ فقدْ يؤدي إغلاقُ الملفاتِ بشكلٍ غيرِ صحيحٍ أوْ إيقافُ تشـــغيلِ جهازِ الحاســـوبِ فجأةً إلى تلفِ الملفاتِ أوْ تلفِّ القرصِ الصُّلبِ، ويمكنُ إصلاحُ هذا العطلِ عنْ طريقِ برامجِ الصيانةِ.

عطلٌ ماديٌّ: مثلُ عدمِ تثبيتِ كابلِ البياناتِ أوْ كابلِ الطاقةِ للقرصِ الصُّلبِ بشكلٍ صحيحٍ، أوْ يمكنُ أنْ يتعرضَ القرصُ الصُّلبُ للحرارةِ أوِ الرطوبةِ أوِ الاصطدامِ؛ مما يؤدي إلى تعطلِهِ.

نشاطٌ جماعيٌّ

أناقشُ أفرادَ مجموعتي في الأسبابِ الأخرى التي قدْ تؤدي إلى تَكرارِ إعادةِ التشغيلِ التلقائيِّ في أثناءِ عملِ جهازِ الحاسوبِ، ثمَّ نبحثُ في الوسائلِ المتاحةِ للتأكدِ منْ صحةِ ما توصَّلْنا إليهِ، ونشاركُهُ معَ المجموعاتِ الأخرى في الصفِّ.

نشاطٌ جماعيٌّ

في ما يأتي وصفٌ لمجموعةٍ منَ الأعطالِ المتعلقةِ بمكوناتِ الحاسوبِ الماديةِ، أقرؤُها بتمعنٍ ومنْ ثمَّ أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ على تحليلِها، ومحاولةِ تحديدِ الأسبابِ وإجراءاتِ الصيانةِ اللازمةِ لكلٍّ منها.

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
لا يتعرفُ الحاسوبُ إلى الذاكرةِ الرئيسةِ (RAM) عندَ تشغيلِهِ.		
لا تَسحبُ الطابعةُ الورقَ عندَ إرسالِ أمرِ الطباعةِ.		
ظهورُ خطوطٍ أوْ تشويشٍ على الشاشةِ في أثناءِ الاستخدامِ.		
الشاشةُ سوداءُ تمامًا معَ أنَّ الحاسوبَ يعملُ.		
يعيدُ الحاسوبُ التشغيلَ فجأةً أوْ يعرضُ شاشةَ الموتِ الزرقاءَ (Blue Screen of Death) .		
تتحركُ الفأرةُ بشكلٍ متقطعٍ أوْ غيرِ دقيقٍ في أثناءِ الاستخدامِ.		
تُصدرُ لوحةُ المفاتيحِ أوامرَ متكررةً عندَ الضغطِ على زرٍّ واحدٍ.		
تطبعُ الطابعةُ صفحاتٍ بيضاءَ منْ دونِ محتوىً عندَ إرسالِ أمرِ الطباعةِ.		

نتبادلُ الأفكارَ معَ المجموعاتِ الأخرى، وندونُ ما نتفقُ عليهِ منْ أسبابٍ وحلولٍ.

مشروعٌ

إعدادُ صفحةٍ مفصلةٍ تتضمنُ قواعدَ إرشادٍ لإصلاحِ كلِّ عطلٍ منْ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate)/ المهمةُ 2 .

سـأعملُ معَ زملائِي على استكمالِ تصميمِ الدليلِ الإرشاديِّ الرقميِّ، بحيثُ أعدُّ صفحةً مفصلةً بكلِّ عطلٍ منْ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ تتضمنُ ما يأتي:

- عنوانًا رئيسًا.
- التعريفَ بالعطلِ، وتحديدَ أسبابِهِ، ورسمًا تخطيطيًا يعبرُ عنْ قواعدِ الإرشاداتِ لصيانةِ العطلِ.
- صورًا معبرةً.
- **معاييرُ التقييمِ:**
  - **التصميمُ:** جاذبٌ ومناسبٌ للمحتوى.
  - **الشموليةُ:** الصفحاتُ المخصصةُ للأعطالِ شاملةٌ لموضوعاتِ صيانةِ الحاسوبِ التي طرحتْ في الدرسِ.
  - **الصورُ:** دقةُ الصورِ ووضوحُها.
  - **سلامةُ اللغةِ:** النصُّ دقيقٌ علميًا وخالٍ منَ الأخطاءِ اللغويةِ والنحويةِ.
  - **الابتكارُ والإبداعُ:** وجودُ عناصرَ مميزةٍ في التصميمِ مثلَ إضافةِ الروابطِ لمواقعَ داعمةٍ للمحتوى، وإضافةُ فيديوهاتٍ مناسبةٍ، وغيرُها.

المواطنةُ الرقْميةُ

- **المسؤوليةُ الرقْميةُ** (Digital Responsibility) **وتشملُ:**
  - استخدامَ الأدواتِ المناسبةِ عندَ صيانةِ مكوناتِ الحاسوبِ لتجنبِ التلفِ.
  - اتباعَ التعليماتِ الخاصةِ بكلِّ مكونٍ لتجنبِ إلحاقِ الضررِ بِهِ.
  - التخلصَ منَ المكوناتِ التالفةِ أوِ القديمةِ بطريقةٍ تراعي البيئةَ (مثلَ إعادةِ التدويرِ).
- **الأمانُ الرقميُّ** (Digital Security) :
  - التأكدُ منْ تفريغِ الشحنةِ الكهروستاتيكيةِ (Electrostatic Discharge – ESD) قبلَ لمسِ المكوناتِ الإلكترونيةِ الحساسةِ.
  - تخزينُ المكوناتِ الماديةِ في بيئةٍ آمنةٍ بعيدًا عنِ الحرارةِ أوِ الرطوبةِ.
- **الأخلاقُ الرقْميةُ** (Digital Ethics) :
  - عدمُ العبثِ بمكوناتِ الحاسوبِ المملوكةِ للآخرينَ، أوِ استخدامُها منْ دونِ إذنٍ.
  - إذا كنتَ مسؤولًا عنْ صيانةِ جهازِ شخصٍ آخرَ، يجبُ الحفاظُ على الخصوصيةِ وعدمُ الاطلاعِ على الملفاتِ أوِ البياناتِ الشخصيةِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أضعُ إشـــارةَ (✔) بجانبِ العبارةِ الصحيحةِ، وإشـــارةَ (✖) بجانبِ العبارةِ غيرِ الصحيحةِ في ما يأتي:

1. أحدُ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ، انتهاءُ العمرِ الافتراضيِّ لها. ( )
2. منْ أسبابِ العطلِ "ألوانُ الشاشةِ رديئةٌ" وجودُ مجالٍ مغناطيسيٍّ بالقربِ منَ الشاشةِ. ( )
3. أحدُ أسبابِ العطلِ "حجمُ ذاكرةِ RAM المدوَّنُ على الشاشةِ غيرُ صحيحٍ"، تشغيلُ عددٍ كبيرٍ منَ الملفاتِ والبرامجِ. ( )
4. عدمُ ظهورِ شيءٍ على شاشةِ جهازِ الحاسوبِ بعدَ التأكدِ منْ صلاحيةِ كرتِ الشاشةِ والذاكرةِ RAM، يدلُّ على عطلٍ في وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU). ( )
5. تتمُّ عمليةُ النسخِ على القرصِ المدمجِ بوساطةِ شعاعٍ منَ الليزرِ لإحداثِ علاماتٍ على سطحِ القرصِ الضوئيِّ بوساطةِ رؤوسِ الكتابةِ على السطحِ البلاستيكيِّ للقرصِ. ( )
6. القرصُ الصُّلبُ HDD أكثرُ موثوقيةً منَ القرصِ الثابتِ SSD. ( )

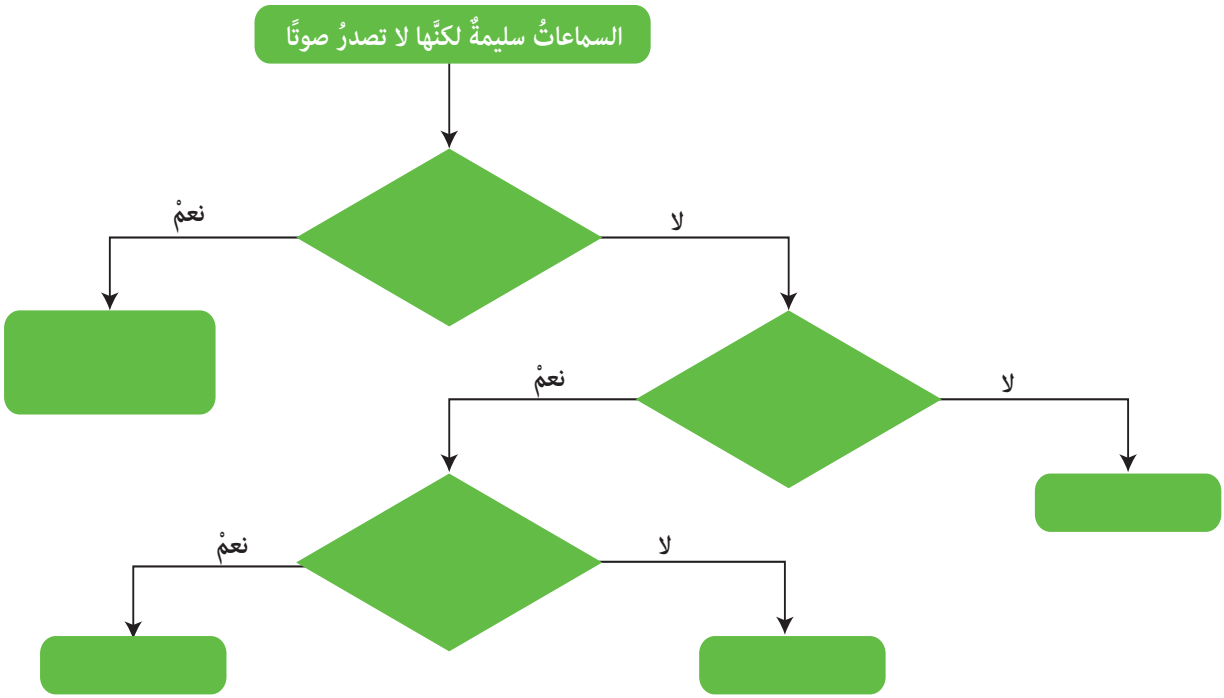
السؤالُ الثاني: أذكرُ أسبابَ الصيانةِ المناسبةِ وإجراءاتِها لكلٍّ منَ الأعطالِ الآتيةِ:

العطلُ	السببُ	إجراءاتُ الصيانةِ
تعليقُ الجهازِ بصورةٍ مستمرةٍ (Hang).		
عدمُ توافرِ الألوانِ الأساسيةِ للشاشةِ.		
مؤشرُ الفأرةِ يتحركُ بسرعةٍ كبيرةٍ أوْ بطيئةٍ.		
ارتفاعُ حرارةِ CPU وتوقفٌ مفاجئٌ في عملِ الجهازِ.		
عدمُ استجابةِ بعضِ المفاتيحِ عندَ الضغطِ عليها.		

السؤالُ الثالثُ: أذكرُ المكوناتِ الأساسيةَ لبطاقةِ الشاشةِ.

.....

السؤالُ الرابعُ: أتتبعُ إجراءاتِ الصيانةِ العلاجيةِ لسماعةِ الحاسوبِ منْ خلالِ المخططِ الآتي:



المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أقترحُ أسبابَ العطلِ "مروحةُ مزودِ الطاقةِ (Power Supply) تصدرُ صوتًا عاليًا"، وأحددُ إجراءاتِ الصيانةِ الواجبَ اتباعُها.

.....

السؤالُ الثاني: أبينُ الأسبابَ التي تؤدي إلى بطءِ جهازِ الحاسوبِ.

.....

القيمُ والاتجاهاتُ:

أستعينُ ببرنامجِ Draw.io ، لرسمِ قواعدِ إرشادٍ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ وأنشرُها على موقعِ المدرسةِ الإلكترونيِّ، ثمَّ أنظمُ جلساتٍ إرشاديةً لطلبةِ المدرسةِ لمساعدتِهمْ على صيانةِ أجهزتِهمْ عندَ تعرضِها للأعطالِ.

الدرسُ الثالثُ

صيانةُ الأعطالِ البرمجيَّةِ
(Computer Software Troubleshooting)

الفكرةُ الرئيسةُ:

في هذا الدرسِ سأتعرَّفُ أبرزَ الأعطالِ التي تصيبُ برمجياتِ الحاسوبِ، وكيفيةَ إجراءاتِ الصيانةِ العلاجيةِ اللازمةِ لمكوناتِ الحاسوبِ البرمجيةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

تحديثُ نظامِ التشغيلِ ويندوز (Windows Update)،
النسخُ الاحتياطيُّ (Files Backup)،
استعادةُ النظامِ (System Restore)،
إدارةُ المهامِّ (Task Manager)،
إدارةُ الأجهزةِ (Device Manager).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أبينُ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.
- أوضحُ إجراءاتِ الصيانةِ الدوريةِ لمكوناتِ الحاسوبِ البرمجيةِ.
- أحددُ أعطالَ المكوناتِ البرمجيةِ، وأسبابَها وإجراءاتِ إصلاحِها.

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

صفحةٌ مفصلةٌ تتضمنُ قواعدَ إرشادٍ لإصلاحِ بعضِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ؛ باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate) ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ.

تعلمتَ مسبقًا أنَّ جهازَ الحاسوبِ يتكونُ منْ مكوناتٍ ماديةٍ ومكوناتٍ برمجيةٍ؛ أيْ أنَّ الأعطالَ قدْ تصيبُ المكوناتِ البرمجيةَ أيضًا. وتعدُّ صيانـــةُ البرمجياتِ مكملةً لصيانةِ المكوناتِ الماديةِ. فما الأعطالُ التي قدْ تصيبُ البرمجياتِ؟ وما إجراءاتُ الصيانةِ لكلٍّ منها؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

أقرأُ السيناريو الآتيَ بتمعنٍ، وأتعاونُ معَ زملائِي على تحليلِهِ، ومن ثمَّ أناقشُ الأسئلةَ التي تليهِ وأجيبُ عنها:

" خالدٌ طالبٌ في الجامعةِ يعملُ على إعدادِ بحثٍ لمشروعِهِ، وفي أثناءِ إجراءِ تعديلاتٍ نهائيةٍ على البحثِ باســـتخدامِ برنامجِ **Microsoft Word** توقفَ الجهازُ عنِ الطباعةِ فجأةً، وظهرتْ رسالةٌ تبينُ عدمَ استجابةِ البرنامجِ، وتطلبُ إنهاءَ العملِ أوْ إعادةَ تشغيلِ الجهازِ"

- ما تبعاتُ هذهِ المشكلةِ وما أثرُها في عملِ خالدٍ؟
- ما التصرفُ الصحيحُ الذي يجبُ أنْ يقومَ بهِ خالدٌ؟ أجيبُ بناءً على تجربةٍ سابقةٍ أوْ حسبَ توقعاتِي.
- هلْ يمكنُ أنْ يكونَ سببُ الخللِ عطلٌ في المكوناتِ الماديةِ؟ أبررُ إجابتِي.
- نتبادلُ الآراءَ والأفكارَ معَ المجموعاتِ الأخرى.

أعطالُ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ

لا تقتصرُ صيانةُ جهازِ الحاســـوبِ على صيانةِ المكوناتِ الماديـــةِ، وإنَّما تتطلبُ إجراءاتِ صيانةٍ للمحافظةِ على المكوناتِ البرمجيةِ، ومنها تحديثُ البرامجِ ونظامِ التشـــغيلِ Windows ، وإدراجُ مهامَّ جديدةٍ، وتصحيحُ الأخطاءِ البرمجيةِ، وتحسينُ الأداءِ العامِّ لجهازِ الحاسوبِ، وَإزالةُ البرامجِ الضارةِ والفيروساتِ وغيرِها.

يوجدُ في ذاكرةِ القراءةِ فقطْ (ROM) برنامجُ الفحصِ الذاتيِّ عندَ التشـــغيلِ (Power on Self Test)، ويُرمزُ لهُ بالاختصارِ (POST). مهمتُهُ فحصُ جهازِ الحاســـوبِ ومكوناتِهِ عندَ التشغيلِ؛ إذْ يفحصُ القرصَ الصُّلبَ، وذاكرةَ القراءةِ فقطْ (ROM)، وذاكرةَ الوصولِ العشوائيِّ(RAM)، ومنافذَ الإدخالِ والإخراجِ، ولوحةَ المفاتيحِ، ثمَّ يعطي معلوماتٍ عنِ الأعطالِ التي حدثتْ في جهازِ الحاســـوبِ، فهوَ المسؤولُ عنِ الصوتِ القصيرِ الصادرِ عندَ التشـــغيلِ. ثمَّ إنَّهُ يصدرُ أصواتًا أخرى على شكلِ نغماتٍ متقطعةٍ أوْ مستمرةٍ في حالِ واجهَ مشكلةً ما في أثناءِ عمليةِ الفحصِ، أوْ قدْ يعرضُ الأخطاءَ في النظامِ على شكلِ نصٍّ تحذيريٍّ يسهُلُ على المستخدمِ فهمُهُ.

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أنواعِ رسائلِ الخطأِ التي يصدرُها POST، وأذكرُ أمثلةً على كلِّ نوعٍ، وأدوِّنُ ما أتوصلُ إليهِ، ثمَّ أشـــاركُهُ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padlet).

إضاءةٌ

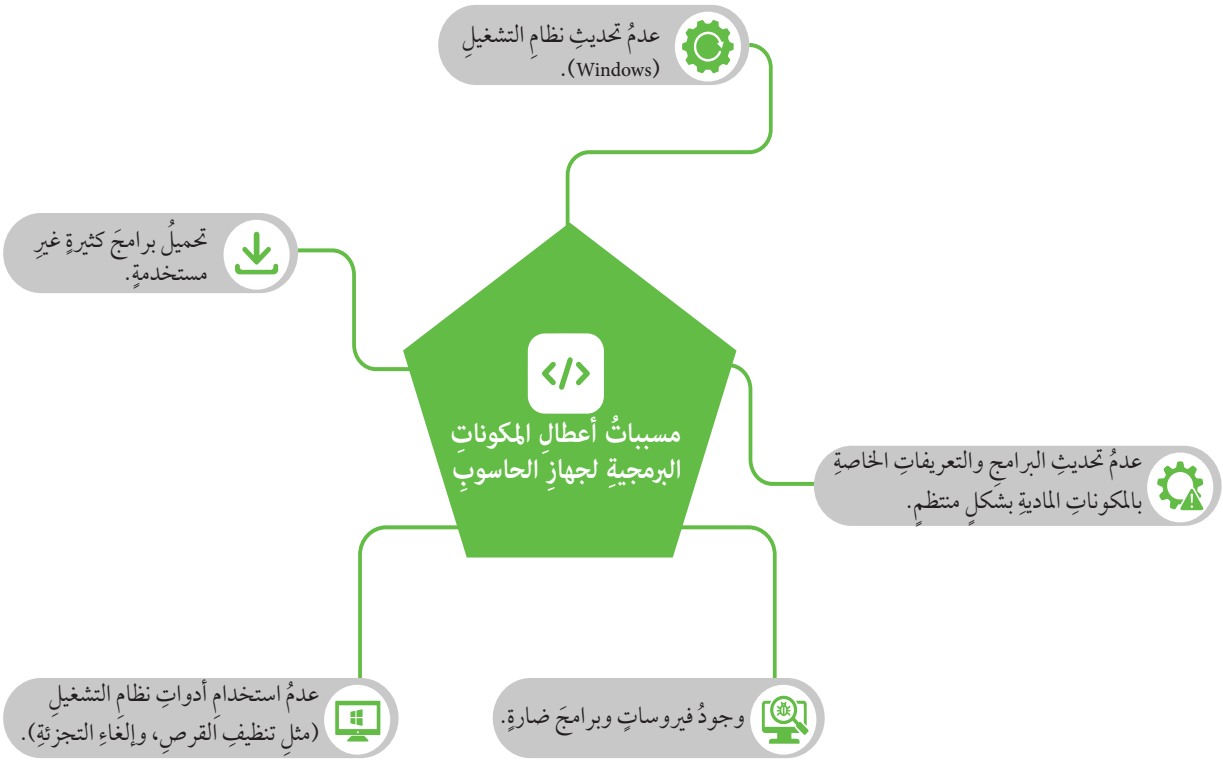
عندما يصادفُني عطلٌ برمجيٌّ في جهازِ الحاسوبِ، آخذُ بعضَ الوقتِ للتفكيرِ في سببِ المشكلةِ، وقبلَ أنْ أتخذَ أيَّ إجراءٍ أحاولُ أنْ أجيبَ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

1. هلْ قمتُ بتنزيلِ أيِّ برنامجٍ مؤخرًا؟ أوْ قمتُ بتحميلِ برنامجٍ منْ خلالِ شبكةِ الإنترنت؟
2. هلْ قمتُ بإضافةِ أوْ تحديثِ مكونٍ منَ المكوناتِ الماديةِ؟
3. هلْ عرَّفتُ بطاقةَ شاشةٍ أوْ غيرَها؟
4. هلْ قمتُ بحذفِ برنامجٍ مؤخرًا؟

الإجابةُ عنْ هذهِ الأسئلةِ تساعدُ في تحديدِ السببِ الفعليِّ للعطلِ؛ مما يسهلُ عمليةَ إصلاحِهِ.

مسبباتُ أعطالِ المكوناتِ البرمجيَّةِ لجهازِ الحاسوبِ

توجدُ أســـبابٌ متعددةٌ قدْ تُحدثُ أعطالًا في المكوناتِ البرمجيةِ، يبينُ الشـــكلُ (3-1) أبرزَ هذهِ الأسبابِ.



الشكلُ (3-1): أسبابُ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ

نشاطٌ جماعيٌّ

أبحثُ- بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتِي في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ في شبكةِ الإنترنتْ عنْ مسبباتٍ أخرى لأعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ، ثمَّ نشاركُ النتائجَ التي نتوصلُ إليها معَ المجموعاتِ الأُخرى في الصفِّ.

صيانةُ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ

تتطلبُ صيانةُ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ اتخاذَ إجراءاتٍ يمكنُ تطبيقُها بصورةٍ دوريةٍ على جهازِ الحاسوبِ تعملُ على تحسينِ عملِهِ، وزيادةِ سرعتِهِ، بالإضافةِ إلى إمكانيةِ استخدامِها كعلاجٍ للعديدِ منَ المشكلاتِ. سنستعرضُ في ما يأتي أبرزَ هذهِ الإجراءاتِ:

أولًا: تحديثُ نظامِ التشغيلِ Windows

نظامُ التشغيلِ هوَ برنامجٌ أساسيٌّ يقومُ بإدارةِ جهازِ الحاسوبِ ويعملُ وسيطًا بينَ المستخدمِ ومكوناتِ الحاسوبِ. تتعلقُ معظمُ أعطالِ البرمجياتِ بنظامِ التشغيلِ Windows نفسِهِ؛ لذا يجبُ الحرصُ على تحديثِ نظامِ التشغيلِ كُلّما توافرَ تحديثٌ لهُ.

تتلخصُ أهميةُ تحديثِ نظامِ التشغيلِ بما يأتي:

- سدِّ الثغراتِ الأمنيةِ، وحمايةِ النظامِ منَ الاختراقِ.
- تحسينِ أداءِ النظامِ وإضافةِ ميزاتٍ جديدةٍ على جهازِ الحاسوبِ.
- علاجِ المشكلاتِ التقنيةِ والأخطاءِ البرمجيةِ التي قدْ تكونُ موجودةً في الإصداراتِ القديمةِ.

نشاط عملي

التحققُ منَ التحديثاتِ لنظامِ التشغيلِ Windows

تقومُ شركةُ مايكروسوفت بإصدارِ تحديثاتٍ دوريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows، للتحققِ منْ وجودِ تحديثاتٍ لنظامِ التشغيلِ Windows.

أتعـــاونُ معَ مجموعتِي على تحديدِ إصدارِ نظامِ التشـــغيلِ Windows المتوافرِ على الجهازِ، ثمَّ أتحققُ منْ توافرِ تحديثٍ لنظامِ التشغيلِ Windows، وأعملُ على تنزيلِهِ إنْ وجدَ.

للتحققِ منَ التحديثاتِ على جهازِ الحاسوبِ نتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- الضغطُ على زرِّ **ابدأْ** (Start)، **واختيارَ الإعداداتِ** (Setting)، ثمَّ الضغطَ على **تحديث & الأمان** (Update & Security).
- الضغطَ على **تحديثاتِ** (Windows Update)، ثمَّ اختيارَ **التحقُّقُ منْ وجودِ تحديثاتٍ** (Check for Updates) للتأكدِ منْ وجودِ تحديثٍ متوافرٍ لنظامِ التشغيلِ كما يظهرُ في الشكلِ (3- 2).

الشكلُ (3-2): تحديثُ نظامِ التشغيلِ Windows

- نلاحظُ منَ الشكلِ السابقِ وجودَ تحديثٍ متوافرٍ لنظامِ التشغيلِ Windows 10، وعندَ الضغطِ على زرِّ **تنزيل وتثبيت** (Download and Install) يبدأُ تنزيلُ نظامِ التشغيلِ Windows 11 وتثبيتُهُ.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أهمِّ المزايا الجديدةِ التي يوفرُها نظامُ التشـــغيلِ Windows 11، ثمَّ أشاركُ النتائجَ التي أتوصلُ إليها معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عبرَ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ (Padlet).

نشاطٌ جماعيٌّ

أتعاونُ معَ مجموعتِي للبحثِ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ خطواتِ تحديثِ البرامجِ والتطبيقاتِ في نظامِ التشغيلِ Windows 10، ثمَّ ندونُ ما نتوصلُ إليهِ في ملفٍّ Google Slides معَ إضافةِ صورٍ ومخططاتٍ توضيحيةٍ. ونشـــاركُ رابطَ العـــرضِ معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ مجموعةِ الصفِّ، ويتاحُ لهمُ المجالُ للقراءةِ والتعليقِ فقطْ.

ثانيًا: استخدامُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10

تســـاعدُ الأدواتُ المدمجةُ في نظامِ التشـــغيلِ Windows 10 في تشـــخيصِ المشكلاتِ التقنيةِ وإصلاحِها والتي يمكنُ مواجهتُها عندَ اســـتخدامِ جهازِ الحاسوبِ، ومنْ هذهِ الأدواتِ: استكشافُ الأخطاءِ وإصلاحُها (Troubleshoot)، وإلغاءُ التجزئةِ/ تحســـينُ محركاتِ الأقراصِ (Defragment and Optimize Drives)، وتنظيفُ القرصِ (Disk Cleanup) وغيرُها. وســـنتعرفُ إليها بالتفصيلِ في الدرسِ اللاحقِ.

ثالثًا: إزالةُ التطبيقاتِ والبرامجِ غيرِ المستخدمةِ

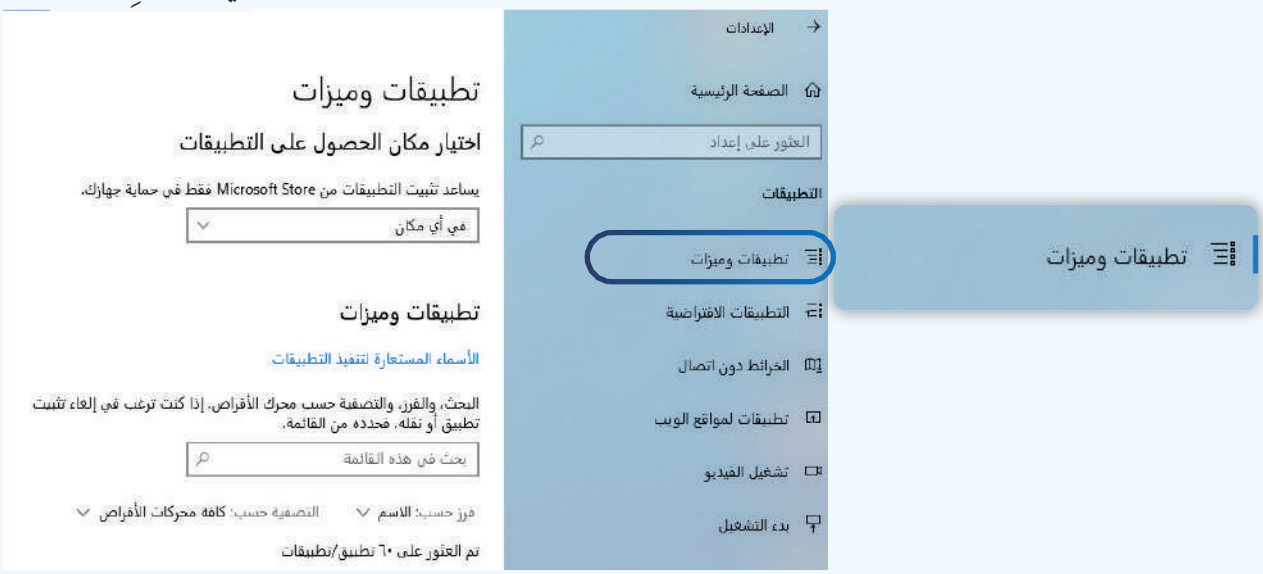
تراكمُ التطبيقاتِ والبرامجِ غيرِ المســـتخدمةِ يؤدي إلى إشغالِ مساحةٍ تخزينيةٍ في القرصِ الصُّلبِ بلا فائـــدةٍ، وقدْ يؤدي إلى بطءِ الجهازِ أوْ تعليقِهِ أوْ توقفِهِ عـــنِ العملِ؛ لذا يجبُ إزالةُ هذهِ البرامجِ والتطبيقاتِ بشكلٍ دوريٍّ.

نشاط عملي

إزالةُ التطبيقاتِ والبرامجِ غيرِ المستخدمةِ

بمتابعةِ معلمي ومشـــاركةِ زملائِي فـــي المجموعةِ أعملُ على إزالةِ البرامـــجِ والتطبيقاتِ غيرِ المستخدمةِ على جهازِ الحاسوبِ، عبرَ اتباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

- الضغـــطِ على زرِّ **ابدأ** (Start)، واختيارِ **الإعـــداداتِ** (Setting)، ثمَّ الضغطِ على **التطبيقاتِ** (Apps)، والانتقالِ إلى **ميزات & تطبيقات** (Apps & features)، كما في الشكلِ (3-3).



الشكل (3-3): شاشةُ إعداداتِ ميزاتٍ & تطبيقاتٍ

- أحددُ التطبيقَ الذي أريدُ إزالتَهُ، ثمَّ أنقرُ على **إلغاء تثبيت** (Uninstall).
- يمكنُ محاولةُ إصلاحِ التطبيقِ بالنقرِ على زرِّ **إصلاح** (Modify)، إذا لمْ يكنْ يعملُ بشـــكلٍ صحيحٍ.
- أسجلُ أسماءَ البرامجِ التي حذفتُها وأقارنُها بالبرامجِ التي حذفتْها المجموعاتُ الأخرى.

إضاءةٌ

بعضُ التطبيقاتِ والبرامجِ المضمنةِ في Windows لا يمكنُ إلغاءُ تثبيتِها، وقدْ يؤدي إلغاؤُها إلى تعطلِ نظامِ التشغيلِ.

نشاطٌ فرديٌّ

أستكشفُ نظامَ التشغيلِ المتوافرِ على جهازِي، وأبحثُ عنْ طرقٍ أخرى لإزالةِ التطبيقاتِ والبرامجِ، ثمَّ أشاركُ ما أتوصَّلُ إليهِ معَ زملائِي/ زميلاتِي عبرَ المجموعةِ الخاصةِ بالصفِّ.

رابعًا: عملُ نسخٍ احتياطيةٍ للملفاتِ

النســـخُ الاحتياطيُّ هوَ عملُ نُســـخٍ أخرى منَ البياناتِ المخزنةِ على جهازِ الحاسوبِ والاحتفاظُ بها في وسائطِ التخزينِ المختلفةِ؛ لتتمكنَ منَ اســـترجاعِها عندَ الحاجةِ لها، أوْ لحمايتِها في حالِ تعرضتْ للتلفِ أوِ الفقدانِ.

يتوافرُ نوعانِ منَ النسخِ الاحتياطيِّ هما:

- **النسخُ الاحتياطيُّ المحليُّ**: الاحتفاظُ بنسخِ البياناتِ على وسائطِ التخزينِ الماديةِ الموجودةِ في جهازِ الحاســـوبِ أوِ المتصلةِ بهِ مثلَ: الأقراصِ الصُلبةِ الداخليةِ أوِ الخارجيةِ، وأقراصِ DVD، وذاكرةِ الفلاش USB. وتتطلبُ وسائطُ التخزينِ الخارجيةُ العنايةَ بها وحمايتَها منَ العواملِ التي قدْ تؤدي إلى تلفِها أوْ فقدانِها مثلَ: العواملِ الطبيعيةِ أوِ الحوادثِ، كالكسرِ والخدشِ وغيرِها.
- **النســـخُ الاحتياطيُّ السحابيُّ**: الاحتفاظُ بنسخِ البياناتِ على مســـاحاتٍ تخزينيةٍ متوافرةٍ على شبكةِ الإنترنتْ؛ مما يضمنُ سلامتَها في حالِ تعرضِ جهازِ الحاسوبِ للمشكلاتِ والمخاطرِ، ويضمنُ أيضًا سهولةَ الوصولِ إليها منْ أيِّ جهازِ حاسوبٍ متصلٍ بالإنترنتْ. ومنَ الأمثلةِ على المواقعِ الإلكترونيةِ التي توفرُ خدمةَ التخزينِ الســـحابيِّ، Google Drive، Microsoft OneDrive وغيرُها.

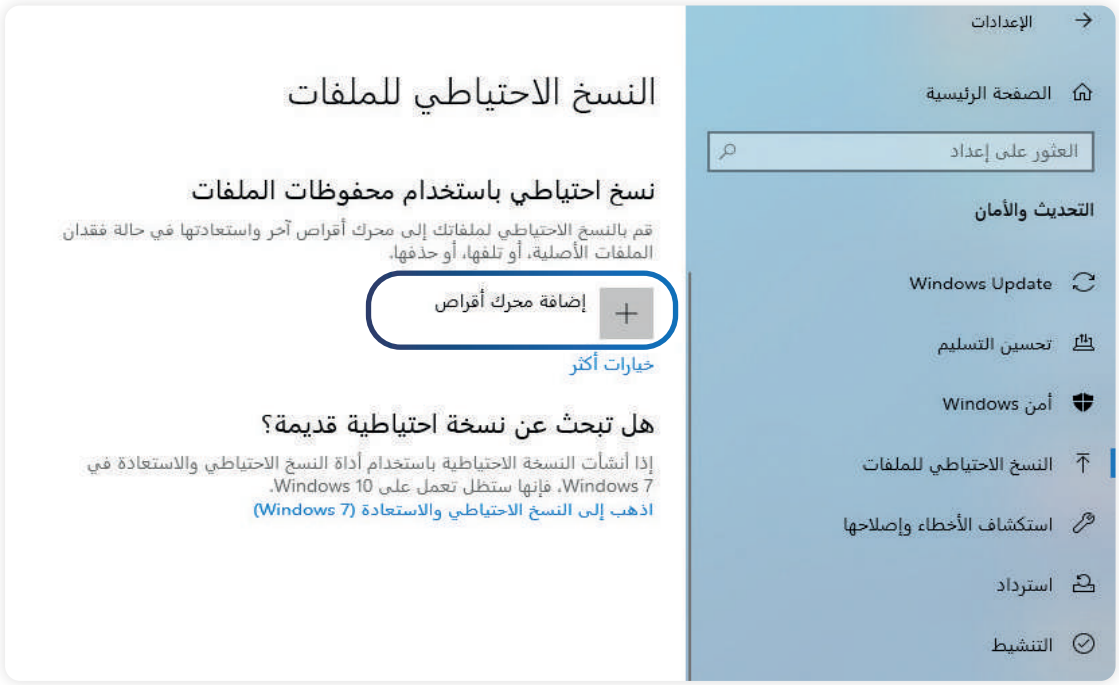
إضاءةٌ

يمنحُ التخزينُ السحابيُّ عبرَ شبكةِ الإنترنت مساحةً تخزينيةً مجانيةً ومحدودةً، بالإضافةِ إلى إمكانيةِ حصولِ المستخدِمِ على مساحةٍ إضافيةٍ مقابلَ رسومٍ معينةٍ.

ولإجراءِ عمليةِ النسخِ الاحتياطيِّ المحليِّ، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

1. الضغطُ على زرِّ **ابدأْ** (Start)، واختيارُ **الإعداداتِ** (Setting) ، ثمَّ الضغطُ على **التحديثِ & الأمانِ** (Update & Security)، ثمَّ اختيارُ **النسخِ الاحتياطيِّ** (Files Backup).

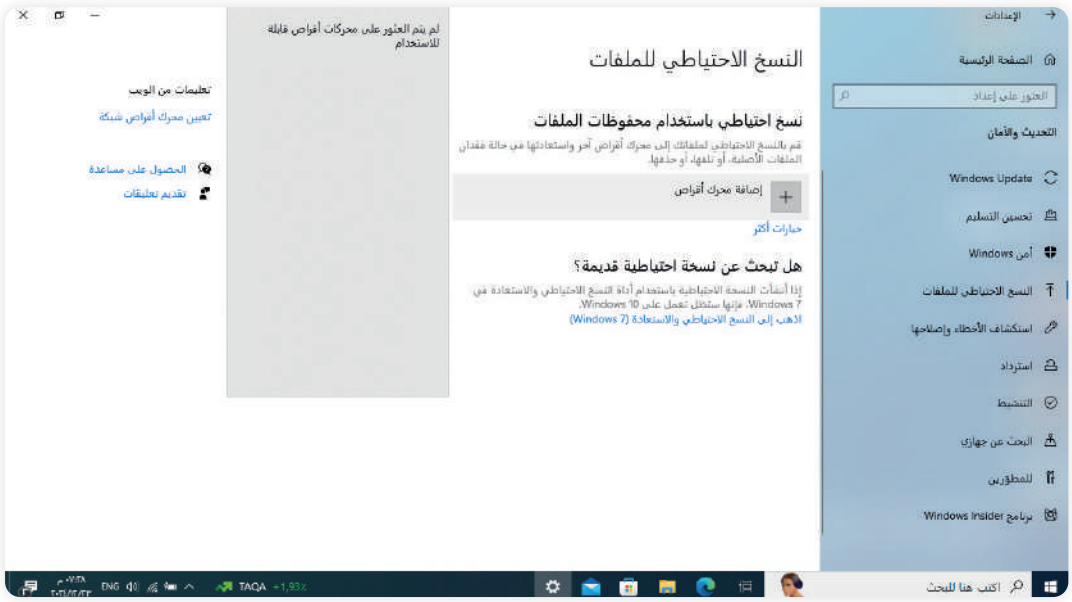
2. توصيلُ أحدِ وسائطِ التخزينِ، ثمَّ النقرُ على **إضافةِ محركِ أقراصٍ** (Add a Drive) ليعملَ نظامُ التشغيلِ ويندوز على البحثِ عنِ الأقراصِ المتوافرةِ والتي مِنَ الممكنِ استخدامُها في عمليةِ النسخِ الاحتياطيِّ. انظرِ الشكلَ (3-4).



الشكلُ (3-4): النسخُ الاحتياطيُّ و شاشةُ إضافةِ محركاتِ أقراصٍ

3. النقرُ على خياراتٍ أكثرَ (More Options) لتظهرَ نافذةُ خياراتِ النسخِ الاحتياطيِّ (Backup Options) التي تعرضُ خياراتٍ إضافيةً تتحكمُ بعمليةِ النسخِ الاحتياطيِّ مثلَ؛ توقيتِ النسخِ الاحتياطيِّ، بالإضافةِ إلى عرضِ المجلداتِ الحاليةِ التي يُنسخُ منها، ويمكنُ النقرُ على إضافةِ مجلدٍ (Add a Folder) لإضافةِ المجلداتِ الأخرى التي أريدُ نسخَها احتياطيًا، ثمَّ النقرُ على النسخِ الاحتياطيِّ الآنَ (Back Up Now) للبدءِ بعمليةِ النسخِ الاحتياطيِّ.

4. بعدَ الانتهاءِ منْ عمليةِ النسخِ، أنقرُ على **إيقافِ استخدامِ محركِ الأقراصِ** (Stop Using Drive) لإخراجِ محركِ وحدةِ التخزينِ الخارجيةِ منْ جهازِ الحاسوبِ. وأنقرُ على **استعادةِ الملفاتِ منَ النسخةِ الاحتياطيةِ الحاليةِ** (Restore Files From a CurrentBbackup) لعرضِ محفوظاتِ النسخِ الاحتياطيةِ للملفاتِ.



أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ خطواتِ النسخِ الاحتياطيِّ السحابيِّ، وأدونُ ما أتوصلُ إليهِ، ثمَّ أشاركُهُ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padlet).

أناقش

أناقشُ زملائِي في المجموعةِ " أيُّهما أفضلُ: عملُ نَسْخٍ احتياطيٍّ على أقراصٍ خارجيةٍ، أمْ نسخٍ احتياطيٍّ سحابيٍّ؟" ندونُ الأفكارَ ونتبادلُها معَ المجموعاتِ الأخرى.

خامسًا: إنشاءُ نقطةِ استعادةِ النظامِ

تُستخدمُ أداةُ استعادةِ النظامِ (System Restore) للعودةِ إلى نقطةٍ مرجعيةٍ معينةٍ منْ إعداداتِ الجهازِ، والتراجعِ عنْ أيِّ تغييراتٍ حدثتْ لنظامِ التشـــغيلِ بعدَ تاريخِ إنشاءِ هذهِ النقطةِ المرجعيةِ. ولإنشاءِ نقطةِ استعادةِ النظامِ في نظامِ التشغيلِ Windows 10 ، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

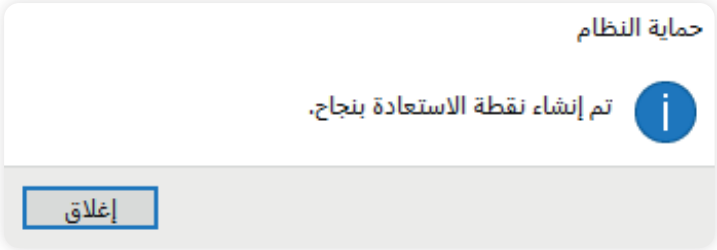
1. تفعيلُ خاصيةِ استعادةِ النظامِ:

- فتحُ لوحةِ التحكمِ (Control Panel) ، والنقرُ على خيارِ النظامِ والأمانِ (System and Security)، ثمَّ اختيارُ خيارِ النظامِ (System) والنقرُ على خيارِ حمايـــةِ النظامِ (System Protection) ، ليتمَّ إظهارُ نافذةِ خصائصِ النظامِ (System Properties) كما في الشكلِ (3 – 6).
- الضغطُ على علامةِ تبويـــبِ حمايةِ النظامِ (System Protection) ، واختيارُ جزءِ القرصِ الصُلبِ المرادِ إنشاءُ اســـتعادةِ نظامٍ لهُ، ثمَّ النقرُ على خيارِ تكوينٍ (Configure).
- النقرُ على خيارِ تفعيلِ حمايةِ النظامِ (Turn on System Protection) ، وتحديـــدُ سَـــعةِ التخزينِ التي يمكنُ استخدامُها (Disk Space Usage)، ثمَّ النقرُ على زرِّ موافق (OK).

الشكلُ (3 - 6): شاشةُ خصائصِ النظامِ

2. **إنشاءُ نقطةِ استعادةِ النظامِ:**

النقرُ على خيارِ إنشاء (Create) الموجودِ في الشكلِ (3– 6) وكتابةُ اسمٍ لنقطةِ الاستعادةِ، ثمَّ النقرُ على زرِّ الموافقةِ (OK)، فيظهرُ الشكلُ (3–7).



الشكلُ (3 - 7): شاشةُ حمايةِ النظامِ

نشاطٌ عمليٌّ

تفعيلُ خاصيةِ استعادةِ النظامِ على جهازِ الحاسوبِ

أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ لتطبيقِ خطواتِ تفعيلِ خاصيةِ استعادةِ النظامِ على جهازِ الحاسوبِ عمليًا، وأسجلُ أيَّ معوقاتٍ أتعرضُ لها، وطرقَ التغلبِ عليها.

أعطالُ المكوناتِ البرمجيةِ، أسبابُها وإجراءاتُ إصلاحِها

بعدَ أنْ تعرَّفنا الإجراءاتِ التي يمكنُ تطبيقُها بصورةٍ دوريةٍ للحفاظِ على جهازِ الحاسوبِ وتحسينِ عملِهِ، سنستعرضُ أبرزَ الأعطالِ البرمجيةِ وطرقَ إصلاحِها.

أولًا: بطءُ جهازِ الحاسوبِ

هناكَ العديدُ منَ الأسبابِ التي قدْ تؤدي إلى بطءِ جهازِ الحاسوبِ، ومنْ هذهِ الأسبابِ:

1. **وجودُ العديدِ منَ التطبيقاتِ التي تبدأُ العملَ معَ بدءِ تحميلِ نظامِ التشغيلِ Windows :**

تعملُ بعضُ التطبيقاتِ بالتزامنِ معَ بدءِ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ، ولحلِّ هذهِ المشكلةِ يجبُ إيقافُ بدءِ هذهِ التطبيقاتِ. الخطواتُ الآتيةُ تبينُ طريقةَ القيامِ بذلكَ في نظامِ تشغيلِ Windows 10.

- الضغطُ على زرِّ **ابدأْ** (Start)، واختيارُ **الإعداداتِ** (Setting) ، ثمَّ الضغطُ على **التطبيقاتِ** (Apps).
- اختيارُ **بدءِ التشغيلِ** (Startup) ، فتظهرُ قائمةٌ تحتوي على جميعِ البرامجِ التي يتمُّ تشغيلُها معَ بدءِ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ، مرتبةً تبعًا لما تستهلكُهُ منْ مواردِ الجهازِ المختلفةِ، كالقرصِ الصُلبِ، ووحدةِ المعالجةِ المركزيةِ، كما في الشكلِ (3–8) .
- النقرُ على زرِّ الإيقافِ الظاهرِ بمحاذاةِ البرنامجِ المرادِ إيقافُهُ.

الشكلُ (3-8): شاشةُ تطبيقاتِ بدءِ التشغيلِ.

إضاءةٌ

يجبُ أنْ تكونَ أولويةُ الإيقافِ للبرامجِ التي تستهلكُ جزءًا كبيرًا منْ مواردِ الجهازِ عندَ تشغيلِها. ولا يعني إيقافُ تشغيلِ التطبيقاتِ منَ البدءِ معَ نظامِ التشغيلِ أنَّهُ لا يمكنُ استخدامُها عندَ الحاجةِ إليها.

نشاطٌ عمليٌّ

لاستكشافِ البرامجِ التي تعملُ بالتزامنِ معَ بدءِ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ

أتعاونُ معَ زملائِي/ زميلاتِي في المجموعةِ لاستكشافِ البرامجِ التي تعملُ بالتزامنِ معَ بدءِ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ الذي نعملُ عليهِ، ونجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ.

- ما البرامجُ التي ظهرتْ في شاشةِ بدءِ التشغيلِ؟ أيُّ هذهِ البرامجِ يجبُ إيقافُ تشغيلِها أولًا؟ أبرِّرُ إجابتِي.
- هلْ ظهرتِ البرامجُ نفسُها عندَ المجموعاتِ الأخرى؟ ما السببُ؟

نعملُ على إيقافِ تطبيقاتِ بدءِ التشغيلِ، وندوِّنُ ما يظهرُ لنا منْ رسائلَ أوْ معوقاتٍ، وكيفُ يمكنُنا التغلبُ عليها.

نشاركُ إجاباتِنا واستنتاجاتِنا معَ المجموعاتِ الأخرى، ونتناقشُ للتوصلِ لفهمٍ وتحليلٍ مشتركٍ بإشرافِ المعلمِ وتوجيهِهِ.

2. **عدمُ توافرِ مساحةٍ كافيةٍ في القرصِ الصُّلبِ**: عندما يكونُ قرصُ التخزينِ الصُّلبُ (HDD) أوِ القرصُ الصُلبُ الثابتُ (SSD) ممتلئًا، فإنَّ ذلكَ يؤثرُ في أداءِ جهازِ الحاسوبِ. تكمنُ المشكلةُ في أنَّ القرصَ الصلبَ يحتفظُ بالملفاتِ والبياناتِ، وعندما يكونُ هناكَ نقصٌ في المساحةِ المتاحةِ، يمكنُ أنْ تتأثرَ سرعةُ تشغيلِ البرامجِ وتنفيذُ المهامِّ. ولحلِّ هذهِ المشكلةِ نفرغُ سلةَ المهملاتِ (Recycle Bin) ونلغي تثبيتَ البرامجِ غيرِ المستخدمةِ؛ لتوفيرِ مساحةٍ كافيةٍ للأقراصِ الصُلبةِ.

أناقشُ

أناقشُ ضمنَ مجموعتي الأسبابَ التي قدْ تؤدي إلى امتلاءِ القرصِ الصُلبِ (HDD) أوِ القرصِ الثابتِ (SSD)، ونفكرُ في حلولٍ أخرى لتوفيرِ المساحةِ. ندونُ الأفكارَ ونتبادلُها معَ المجموعاتِ الأخرى.

3. **عدمُ توافرِ مساحةٍ كافيةٍ في ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ (RAM)**: يعتمدُ جهازُ الحاسوبِ على ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ لتخزينِ البياناتِ المؤقتةِ التي يحتاجُها لتشغيلِ البرامجِ وتنفيذِ المهامِّ، وعندما تكونُ المساحةُ التخزينيةُ للذاكرةِ غيرَ كافيةٍ، ينعكسُ ذلكَ سلبًا على سرعةِ استجابةِ جهازِ الحاسوبِ. لحلِّ هذهِ المشكلةِ، يجبُ زيادةُ سعةِ الذاكرةِ عنْ طريقِ تركيبِ ذاكرةِ وصولٍ عشوائيٍّ حديثةٍ.

إضاءةٌ

تتحولُ أقراصُ SSD إلى ذاكرةِ RAM عندما تكونُ سَعةُ ذاكرةِ RAM غيرَ كافيةٍ؛ مما يزيدُ منْ كفاءةِ جهازِ الحاسوبِ.

4. **وجودُ الفيروساتِ والبرامجِ الضارةِ**: تتسببُ الفيروساتُ والبرامجُ الضارةُ في استهلاكِ الذاكرةِ والمعالجِ؛ مما يؤدي إلى بطءِ جهازِ الحاسوبِ؛ لذا يجبُ استخدامُ برنامجِ مكافحةِ الفيروساتِ (Antivirus) ، وتحديثُهُ باستمرارٍ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أفضلِ برامجِ مكافحةِ الفيروساتِ وأهميتِها ووظائفِها، وأدونُ ما أتوصلُ إليهِ في ملفِّ Google Docs، ثمَّ أشاركُهُ معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ (Padlet).

نشاطٌ عمليٌّ

استكشافُ برنامجِ مكافحةِ الفيروساتِ الموجودِ على جهازي

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لاستكشافِ برنامجِ مكافحةِ الفيروساتِ الموجودِ على جهازِنا، ونتأكدُ منْ وجودِ تحديثاتٍ متاحةٍ، ونعملُ على تنزيلِها بمتابعةِ معلمي / معلمتي.

5. **عطلٌ في المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ:** تَعطُّلُ أحدِ المكوناتِ الماديةِ الداخليةِ لجهازِ الحاسوبِ مثلَ وحدةِ المعالجةِ المركزيةِ (CPU) أوِ القرصِ الصلبِ أوْ ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ (RAM) قدْ يؤدي إلى بطءٍ في عملِ الجهازِ؛ لذا يجبُ فحصُها والتأكدُ منْ عملِها بشكلٍ جيدٍ. أجهزةُ الحاسوبِ القديمةُ تكونُ أقلَّ قدرةً في التعاملِ معَ التطوراتِ المذهلةِ في تقنياتِ الحاسوبِ، فمعَ زيادةِ البرامجِ المختلفةِ وتعقيدِها، يزدادُ حجمُها فتحتاجُ إلى وحدةِ معالجةٍ مركزيةٍ ومكوناتٍ ماديةٍ أحدثَ وأسرعَ.

نشاطٌ فرديٌّ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنِ الطرقِ التي يمكنُ استخدامُها لفحصِ المكوناتِ الداخليةِ لجهازِ الحاسوبِ للتأكدِ منْ عملِها بشكلٍ جيدٍ. وأعدَّ تقريرًا باستخدامِ برنامجِ MS-Word وأشاركُهُ عبرَ اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ للصفِّ.

إضاءةٌ

يمكنُ أنْ يصبحَ جهازُ الحاسوبِ غيرَ متجاوبٍ، أوْ يصابَ بالتجمدِ، بحيثُ لا يمكنُني الضغطُ على أيِّ مكانٍ على الشاشةِ، أوْ فتحُ التطبيقاتِ أوْ إغلاقُها، أوِ الوصولُ إلى خياراتِ إيقافِ التشغيلِ. وهذا العطلُ يُحلُّ عنْ طريقِ الضغطِ على المفاتيحِ **Ctrl+Alt+Delete** معًا لفتحِ إدارةِ المهامِّ (**Task Manager**) والتي تسمحُ بفرضِ إنهاءِ التطبيقاتِ. أحددُ (**Windows Explorer**) ثمَّ أنقرُ على زرِّ إعادةِ التشغيلِ (**Restart**). ومنَ الطرقِ الأخرى للحلِّ الضغطُ باستمرارٍ على زرِّ الطاقةِ (زرِّ التشغيلِ) لمدةٍ تتراوحُ ما بينَ 5 إلى 10 ثوانٍ لإغلاقِ جهازِ الحاسوبِ، ثمَّ أعيدُ تشغيلَهُ بالضغطِ على زرِّ التشغيلِ مجددًا، أما إذا لمْ يتمَّ إغلاقُ الحاسوبِ بهذهِ الطرقِ، فيمكنُ فصلُ كابلِ الطاقةِ منْ مقبسِ الكهرباءِ وإعادتُهُ، ثمَّ تشغيلُ جهازِ الحاسوبِ.

ثانيًا: بطءُ تشغيلِ برنامجٍ معينٍ

قدْ يكونُ عملُ جهازِ الحاسوبِ بشكلٍ عامٍّ جيدًا، ولكنَّ البطءَ يكونُ متزامنًا معَ تشغيلِ برنامجٍ محددٍ، في هذهِ الحالِ يجبُ اتباعُ الإجراءاتِ الآتيةِ لحلِّ المشكلةِ:

- إغلاقِ البرنامجِ الذي يواجهُ بطئًا في التشغيلِ، ثمَّ إعادةِ فتحِهِ مجددًا.
- إجراءِ تحديثٍ للبرنامجِ.
- تشغيلِ برنامجِ مكافحةِ الفيروساتِ؛ وذلكَ للتحققِ منْ عدمِ وجودِ برامجَ ضارةٍ أوْ ملفاتٍ مصابةٍ بالفيروساتِ.
- تحريرِ مساحةٍ على القرصِ الصُلبِ؛ وذلكَ بحذفِ الملفاتِ والبرامجِ التي لا تحتاجُ إليها، وإلغاءِ تثبيتِ البرامجِ غيرِ الضروريةِ.

أناقشُ

أفكرُ في إجابةِ الأسئلةِ الآتيةِ وأناقشُها معَ مجموعتِي:

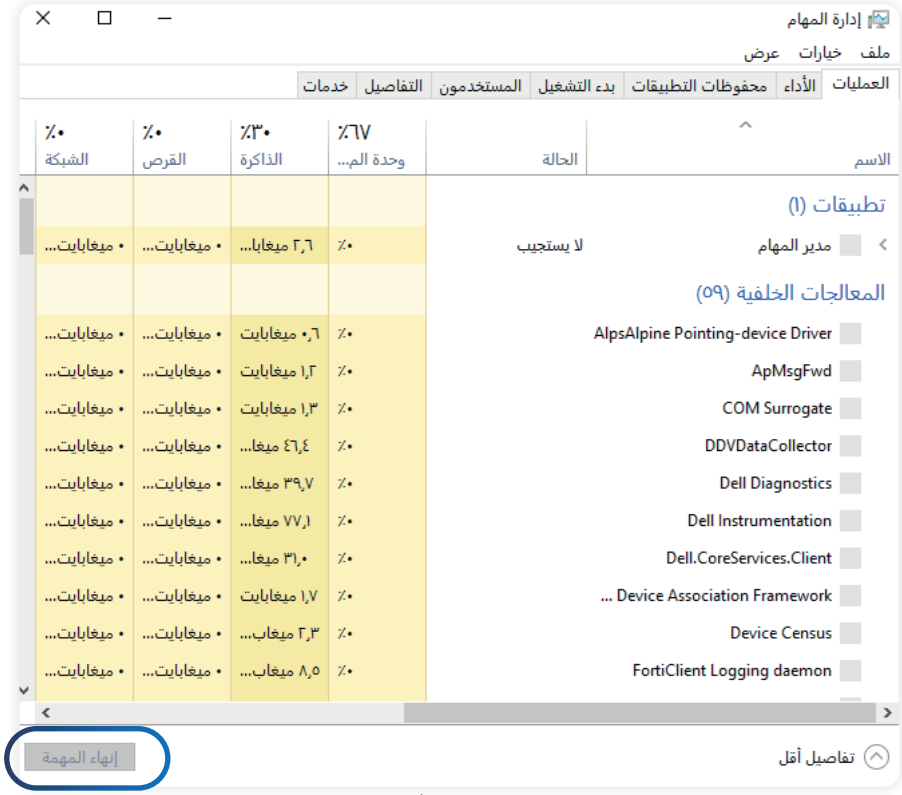
- هلْ يوجدُ ترتيبٌ للأولوياتِ لخطواتِ حلِّ مشكلةِ بطءِ برنامجٍ محددٍ؟ أفسرُ إجابتِي.
- هلْ يوجدُ إجراءاتٌ أخرى يمكنُ أنْ تحلَّ المشكلةَ؟ أذكرُها.
- ماذا سأفعلُ إذا جربتُ الإجراءاتِ جميعَها ولمْ تحلَّ المشكلةُ؟

أتعاونُ معَ مجموعتِي لرسمِ مخططٍ يمثلُ قواعدَ إرشادٍ لحلِّ المشكلةِ. وندونُ الأفكارَ والرسمَ في ملفِّ **Google DOC** ، ونشـــاركُ الرابطَ معَ الزملاءِ في الصفِّ، معَ إتاحةِ المجالِ للجميعِ للقراءةِ والتعليقِ فقطْ.

ثالثًا: عدمُ استجابةِ برنامجٍ معينٍ (مُتجمِّد)

يؤدي عدمُ اســـتجابةِ برنامجٍ إلى عدمِ القدرةِ على إغلاقِ النافذةِ أوِ النقرِ فوقَ أيٍّ منْ أزرارِ البرنامجِ، ولحلِّ هذهِ المشكلةِ، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

1. الضغطُ على Ctrl + Alt + Delete في لوحةِ المفاتيحِ لفتحِ **إدارةِ المهامِّ** (Task Manager) كما يظهرُ في الشكلِ (3-9).
2. أختارُ البرنامجَ الذي لا يستجيبُ، وأنقرُ على **إنهاءِ المهمةِ** (End Task).



الشكلُ (3-9): شاشةُ إدارةِ المهامّ

إضاءةٌ

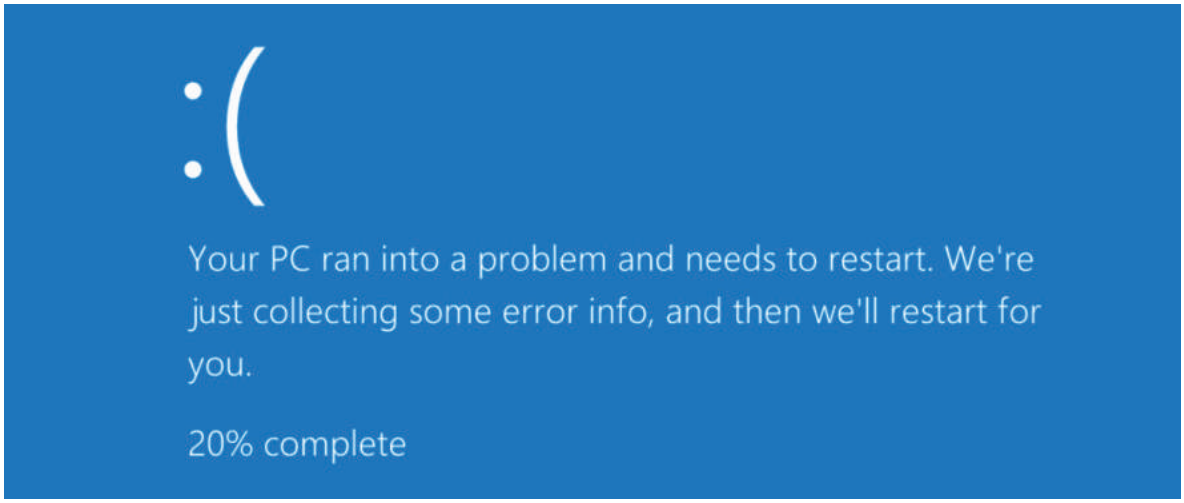
يمكنُ إعادةُ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ، وبذلكَ سوفَ تُغْلَقُ التطبيقاتُ المفتوحةُ كافةً، وبتنفيذِ هذهِ الخطواتِ يمكنُ التعاملُ بفعاليةٍ معَ مشكلةِ البرنامجِ الذي لا يستجيبُ.

نشاطٌ جماعيٌّ

أناقشُ أفرادَ مجموعتِي في إجراءاتٍ أخرى يمكنُ اتباعُها لحلِّ مشكلةِ عدمِ استجابةِ برنامجٍ معينٍ (مُتجمِّد)، نحللُ الأفكارَ لمعرفةِ مدى فاعليتِها، ثمَّ نشـــاركُ النتائجَ معَ المجموعاتِ الأخرى ونتبادلُ الأفكارَ والخبراتِ.

رابعًا: ظهورُ الشاشةِ الزرقاءِ

تظهرُ الشاشةُ الزرقاءُ (الشـــكلُ 3-10) على واجهةِ نظامِ التشغيلِ Windows بعدَ أنْ يتوقفَ جهازُ الحاســـوبِ عنِ العملِ، أوْ يقومَ بإعادةِ التشغيلِ بشكلٍ غيرِ متوقعٍ، قدْ ترى رسالةً تقولُ؛ "تمَّ إيقافُ تشغيلِ Windows لمنعِ حدوثِ تلفٍ بجهازِ الحاســـوبِ" أوْ رسالةً مماثلةً يعدُّ ظهورُها دليلًا على وجودِ خللٍ في النظامِ سواءٌ في المكوناتِ الماديةِ أوِ البرمجيةِ.



الشكل (3-10): الشاشةُ الزرقاءُ على واجهةِ نظامِ التشغيلِ Windows

ولاستكشافِ الخطأِ الذي أدى إلى ظهورِ هذهِ الشاشةِ وإصلاحِهِ يجبُ القيامُ بمجموعةٍ منَ الخطواتِ وهيَ:

1. إزالةُ أيِّ جهازٍ ملحقٍ جديدٍ تمتْ إضافتُهُ قبلَ حدوثِ الخطأِ، وذلكَ بإيقافِ تشـــغيلِ جهازِ الحاسوبِ، وإزالةِ الجهازِ الملحقِ ومحاولةِ إعادةِ التشغيلِ.

2. التحققُ منْ **إدارةِ الأجهزةِ** (Device Manager)، وذلكَ عنْ طريقِ النقرِ بزرِّ الفأرةِ الأيمنِ على زرِّ **ابـــدأْ** (Start) ثمَّ اختيارِ **إدارةِ الأجهزةِ** (Device Manager)، فيظهرُ الشـــكلُ (3-11). إذا تمَّ وضعُ علامةِ التعجبِ (!) على أيِّ جهازٍ، أنقرُ بـــزرَ الفأرةِ الأيمنِ فوقَ الجهازِ، ثمَّ أختارُ **تحديثَ برنامجِ التشغيلِ** (Update Driver). وإذا لمْ يساعدْ تحديثُ برنامجِ التشغيلِ، أحاولُ **تعطيلَ الجهازِ** (Disable Device) أوْ إلغاءَ تثبيتِهِ (Uninstall Device).

الشكلُ (3 -11): شاشةُ إدارةِ الأجهزةِ

3. أتحققُ منْ توافرِ مساحةٍ كافيةٍ في القرصِ الصُّلبِ.

4. أُحدِّثُ نظامَ التشغيلِ Windows .

5. **إذا لمْ يتمَّ حلُّ المشكلةِ في الخطواتِ السابقةِ، أعملُ على استعادةِ Windows باستخدامِ نقطةِ استعادةِ النظامِ (System Restore)، وذلكَ بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:**

- فتحِ **لوحةِ التحكم** (Control Panel)، ثمَّ النقرِ على خيارِ **النظامِ والأمانِ** (System and Security).
- اختيارِ **النظامِ** (System) والنقرِ على **حمايةِ النظامِ** (System Protection)، ليتمَّ إظهارُ نافذةِ **خصائصِ النظامِ** (System Properties) كما في الشكلِ (3 – 12).

الشكلُ (3-12): شاشةُ خصائصِ النظامِ.

- الانتقالِ إلى علامةِ تبويبِ **حمايةِ النظامِ** (System Protection)، والنقرِ على خيارِ **استعادةِ النظامِ** (System Restore) .
- النقرِ على زرِّ **التالي**(Next) ، واختيارِ النقطةِ المرجعيةِ التي أرغبُ باستعادةِ النظامِ منها، ثمَّ النقرِ على زرِّ **التالي** (Next).
- النقرِ على زرِّ **الإنهاءِ** (Finish) ستظهرُ رسالةُ تأكيدِ اختيارِ نقطةِ استعادةِ النظامِ، أنقرُ على **أوافقُ** (Yes)، فيتمُّ البدءُ باستعادةِ النظامِ عبرَ جهازِ الحاسوبِ.

إضاءةٌ

إذا فشـــلتْ محاولاتُ حلِّ مشكلةِ الشاشةِ الزرقاءِ، أعملُ على الاتصالِ بدعمِ Microsoft منْ خلالِ الموقعِ الإلكترونيِّ لشركةِ Microsoft على شـــبكةِ الإنترنتْ، وكتابةِ خطأٍ في الشاشةِ الزرقاءِ وإصلاحِها. ثمَّ اتبعُ الإرشاداتِ ضمنَ "التعليماتِ الموصى بها".

نشاطٌ جماعيٌّ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي، أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أســـبابٍ أخرى لظهورِ الشاشـــةِ الزرقاءِ وإجراءاتِ الصيانةِ اللازمةِ، ثمَّ نشاركُ النتائجَ التي نتوصلُ إليها معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padelt).

إثراءٌ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عبرَ الإنترنتْ عـــنِ الأعطالِ البرمجيةِ التي تصيبُ الأجهزةَ الإلكترونيةَ (Tablets, iPad) التي تختلفُ أنظمةُ تشغيلِها عنْ نظامِ التشغيلِ Windows, وأعدُّ تقريرًا وأضمنُهُ صورًا وأشكالًا توضيحيةً، وأشاركُهُ في مجموعةِ الصفِّ.

مشروع

المشروعُ: إعدادُ صفحةٍ مفصلةٍ تتضمنُ قواعدَ إرشادٍ لإصلاحِ بعضِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ، باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate) ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ (VistaCreate) / المهمةُ3.

سأعملُ معَ زملائِي على استكمالِ تصميمِ الدليلِ الإرشاديِّ الرقميِّ، بحيثُ أعدُّ صفحةً مفصلةً بكلِّ عطلٍ منْ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ في الدرسِ تتضمنُ ما يأتي:

- عنوانًا رئيسًا.
- التعريفَ بالعطلِ، وتحديدَ أسبابِهِ، ورسمًا تخطيطيًّا يعبرُ عنْ قواعدِ الإرشاداتِ لصيانةِ العطلِ.
- صورًا معبرةً.

معاييرُ التقييمِ:

- **التصميمُ**: جاذبٌ ومناسبٌ للمحتوى.
- **الشموليةُ**: الصفحاتُ المخصصةُ للأعطالِ شاملةٌ لموضوعاتِ صيانةِ الحاسوبِ التي طرحتْ في الدرسِ.
- **الصورُ**: دقةُ الصورِ ووضوحُها.
- **سلامةُ اللغةِ**: النصُّ دقيقٌ علميًا وخالٍ منَ الأخطاءِ اللغويةِ والنحويةِ.
- **الابتكارُ والإبداعُ**: وجودُ عناصرَ مميزةٍ في التصميمِ مثلَ إضافةِ الروابطِ لمواقعَ داعمةٍ للمحتوى، وإضافةِ فيديوهاتٍ مناسبةٍ وغيرِها.

المواطنةُ الرقْميةُ:

- **الأمانُ الرقميُّ** (Digital Security) : أتأكدُ منْ أنَّ الجهازَ محميٌّ ببرامجِ مكافحةِ الفيروساتِ والبرمجياتِ الضارةِ. أتجنبُ تحميلَ أدواتٍ أوْ برامجَ غيرِ موثوقةٍ لإصلاحِ الأعطالِ.
- **التعلُّمُ المستمرُّ** (Continuous Learning) : أتعلمُ منَ المصادرِ الموثوقةِ للحصولِ على معرفةٍ عميقةٍ بكيفيةِ إصلاحِ الأعطالِ. أتعلمُ باستمرارٍ كيفيةُ استخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ مثلَ "إدارةِ المهامِّ" و"إدارةِ الأجهزةِ".
- **الوعيُ الرقميُّ**: قبلَ تنزيلِ أيِّ برنامجٍ أوْ تطبيقٍ، أتحققُ منَ الغرضِ منهُ ومنْ مصدرِهِ. لا أثقُ بأيِّ إعلانٍ يدَّعي إصلاحَ أعطالِ الحاسوبِ بشكلٍ فوريٍّ.
- **الاستدامةُ الرقميةُ**: أحذفُ التطبيقاتِ والملفاتِ غيرَ المستخدمةِ لتحسينِ أداءِ الجهازِ وتقليلِ استهلاكِ الطاقةِ. وأستخدمُ التخزينَ السحابيَّ بشكلٍ مسؤولٍ لتجنبِ تكدسِ البياناتِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أذكرُ ثلاثةً منْ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.

.....

السؤالُ الثاني: أقارنُ بينَ النسخِ الاحتياطيِّ المحليِّ والنسخِ الاحتياطيِّ السحابيِّ.

.....

السؤالُ الثالثُ: أتأملُ الشكلَ الآتيَ، ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:

1. ما خطواتُ فتحِ النافذةِ السابقةِ؟

.....

2. أذكرُ الإجراءاتِ التي يمكنُ تنفيذُها منْ خلالِ النافذةِ السابقةِ.

.....

السؤالُ الرابعُ: أوضحُ أهميةَ إنشاءِ نقطةِ استعادةِ النظامِ.

.....

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: كيفَ يسهمُ تحديثُ نظامِ التشغيلِ Windows، في تحسُّنِ أداءِ جهازِ الحاسوبِ؟

.....

السؤالُ الثاني: أقترحُ طرقَ صيانةٍ أخرى للمحافظةِ على المكوناتِ البرمجيةِ للحاسوبِ.

.....

السؤالُ الثالثُ: أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ في شبكةِ الإنترنتْ عنِ المزايا الجديدةِ التي أضافَها نظامُ التشغيلِ Windows 11 على جهازِ الحاسوبِ وأثرِها في الأعطالِ البرمجيةِ.

.....

القيمُ والاتجاهاتُ:

أعدُّ بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي – برنامجًا إذاعيًا على مدارِ أسبوعٍ، وأضمنُهُ كلَّ يومٍ نصائحَ للصيانةِ الوقائيةِ والعلاجيةِ لمكوناتِ الحاسوبِ البرمجيةِ.

الدرسُ الرابعُ

إصلاحُ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ
(Troubleshooting Using Operating System Tools)

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

صفحةٌ تعريفيةٌ مفصلةٌ عنْ إصلاحِ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10، باستخدامِ برنامجِ (VistaCreate) ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ.

الفكرةُ الرئيسةُ:

في هذا الدرسِ سأستكشفُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows، وأطبقُ عمليًّا إصلاحَ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows10 .

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

استكشافُ الأخطاءِ وإصلاحُها (Troubleshoot)،
أدواتٌ إداريةٌ لنظامِ التشغيلِ Windows (Windows Administrative Tools)،
إلغاءُ التجزئةِ/ تحسينُ محركاتِ الأقراصِ (Defragment and Optimize Drives)،
تنظيفُ القرصِ (Disk Cleanup)،
محركُ الاستردادِ (Recovery Drive)
تشخيصُ الذاكرةِ (Windows Memory Diagnostic)،
مراقبُ الأداءِ (Performance Monitor).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows ودورَها في إصلاحِ الأعطالِ.
- أستخدمُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows لإصلاحِ الأعطالِ.

يوفرُ نظامُ التشغيلِ Windows مجموعةً منْ أدواتِ الصيانةِ التي تسهمُ في تحسينِ الأداءِ العامِّ لنظامِ التشغيلِ وتسريعِهِ، بالإضافةِ إلى اكتشافِ بعضِ الأخطاءِ المحتملةِ. فما أهمُّ أدواتِ الصيانةِ المتوافرةِ في نظامِ التشغيلِ Windows 10؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

أشاركُ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ تجربتِي الخاصةَ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10، وأبينُ لهمُ الأداةَ التي استخدمتُها، ووظيفةَ هذهِ الأداةِ.

أدواتُ نظامِ التشغيلِ Windows 10

تساعدُ الأدواتُ المدمَجةُ في نظامِ التشغيلِ Windows 10 في تشخيصِ المشكلاتِ التِّقْنيةِ التي يمكنُ مواجهتُها عندَ استخدامِ جهازِ الحاسوبِ وإصلاحِها، وقدْ تمَّ تصميمُ هذهِ الأدواتِ لتكونَ سهلةَ الوصولِ وفعالةً في مساعدةِ المستخدمينَ على حلِّ مشكلاتِهمْ بسرعةٍ ودقّةٍ. وسواءٌ أكنتَ تعاني منْ مشكلاتٍ في الأداءِ، أوْ مشكلاتٍ في الاتصالِ بالإنترنتْ، أوْ مشكلاتٍ في تحديثِ النظامِ، فإنَّ هذهِ الأدواتِ تقدمُ الدعمَ اللازمَ لضمانِ استمرارِ عملِ نظامِ Windows 10 بكفاءةٍ.

وفي ما يأتي أهمُّ أدواتِ الصيانةِ المتوافرةِ في نظامِ التشغيلِ Windows 10:

أولًا: استكشافُ الأخطاءِ وإصلاحُها (Troubleshoot)

يستخدمُ نظامُ التشغيلِ Windows 10 مستكشفاتِ الأخطاءِ ومصلِّحاتِها؛ للمساعدةِ في اكتشافِ المشكلاتِ المتعلقةِ بجهازِ الحاسوبِ وحلِّها. وسنوضحُ في ما يأتي إجراءاتِ التعاملِ معها.

لتشغيلِ مستكشفِ الأخطاءِ، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

1. الضغطُ على زرِّ ابدأْ (Start)، و اختيارُ **الإعداداتِ** (Settings)، ثمَّ اختيارُ **التحديثِ والأمانِ** (Update & Security).
2. الضغطُ على **استكشافِ الأخطاءِ وإصلاحِها** (Troubleshoot)، و اختيارُ استكشافِ **الأخطاءِ الإضافيةِ وإصلاحِها** (Additional troubleshooters) فيظهرُ الشكلُ (4-1).

الشكل(4-1): شاشةُ مستكشفِ الأخطاءِ

3. تحديدُ القسمِ أوِ المكونِ الماديِّ الذي يحتوي على مشكلةٍ (مثلَ؛ الاتصالِ بالإنترنتْ، الطابعةِ، لوحةِ المفاتيحِ، تحديثِ نظامِ التشغيلِ،...) ، ثمَّ الضغطُ على **تشغيلِ مستكشفِ الأخطاءِ ومصلحِها** (Run the troubleshooter)، ثمَّ الضغطُ على **تطبيقِ هذا الإصلاحِ** (Apply This fix).

إضاءةٌ

بمجردِ الانتهاءِ، سيقومُ مستكشفُ الأخطاءِ ومصلحُها إمّا بإصلاحِ المشكلةِ أوْ تقديمِ اقتراحاتٍ للحلولِ اليدويةِ. منَ الأفضلِ إعادةُ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ بعدَ الانتهاءِ منْ تشغيلِ مستكشفِ الأخطاءِ ومصلحِها.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ برامجِ إصلاحِ مشكلاتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10 المجانيةِ، ثمَّ أشاركُها معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padlet).

نشاطٌ جماعيٌّ

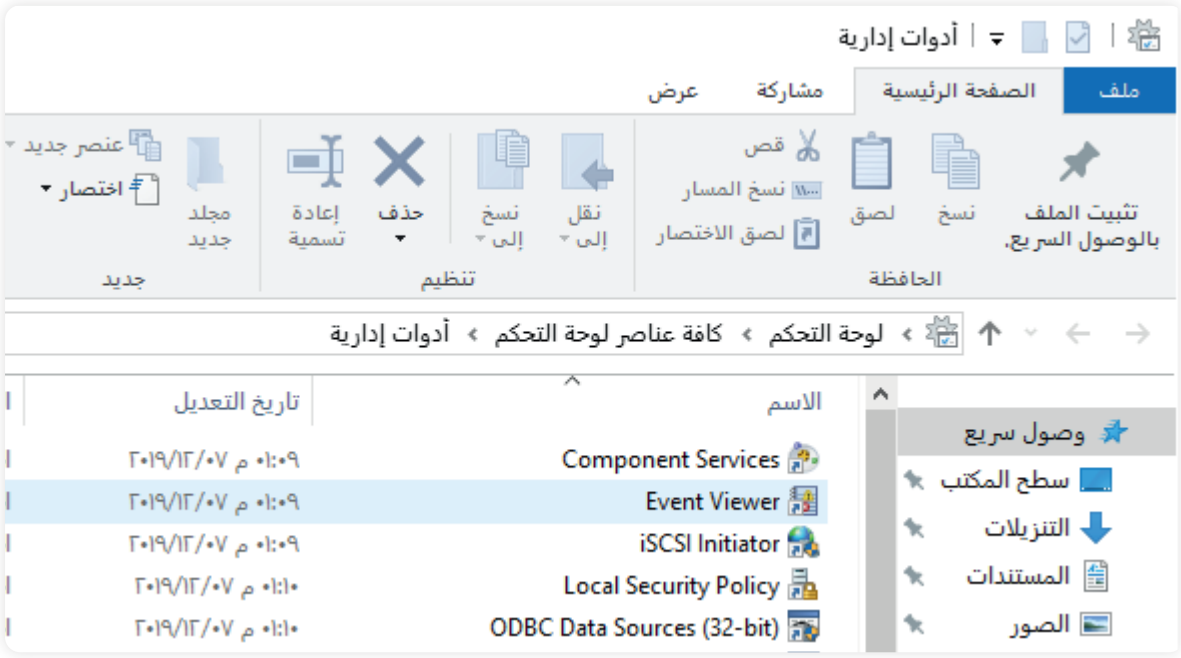
عندَ اســـتخدامِ أداةِ استكشافِ الأعطالِ وإصلاحِها ســـتظهرُ بعضُ الرسائلِ أحيانًا للدلالةِ على المشكلةِ. في ما يأتي بعضُ الرســـائلِ التي قدْ تظهرُ، أفكرُ في مدلولِ هذهِ الرسائلِ، وأتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ على تحليلِها واقتراحِ طرقِ الحلِّ:

- "USB Device not recognized"
- "The application was unable to start correctly (0xc0000005)"
- "Windows Update Error: (0x80070057)"
- "This app can't open"
- نتبادلُ الحلولَ معَ المجموعاتِ الأخرى، ونســـتخدمُ المواقـــعَ الموثوقةَ على الإنترنتْ للتأكدِ منَ الحلِّ الصحيحِ لكلِّ رسالةٍ.

ثانيًا: مجلدُ أدواتِ إدارةِ نظامِ التشغيلِ Windows (Windows Administrative Tools)

يحتوي هذا المجلدُ على مجموعةٍ منَ البرامجِ والأدواتِ التي تساعدُ في تحسينِ الأداءِ العامِّ لنظامِ التشغيلِ Windows وتسريعِهِ، بالإضافةِ إلى اكتشافِ بعضِ الأخطاءِ المحتملةِ.

للوصولِ إلى الأدواتِ الإداريةِ لنظامِ التشغيلِ Windows 10 يجبُ الضغطُ على زرِّ ابدأْ (Start) ، ثمَّ اختيارُ أدواتٍ إداريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows (Windows Administrative Tools)، فتظهرُ مجموعةٌ منَ الأدواتِ الإداريةِ، ولكلٍّ منها وظيفتُهُ وإجراءاتُهُ.



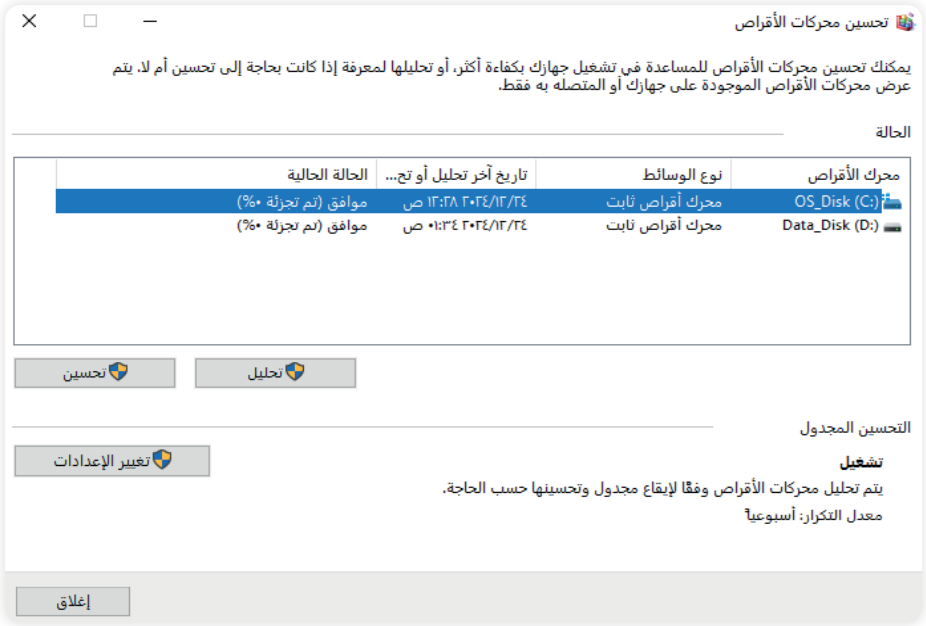
ثالثاً: الأدواتُ الإداريةُ لنظامِ التشغيلِ Windows 10:

أوّلًا: إلغاءُ التجزئةِ/تحسينُ محركاتِ الأقراصِ (Defragment and Aptimize Drives)

قدْ نحتاجُ في بعضِ الأحيانِ إلى إعادةِ ترتيبِ الملفـــاتِ والبياناتِ المخزنةِ على القرصِ الصُّلبِ (HDD) وتنظيمِها؛ إذْ تؤدي كثرةُ التخزينِ والحذفِ على القرصِ الصُلبِ إلى بطءٍ في سرعةِ جهازِ الحاسوبِ عندَ استدعاءِ الملفاتِ. يوفرُ برنامجُ إلغاءِ التجزئةِ/ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ إمكانيةَ إعادةِ ترتيبِ الملفاتِ وتنظيمِها وإزالةِ المساحاتِ الفارغةِ بينَها؛ مما يسهمُ في زيادةِ الكفاءةِ لعملياتِ القراءةِ والكتابةِ منَ القرصِ الصُّلبِ وإليهِ، ومنْ ثمَّ تحسينُ أداءِ الحاسوبِ بصورةٍ عامةٍ.

لإجراءِ عمليةِ إلغاءِ التجزئةِ/ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- اختيارَ **إلغاءِ التجزئةِ/ تحســـينِ محركاتِ الأقراصِ** (Defragment and Optimize Drives) منْ قائمةِ **أدواتٍ إداريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows** (Windows Administrative Tools)، فيظهرُ الشكلُ (2-4).



الشكلُ (2-4): شاشةُ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ

- تظهرُ في النافذةِ السابقةِ قائمةٌ منْ محركاتِ الأقراصِ المتاحةِ، بعدَ اختيارِ أحدِها، أنقرُ زرَّ **تحليلٍ** (Analyze) لتعملَ هذهِ الأداةُ على تحليلِ محركِ الأقراصِ الذي اخترتَهُ وعرضِ النسبةِ المئويةِ للمساحةِ التي تحتاجُ إلى إلغاءِ التجزئةِ، ثمَّ أنقرُ على زرِّ **تحسينٍ** (Optimize) للبدءِ بعمليةِ إلغاءِ التجزئةِ.

إضاءة

يقومُ نظامُ التشـــغيلِ Windows تلقائيًا بتحســـينِ محركاتِ الأقراصِ الخاصةِ مرةً واحدةً في الأسبوعِ بشكلٍ افتراضيٍّ، ولكنْ إذا كنتُ أرغبُ في تغييرِ هذا الجدولِ، يمكنُني النقرُ على زرِّ تغييرِ الإعداداتِ (Change settings) ، وتغييرُ الجدولِ إلى يوميٍّ أوْ شهريٍّ.

نشاطٌ عمليٌّ

استكشافُ محركاتِ الأقراصِ/ إلغاءُ تجزئةٍ أوِ تحسينٍ.

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

نشغلُ جهازَ الحاسوبِ ونستكشفُ محركاتِ الأقراصِ والمِساحاتِ المستخدمةَ والمِساحاتِ المتاحةَ لكلٍّ منها.

نطبقُ خطواتِ إلغاءِ التجزئةِ/ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ لأحدِ هذهِ المحركاتِ.

نلاحظُ، هلِ اختلفتِ المِســـاحةُ المتاحةُ في محركِ الأقراصِ بعدَ إجراءِ عمليةِ إلغاءِ التجزئةِ؟ نفسرُ إجابتَنا، ونتبادلُ الأفكارَ معَ المجموعاتِ الأخرى.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ برامجِ إلغاءِ التجزئةِ/ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ المجانيةِ، ثمَّ أشاركُها معَ زملائِي/ زميلاتِي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ (Padelt).

ثانيًا: تنظيفُ القرصِ (Disk Cleanup)

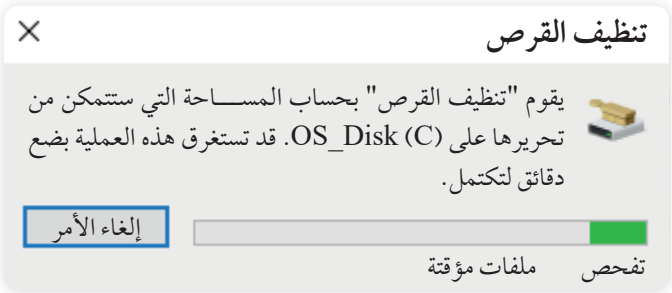
هيَ أداةٌ تستخدمُ للحصولِ على مِســـاحةٍ خاليةٍ على القرصِ الصُلبِ عنْ طريقِ إزالةِ الملفاتِ غيرِ الضروريةِ وغيرِ المرغوبِ فيها؛ ممّا يؤثرُ إيجابيًا في عملِ القرصِ الصُلبِ بكفاءةٍ أكبرَ، ومنْ ثمَّ إلى زيادةِ كفاءةِ جهازِ الحاسوبِ.

لإجراءِ عمليةِ تنظيفِ القرصِ (Disk Cleanup)، أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- **اختيارُ القرصِ** (Disk Cleanup) منْ قائمةِ أدواتٍ **إداريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows** (Windows Administrative Tool) ، فيظهرُ الشكلُ (4-3)

الشكلُ (4 -3): شاشةُ تنظيفِ القرصِ: تحديدُ محركِ الأقراصِ

- تحديـــدَ محركِ الأقراصِ المرادِ تنظيفُهُ، ثمَّ النقرَ على زرِّ **موافقٍ** (OK) ، ســـتبدأُ الأداةُ بتحليلِ القرصِ وحسابِ المِساحةِ التي يمكنُ تنظيفُها منهُ، كما يظهرُ في الشكلِ (4 –4).



الشكلُ (4 - 4): شاشةُ تنظيفِ القرصِ

- بعدَ الانتهاءِ منْ تحليلِ القرصِ، ستظهرُ النافذةُ الرئيسةُ لأداةِ تنظيفِ القرصِ المُختارِ، كما يظهرُ في الشكلِ (4–5).
- أحـــددُ الملفاتِ التـــي أريدُ حذفَها (على سبيلِ المثالِ، ملفاتُ البرامجِ التي تمَّ تنزيلُهـــا، وملفاتُ الإنترنتْ المؤقتةُ، وتقاريـــرُ أخطاءِ Recovery Drive وملاحظاتُها ...) ثمَّ أنقرُ على **تنظيفِ ملفاتِ النظـــامِ** (Clean Up System Files) لإتمامِ العمليةِ.

الشكل (4 – 5): شاشة تنظيف القرص (C:)

نشاطٌ عمليٌّ

تنظيفُ القرصِ (Disk Cleanup) على محركِ الأقراصِ (C:)

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ.

نستكشفُ محركَ الأقراصِ (C:) في جهازِ الحاسوبِ الذي نعملُ عليهِ والمِساحاتِ المستخدمةَ والمتاحةَ فيهِ.

نطبقُ خطـــواتِ تنظيفِ القرصِ (Disk Cleanup) على محركِ الأقراصِ (C:) ونلاحظُ التغييراتِ على المساحاتِ للقرصِ.

هلِ اختلفتِ المساحةُ المتاحةُ بعدَ إجراءِ عمليةِ التنظيفِ للقرصِ؟ نفسرُ إجابتَنا.

أناقشُ

أناقشُ زملائِي في الفَرْقِ بينَ عمليتي (تنظيفِ القرصِ) و(إلغاءِ التجزئةِ) منْ حيثُ تأثيرُهُما في عملِ جهازِ الحاسوبِ والمدةِ الزمنيةِ اللازمةِ لإجراءِ كلٍّ منهُما، ونشاركُ أفكارَنا معَ المجموعاتِ الأخرى.

ثالثًا: محركُ الاستردادِ (Recovery Drive)

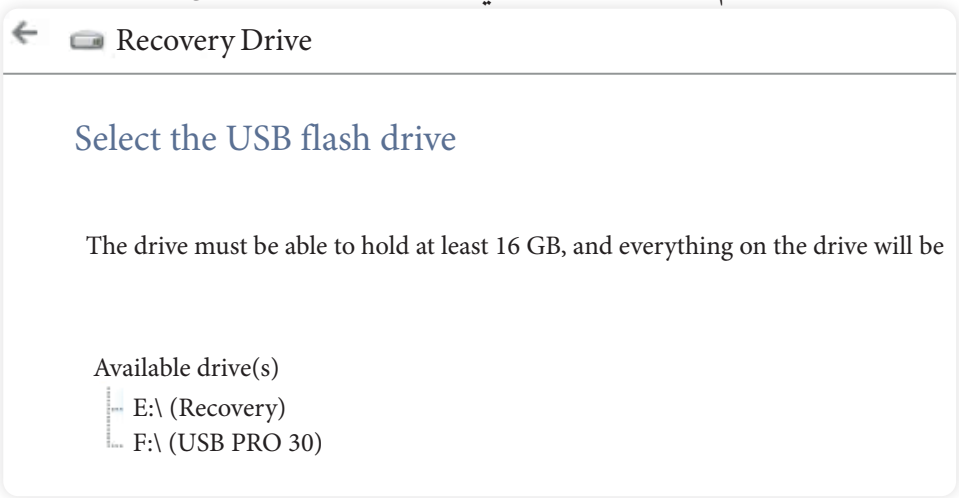
تعلَّمْنا مســـبقًا أنَّ منَ الإجراءاتِ المهمةِ التي يجبُ عملُها لحمايـــةِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاســـوبِ عملُ نُسَـــخٍ احتياطيةٍ للبياناتِ والبرامجِ. ســـنعملُ منْ خلالِ أداةِ محركِ الاستردادِ (Recovery Drive) على حفظِ نسخةٍ احتياطيةٍ منْ ملفاتِ نظامِ التشغيلِ Windows جميعِها بالإضافةِ إلى الملفاتِ الشـــخصيةِ. يمكنُ استخدامُ هذهِ الأداةِ إذا واجهَ جهازُ الحاسوبِ فشلًا في العملِ؛ إذْ سنقومُ باستردادِ تلكَ النسخةِ منْ أجلِ إعادةِ تثبيتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10.

لإعدادِ محركِ الاستردادِ (Recovery Drive) في نظامِ التشغيلِ Windows 10، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- اختيارَ **محركِ الاســـتردادِ** (Recovery Drive) منْ قائمةِ **أدواتٍ إداريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows** (Windows Administrative Tools)، فيظهرُ الشكلُ (4 –6).

الشكل (4- 6): شاشة محرك الاسترداد

- تحديدَ الخيارِ **نسخِ ملفاتِ النظامِ احتياطيًا إلى محركِ الاسترداد** (Back Up System Files to The Recovery Drive)، ثمَّ النقرَ فوقَ زرِّ التالي (Next)، فيظهرُ الشكلُ(4–7).



الشكل(4-7): شاشةُ اختيارِ محركِ الاسترداد

- تحديدَ القرصِ أوْ USB المرادِ استخدامُهُ، ثمَّ النقرَ على **التالي** (Next)
- النقرَ على زرِّ **إنشاءٍ** (Creat) للبدءِ بإنشاءِ محركِ الاسترداد. وعندَ الانتهاءِ منَ العمليةِ، يفضَّلُ حذفُ قسمِ الاستردادِ منْ محركِ الأقراصِ الصُّلبةِ؛ لأنَّهُ يستغرقُ مساحةً كبيرةً.

إضاءةٌ

لعملِ محركِ استردادٍ، يفضَّلُ استخدامُ محركِ أقراصٍ فارغٍ لا يقلُّ عنْ (16GB).

رابعًا: تشخيصُ الذاكرةِ (Windows Memory Diagnostic)

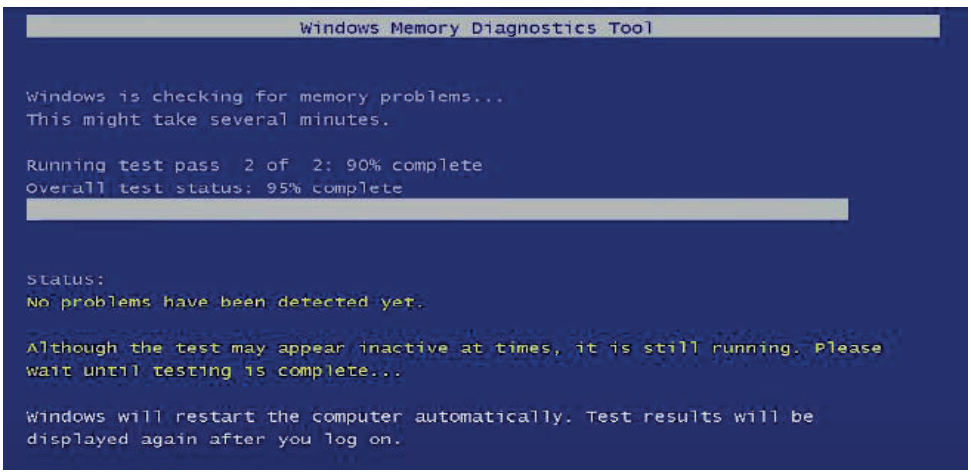
تعملُ هذهِ الأداةُ منَ الأدواتِ الإداريةِ على فحصِ ذاكرةِ الوصولِ العشـــوائيِّ RAM، وإعطاءِ تقريرٍ مفصَّلٍ بجميعِ المشكلاتِ التي تعاني منها الذاكرةُ في نهايةِ الفحصِ.

لإجراءِ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows (Windows Memory Diagnostic)، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- **اختيارَ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows** (Windows Memory Diagnostic) منْ قائمةِ **أدواتٍ إداريةٍ لنظامِ التشغيلِ Windows** (Windows Administrative Tools)، فيظهرُ الشكلُ (4 – 8).

الشكلُ (4 -8): شاشةُ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows

- الضغطَ على خيارِ **إعادةِ التشغيلِ الآنَ والبحثِ عنِ المشكلاتِ** (Restart Now And Check For Problems)، خلالَ إعادةِ التشغيلِ، سيشغِّلُ أداةً خاصةً لتحليلِ الذاكرةِ، ويظهرُ الشكلُ (4 – 9).



الشكلُ (4 - 9): شاشةُ تحليلِ الذاكرةِ

4. بعدَ إجراءِ اختبارِ الذاكرةِ، ستعملُ الأداةُ على إعادةِ تشغيلِ الحاسوبِ تلقائيًا، وبعدَ إعادةِ التشغيلِ وتسجيلِ الدخولِ، سيعرضُ نظامُ التشغيلِ تقريرًا عنِ المشكلاتِ التي وُجدتْ في الذاكرةِ. الشكلُ (4– 10) يبينُ مثالًا على نتيجةِ الفحصِ للذاكرةِ وهيَ " لمْ يتمَّ اكتشافُ أيِّ أخطاءٍ متعلقةٍ بالذاكرةِ".

الشكلُ (4 -10): رسالةُ تشخيصِ الذاكرةِ

نشاطٌ عمليٌّ

تشخيصُ الذاكرةِ لـ Windows على جهازِ الحاسوبِ

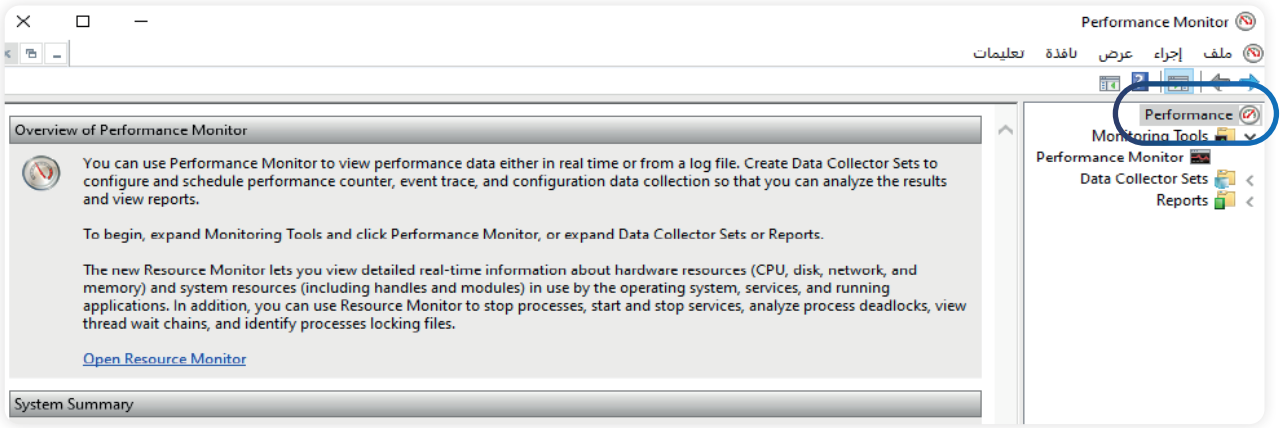
أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لتطبيقِ خطواتِ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows على جهازِ الحاسوبِ الذي أعملُ عليهِ. ما الرسالةُ التي ظهرتْ؟ هلْ ظهرتِ الرسالةُ نفسُها عندَ المجموعاتِ الأخرى؟ نتبادلُ الأفكارَ والتفسيراتِ لما ظهرَ معَ المجموعاتِ الأخرى.

نشاطٌ فرديٌّ

أستخدمُ برنامجَ **Draw.io** لرسمِ قواعدِ إرشادٍ خاصةٍ بالأدواتِ الإداريةِ في نظامِ التشغيلِ **Windows 10** ، وأشاركُهُ على اللوحِ التفاعليِّ للصفِّ **(Padlet)** .

خامسًا: مراقبُ الأداءِ (Performance Monitor)

وظيفةُ هذهِ الأداةِ فتحُ نافذةِ مراقبةِ الأداءِ التي تحتوي على معلوماتِ استخدامِ مواردِ جهازِ الحاسوبِ (المعالجِ، الذاكرةِ، كرتِ الشاشةِ، الشبكةِ)، كما يظهرُ في الشكلِ (4 -11).



الشكلُ (4- 11): شاشةُ مراقبةِ الأداءِ

نشاطٌ جماعيٌّ

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لاستكشافِ استخدامِ مواردِ جهازِ الحاسوبِ الذي نعملُ عليهِ. نشـــغلُ مراقبَ الأداءِ (Performance Monitor)، وندونُ ملاحظاتِنا ونكتبُ تقريرًا عنِ استخدامِ مواردِ جهازِ الحاسوبِ باستخدامِ Google Docs، ونشاركُ رابطَ المستندِ معَ المعلمِ والمجموعاتِ الأخرى لقراءَتِهِ والتعليقِ عليهِ.

أناقشُ

أناقشُ زملائي في المجموعةِ في أهميةِ المعلوماتِ التي تظهرُها شاشـــةُ مراقبِ الأداءِ، وندونُ ثلاثَ فوائدَ يمكنُ الاستفادةُ منها. ونتبادلُ الأفكارَ معَ المجموعاتِ الأخرى.

مشروعٌ

المشـــروعُ: إعدادُ صفحةٍ تعريفيةٍ مفصلةٍ عنْ إصلاحِ الأعطالِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10، باســـتخدامِ برنامجِ (VistaCreat) ضمنَ إطارِ تصميمِ دليلٍ إرشاديٍّ رقميٍّ عنْ صيانةِ جهازِ الحاسوبِ/ المهمةُ 4.

سأعملُ معَ زملائي على استكمالِ تصميمِ الدليلِ الإرشاديِّ الرقميِّ، بحيثُ أعدُّ صفحةً مفصلةً بكلِّ عطلٍ منْ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ في الدرسِ تتضمنُ ما يأتي:

- عنوانًا رئيسًا.
- التعريفَ بالعطلِ، وتحديدَ أسبابِهِ، ورســـمًا تخطيطيًّا يعبرُ عنْ قواعدِ الإرشاداتِ لصيانةِ العطلِ.
- صورًا معبرةً.

سأعملُ على إنتاجِ الدليلِ الإرشاديِّ بصورتِهِ النهائيةِ منْ خلالِ تصميمٍ متناسقٍ ومتكاملٍ يراعي انســـجامَ الأجزاءِ منْ حيثُ التصميمُ، والخطُّ، والألوانُ، والصورُ، وسأحرصُ على أنْ يكونَ غلافُ الدليـــلِ جذابًا ويعبرُ بوضوحٍ عنْ فكرةِ الدليلِ، معَ إضافةِ فهرسٍ يســـهلُ الوصولَ إلى محتوياتِ الدليلِ، وترقيمِ الصفحاتِ والأجزاءِ معَ عنونتِها بشكلٍ واضحٍ ومنظمٍ. بعدَ الانتهاءِ، سأحفظُ الدليلَ الإرشـــاديَّ بصيغةِ PDF بجودةٍ عاليةٍ؛ لضمانِ وضوحِ المحتوى والتصميمِ. أخيرًا، سأشاركُ الدليلَ معَ الزملاءِ والمعلمِ عبرَ الوســـائلِ الإلكترونيةِ مثلَ Google Drive أوِ اللوحِ التفاعليِّ Padlet ؛ لتوفيرِ فرصةِ الاطلاعِ عليهِ والتفاعلِ معَهُ.

معاييرُ التقييمِ:

- **التصميمُ**: جاذبٌ ومناسبٌ للمحتوى.
- **الشموليةُ**: الصفحاتُ المخصصةُ للأعطالِ شـــاملةٌ لموضوعاتِ صيانةِ الحاسوبِ التي طُرحتْ في الدرسِ.
- **الصورُ**: دقةُ الصورِ ووضوحُها.
- **سلامةُ اللغةِ**: النصُّ دقيقٌ علميًا وخالٍ منَ الأخطاءِ اللغويةِ والنحويةِ.
- **الابتكارُ والإبداعُ**: وجودُ عناصرَ مميزةٍ في التصميمِ مثـــلَ إضافةِ الروابطِ لمواقعَ داعمةٍ للمحتوى، وإضافةِ فيديوهاتٍ مناسبةٍ وغيرِها.

المواطنةُ الرَّقْميَّةُ:

- **الاعتمادُ على مصادرَ موثوقةٍ**: عندَ البحثِ عنْ حلولٍ لإصلاحِ الأعطالِ، أتأكدُ منَ استخدامِ مواقعَ إلكترونيةٍ موثوقةٍ مثلِ موقعِ Microsoft الرسميِّ أوْ مواقعَ متخصصةٍ، وأتجنبُ استخدامَ مواقعَ مجهولةٍ قدْ تحتوي على برمجياتٍ ضارةٍ أوْ معلوماتٍ خاطئةٍ.
- **حمايةُ الخصوصيةِ**: أتأكدُ منْ عدمِ مشاركةِ أيِّ معلوماتٍ شخصيةٍ في أثناءِ استخدامِ أدواتِ الاستردادِ أوْ برامجِ إصلاحِ الأعطالِ. وأستخدمُ أدواتٍ مثلَ محركِ الاستردادِ بحذرٍ لتجنبِ فقدانِ البياناتِ أوْ كشفِها للآخرينَ.
- **الأمانُ الرقميُّ**: عندَ تشغيلِ أدواتٍ مثلِ "إلغاءِ التجزئةِ" أوْ "تنظيفِ القرصِ"، أتأكدُ منْ قراءةِ التحذيراتِ وعدمِ حذفِ الملفاتِ الضروريةِ.
- **التفكيرُ النقديُّ**: عندَ مواجهةِ رسائلِ خطأٍ مثلَ "USB Device not recognized"، استخدمُ مهاراتِ التحليلِ، وأتحققُ منَ الحلولِ الممكنةِ قبلَ اتخاذِ أيِّ إجراءٍ.
- استخدامُ أدواتٍ مثلَ "مراقبِ الأداءِ" (Performance Monitor) لإدارةِ مواردِ الجهازِ وضمانِ استخدامِها بكفاءةٍ. وأنظِّمُ جدولًا زمنيًّا لإجراءِ صيانةٍ دوريةٍ باستخدامِ أدواتٍ مثلِ "إلغاءِ التجزئةِ" و"تنظيفِ القرصِ"

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ الهدفَ منْ إجراءِ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows (Windows Memory Diagnostic).

.....

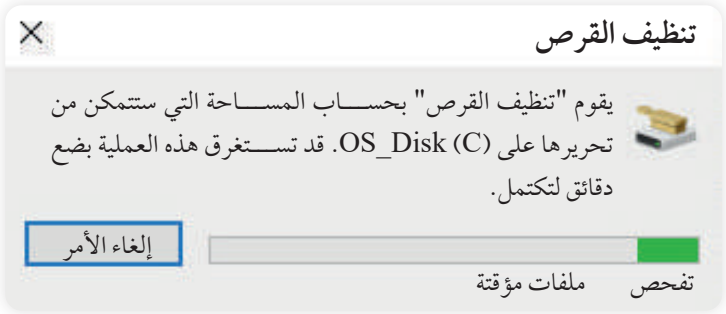
السؤالُ الثاني: أذكرُ أربعًا منَ المشكلاتِ التي يمكنُ حلُّها عنْ طريقِ استكشافِ الأخطاءِ وإصلاحِها Troubleshoot.

.....

السؤالُ الثالثُ: أوضحُ وظيفةَ مراقبِ الأداءِ (Performance Monitor).

.....

السؤالُ الرابعُ: أتأملُ الشكلَ الآتيَ، ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



أذكرُ خطواتِ الوصولِ إلى النافذةِ السابقةِ.

أ – .....

ب – .....

ما الإجراءُ الذي يتمُّ تنفيذُهُ؟

أ – .....

ب – .....

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أبينُ النتائجَ التي قدْ تحصلُ إذا تجاهلتُ إجراءَ عمليةِ تنظيفِ القرصِ (Disk Cleanup) لجهازِ الحاسوبِ مدةً طويلةً. مبررًا إجابتِي.

.....

.....

السؤالُ الثاني: أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ في شبكةِ الإنترنت عنْ أدواتٍ أخرى منْ أدواتِ إدارةِ نظامِ التشغيلِ Windows 10، وأتعرفُ وظيفتَهُ.

القيمُ والاتجاهاتُ:

أُعِدُّ باستخدامِ أحدِ برامجِ التصميمِ بروشورًا عنْ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows 10، وأهميتِها في صيانةِ جهازِ الحاسوبِ، ثمَّ أشاركُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ، وأنظمُ جلساتِ توعيةٍ بخصوصِها.

ملخَّصُ الوَحْدَة

في هذهِ الوحدةِ، تعلمتُ أنَّ صيانةَ الحاسوبِ تشـــملُ الإجراءاتِ الوقائيةَ والعلاجيةَ التي تهدفُ إلى ضمانِ عملِ الجهازِ بكفاءةٍ عاليةٍ. تركزُ الصيانـــةُ على فحصِ المكوناتِ الداخليةِ والخارجيةِ وإصلاحِ التالفِ منها أوِ اســـتبدالِهِ؛ مما يسهمُ في تحســـينِ الأداءِ وإطالةِ العمرِ التشغيليِّ للجهازِ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، تســـاعدُ الصيانةُ في تقليلِ التكاليفِ الناتجةِ عنِ الأعطالِ، وحمايةِ الجهازِ منَ الفيروساتِ والبرمجياتِ الضارةِ، معَ تعزيزِ فاعليةِ البرامجِ، وضمانِ ظروفِ عملٍ آمنةٍ.

تعلمتُ أيضًا عنْ أنواعِ الصيانةِ المختلفةِ، بما في ذلكَ الصيانةُ الوقائيةُ التي تركزُ على الحفاظِ على الجهازِ ومنعِ الأعطالِ قبلَ حدوثِها عنْ طريقِ إجـــراءاتٍ دوريةٍ، مثلَ تنظيفِ المكوناتِ، وفحصِ التوصيلاتِ، وتحديثِ البرامجِ. أما الصيانـــةُ التنبؤيةُ، فهيَ تعتمدُ على التحليلاتِ لتحديدِ متى قدْ يتوقفُ الجهازُ عنِ العمـــلِ؛ بهدفِ تقليلِ التوقفاتِ المفاجئةِ وحمايةِ البياناتِ. أما الصيانةُ التكيفيةُ فتهدفُ إلى تعديلِ مكوناتِ الحاســـوبِ لتتوافقَ معَ التغيراتِ الجديدةِ، مثلَ تحديثِ نظامِ التشغيلِ أوْ زيادةِ ســـعةِ التخزينِ. وأخيرًا، تركزُ الصيانةُ العلاجيةَ على إصلاحِ الأعطالِ عندَ حدوثِها لإعادةِ النظامِ إلى حالتِهِ الطبيعيةِ منْ خلالِ تحديدِ المشكلةِ، والبحثِ عنِ الحلِّ، وتطبيقِهِ، وتوثيقِهِ.

وتعلمتُ أيضًا أنَّ مسبباتِ الأعطالِ الماديةِ للحاسوبِ تشملُ عواملَ خارجيةً مثلَ سوءِ الاستخدامِ، والتعرضِ للغبارِ والحرارةِ المرتفعةِ والرطوبةِ، أوْ أخطاءِ التصنيعِ وخللٍ في نظامِ التشـــغيلِ. ومنَ الأعطالِ الشـــائعةِ التي قدْ تواجهُ المكوناتِ الماديةَ، تعطُّلُ الفأرةِ بسببِ عدمِ استجابتِها للحركةِ، أوْ تعطُّلُ الأزرارِ. ويتمُّ إصلاحُ ذلكَ بتنظيفِ المستشعرِ أوْ تجربةِ منفذِ USB آخرَ أوِ استبدالِ الفأرةِ عندَ الحاجةِ. أما لوحةُ المفاتيحِ فقدْ تتوقفُ عنِ العملِ بســـببِ كابلٍ غيرِ موصولٍ أوْ تراكمِ الغبارِ بينَ المفاتيحِ، ويمكـــنُ إصلاحُها بفحصِ الكابلِ، وإعادةِ تثبيتِ تعريفِ لوحةِ المفاتيحِ، أوْ تنظيفِها باستخدامِ نافخِ الهواءِ، وفي حالِ استمرارِ المشكلةِ قدْ يتطلبُ الأمرُ استبدالَ لوحةِ المفاتيحِ كلِّها. أمّا بالنسبةِ للشاشةِ، فقدْ تكونُ مظلمةً تمامًا بسببِ كابلِ طاقةٍ غيرِ موصولٍ بشكلٍ صحيحٍ، أوْ مشكلةٍ في كابلِ البياناتِ أوْ بطاقةِ الشاشـــةِ، ويمكنُ حلُّها بفحصِ الكابلاتِ واستبدالِها، أوِ الاستعانةِ بفنيِّ الصيانةِ في حالِ تعطُّلِ المكوناتِ الداخليةِ.

وتعلمتُ أيضًا أنَّ السماعاتِ وبطاقةَ الصوتِ قدْ تواجهُ أعطالًا مثلَ انخفاضِ الصوتِ أوِ انعدامِهِ، ويمكنُ حلُّ هذهِ المشكلةِ بإعادةِ تعريفِ بطاقةِ الصوتِ أوِ استبدالِ السماعاتِ التالفةِ. ثمَّ إنَّ الذاكرةَ الرئيسةَ (RAM) قدْ تسببُ تعليقَ الجهازِ أوْ إصدارَ صوتِ تنبيهٍ طويلٍ(Beep) عندَ التشغيلِ، ويتمُّ إصلاحُ ذلكَ بإعادةِ تركيبِ الذاكرةِ بشكلٍ صحيحٍ، أوْ زيادةِ السعةِ إذا لزمَ الأمرُ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، قدْ يعاني القرصُ الصُّلبُ (HDD /SSD) منَ البطءِ أوِ الضوضاءِ الناتجةِ عنْ تلفٍ داخليٍّ أوِ امتلاءِ المساحةِ التخزينيةِ، ويمكنُ حلُّ المشكلةِ باستخدامِ أدواتِ النظامِ لتنظيفِ القرصِ أوِ استبدالِهِ عندَ الضرورةِ.

وقدْ أدركتُ أيضًا أنَّ الصيانةَ الدوريةَ وفحصَ المكوناتِ بشكلٍ منتظمٍ يسهمُ بشكلٍ كبيرٍ في الحفاظِ على كفاءةِ الحاسوبِ وإطالةِ عمرِهِ التشغيليِّ.

وتعرفتُ أيضًا إلى الأعطالِ البرمجيةِ الشائعةِ، مثلَ مشكلاتِ نظامِ التشغيلِ، والفيروساتِ، والبرامجِ التالفةِ. وتشملُ حلولُ هذهِ المشكلاتِ تحديثَ النظامِ بانتظامٍ، وإزالةَ البرامجِ غيرِ الضروريةِ، وتنظيفَ الملفاتِ المؤقتةِ باستخدامِ أدواتِ النظامِ.
وتمكنتُ كذلكَ منْ تعلُّمِ كيفيةِ التعاملِ معَ مشكلاتِ الحاسوبِ باستخدامِ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows، مثلَ أداةِ تنظيفِ القرصِ (Disk Cleanup) التي تُستخدمُ لإزالةِ الملفاتِ غيرِ الضروريةِ، وأداةِ تحسينِ محركاتِ الأقراصِ (Defragment and Optimize Drives) التي تعملُ على تحسينِ أداءِ القرصِ الصُّلبِ، وأداةِ استكشافِ الأخطاءِ وإصلاحِها (Troubleshoot) التي تكتشفُ المشكلاتِ وتقدِّمُ حلولًا تلقائيةً، وأداةِ مديرِ المهامِّ (Task Manager) التي تساعدُ في مراقبةِ الموارِدِ واكتشافِ العملياتِ التي تستهلكُ الأداءَ.
وتعلمتُ أيضًا كيفيةَ استخدامِ خاصيةِ استعادةِ النظامِ لإنشاءِ نقاطٍ مرجعيةٍ تتيحُ التراجعَ عنِ التغييراتِ المسببةِ للمشكلاتِ، وكيفيةِ إجراءِ النسخِ الاحتياطيِّ؛ للحفاظِ على البياناتِ وضمانِ استعادةِ الملفاتِ عندَ حدوثِ أعطالٍ باستخدامِ أقراصٍ خارجيةٍ أوِ التخزينِ السحابيِّ. وأصبحتُ أكثرَ وعيًا بأهميةِ الصيانةِ الدوريةِ، سواءٌ أكانتْ للمكوناتِ الماديةِ أوِ البرمجيةِ للحفاظِ على كفاءةِ الحاسوبِ، واستمراريةِ العملِ بشكلٍ آمنٍ وفعالٍ.

أسئلةُ الوَحْدَةِ

السؤالُ الأولُ: أعرِّفُ المقصودَ بكلٍّ منَ المصطلحاتِ الآتيةِ:

1. الصيانةُ العلاجيةُ.

2. بطاقةُ الشاشةُ.

3. نظامُ التشغيلُ.

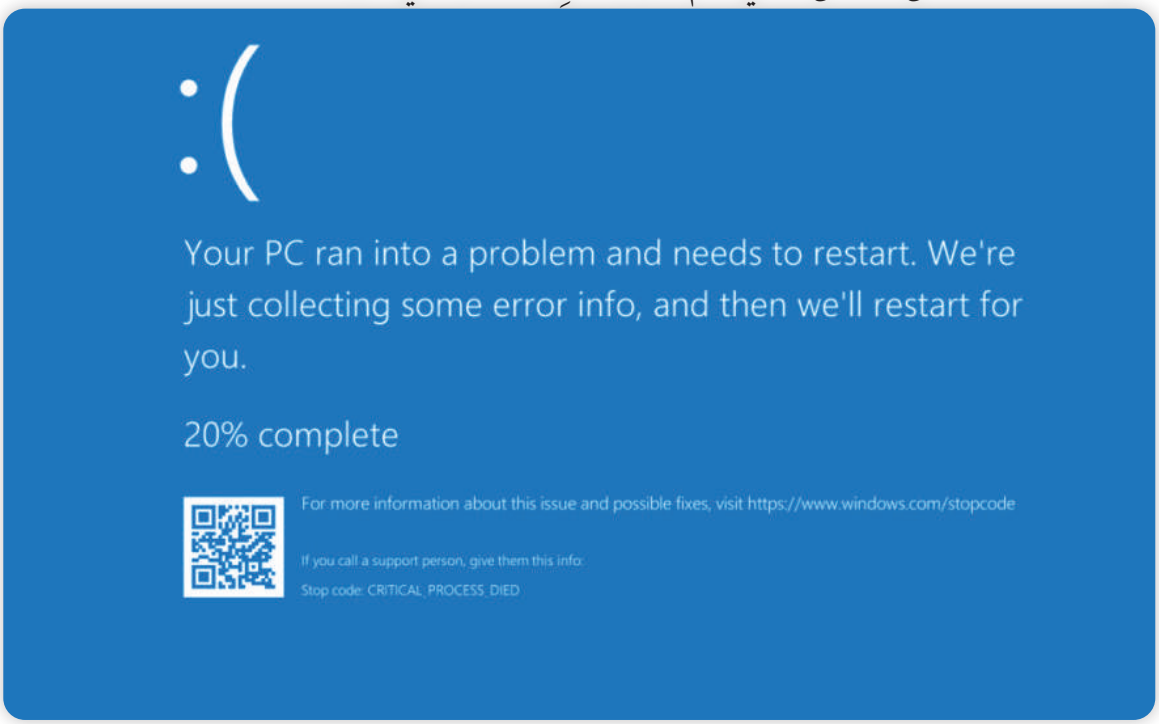
4. النسخُ الاحتياطيُّ السحابيُّ.

5. القرصُ الثابتُ (SSD).

السؤالُ الثاني: أضعُ إشـــارةَ (✔) بجانبِ العبارةِ الصحيحةِ، وإشـــارةَ (✖) بجانبِ العبارةِ غيرِ الصحيحةِ في ما يأتي:

1. منْ إجراءاتِ صيانةِ المكوناتِ الماديةِ ملاحظةُ مراوحِ التبريدِ منْ حيثُ السرعةُ وانتظامُ عملِها وصوتِها.
2. تساعدُ أداةُ تشخيصِ الذاكرةِ لـ Windows في فحصِ ذاكرةِ الوصولِ العشوائيِّ RAM.
3. الصيانةُ التنبؤيةُ هيَ شكلٌ متقدمٌ منَ الصيانةِ الوقائيةِ التي تَستخدمُ علمَ البياناتِ والتحليلاتِ التكيُّفيةَ لتقديرِ الوقتِ الذي قدْ تتوقفُ فيهِ إحدى المعداتِ أوِ البرامجِ.
4. أحدُ أسبابِ بطءِ جهازِ الحاسوبِ عدمُ توافرِ مساحةٍ كافيةٍ في القرصِ الصُلبِ.
5. أحدُ أسبابِ ظهورِ خطوطِ صورةِ الشاشةِ وتموُّجِها، عطلٌ في كابلِ الطاقةِ للشاشةِ.
6. يجبُ استبدالُ حبرِ الطابعةِ عندما تصبحُ الألوانُ باهتةً جدًا.
7. تستهلكُ جميعُ الأجزاءِ المعدِنيةِ المتحركةِ لمحركِ الأقراصِ SSD قدرًا كبيرًا منَ الطاقةِ، وتولِّدُ قدرًا كبيرًا منَ الحرارةِ.
8. تتحوَّلُ أقراصُ SSD إلى ذاكرةِ RAM عندما تكونُ سَعةُ ذاكرةِ RAM غيرَ كافيةٍ؛ مما يزيدُ منْ كفاءةِ جهازِ الحاسوبِ.
9. لا تُستخدمُ أيُّ منظفاتٍ سائلةٍ أوْ غازيةٍ قدْ تحتوي على موادَّ قابلةٍ للاشتعالِ، عندَ تنظيفِ جهازِ الحاسوبِ.
10. تتسببُ الفيروساتُ والبرامجُ الضارةُ في استهلاكِ الذاكرةِ والمعالجِ، وتؤدي إلى بطءِ جهازِ الحاسوبِ.

السؤالُ الثالثُ: أتأملُ الشكلَ الآتيَ، ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



1. ماذا يُطلقُ على الشاشةِ السابقةِ؟

.....

2. أذكرُ سببَ ظهورِ هذهِ الشاشةِ.

.....

3. ما الإجراءاتُ الواجبُ اتباعُها عندَ ظهورِ هذهِ الشاشةِ؟

.....

السؤالُ الرابعُ: أوضحُ أهميةَ تحديثِ نظامِ التشغيلِ Windows.

.....

.....

السؤالُ الخامسُ: أذكرُ أمثلةً على مواقعَ إلكترونيةٍ تقدمُ خدمةَ التخزينِ الاحتياطيِّ السحابيِّ.

.....

.....

.....

السؤالُ السادسُ: أقارنُ بينَ القرصِ الصُلبِ (HDD) والقرصِ الصُّلبِ (SSD) منْ حيثُ المكوناتُ والموثوقيةُ واستهلاكُ الطاقةِ.

السؤالُ السابعُ: أبينُ أسبابَ الأعطالِ الآتيةِ، وإجراءاتِ الصيانةِ التي يجبُ اتباعُها في كلٍّ منها:

1. بطءُ جهازِ الحاسوبِ.

2. استمرارُ طباعةِ مستندٍ أكثرَ منْ نسخةٍ على الرغمِ منْ عدمِ طلبِ ذلكَ.

3. عندَ تشغيلِ جهازِ الحاسوبِ وخلالَ الفحصِ التشغيليِّ Post ظهرتِ الرسالةُ (Memory Test Fail).

4. عدمُ القدرةِ على التحكُّمِ بمؤشرِ الفأرةِ بسهولةٍ.

السؤالُ الثامنُ: ما الإجراءاتُ الواجبُ اتباعُها عندَما يصابُ جهازُ الحاسوبِ بالتجمُّدِ؟

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist)

بعدَ دراســـتي هذهِ الوحدةَ، أقرأُ الفقراتِ الواردةَ في الجدولِ الآتي، ثمَّ أضعُ إشارةَ (✔) في العمودِ المناسبِ:

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أعرِّفُ المقصودَ بصيانةِ الحاسوبِ.	○	○	○
أبينُ أهميةَ صيانةِ الحاسوبِ.	○	○	○
أوضحُ أنواعَ صيانةِ الحاسوبِ وأفرقُ بينَها.	○	○	○
أبينُ أهميةَ فهمِ ترابطِ مكوناتِ أنظمةِ الحوسبةِ في صيانةِ الأعطالِ.	○	○	○
أتبعُ إرشاداتِ الأمانِ العامةَ في صيانةِ أعطالِ الحاسوبِ.	○	○	○
أبينُ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ.	○	○	○
أوضحُ أعطالَ المكوناتِ الماديةِ لجهازِ الحاسوبِ وأسبابَها.	○	○	○
أوضحُ إجراءاتِ الصيانةِ العلاجيةِ للمكوناتِ الماديةِ.	○	○	○
أستخدمُ استراتيجيةَ الرسمِ لعملِ قواعدِ إرشادٍ لإصلاحِ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ.	○	○	○
أبينُ مسبباتِ أعطالِ المكوناتِ البرمجيةِ لجهازِ الحاسوبِ.	○	○	○
أوضحُ إجراءاتِ الصيانةِ الدوريةِ لمكوناتِ الحاسوبِ البرمجيةِ.	○	○	○

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أوضحُ أعطالَ المكوناتِ البرمجيةِ، وأسبابَها وإجراءاتِ إصلاحِها.	○	○	○
أوضحُ دورَ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows في إصلاحِ الأعطالِ.	○	○	○
أحددُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows.	○	○	○
أستخدمُ أدواتِ نظامِ التشغيلِ Windows لإصلاحِ الأعطالِ.	○	○	○

تعليماتٌ للمراجعةِ والتحسينِ:

إذا اخترْتُ (لا) أوْ (لستُ مُتأكِّدًا) لأيٍّ منَ الفقراتِ السابقةِ، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ لتجنُّبِ ذلكَ:

- أُراجِعُ المادةَ الدراسيةَ؛ بأنْ أُعيدَ قراءةَ المحتوى المُتعلِّقِ بالمعيارِ.
- أطلبُ المساعدةَ؛ بأنْ أُناقِشَ مُعلِّمي/ مُعلِّمتي أوْ زملائي/ زميلاتي في ما تعذَّر عليَّ فهمُهُ.
- أستخدِمُ مَراجعَ إضافيةً؛ بأنْ أبحثَ عنْ مراجعَ أُخرى مثلِ الكتبِ، أوْ أستعينَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ التي تُقدِّمُ شرحًا وافيًا للموضوعاتِ التي أجدُ صعوبةً في فهمِها.

تأمُّلاتٌ ذاتيةٌ

عزيزي الطالبَ/ عزيزتي الطالبةَ:

التأمُّلاتُ الذاتيةُ هيَ فرصةٌ لتقييمِ عمليةِ التعلُّمِ، وفهمِ التحدِّياتِ، وتطويرِ استراتيجياتٍ لتحسينِ عمليةِ التعلُّمِ مستقبلًا. أملأُ الفراغَ في ما يأتي بالأفكارِ والتأمُّلاتِ الشخصيةِ التي يُمكِنُ بها تحقيقُ أفضلِ استفادةٍ منَ التجربةِ التعليميةِ:

تعلَّمْتُ في هذهِ الوحدةِ:

يُمكِنُني أنْ أُطبِّقَ ما تعلَّمْتُهُ في:

الصعوباتُ التي واجهْتُها في أثناءِ عمليةِ التعلُّمِ:

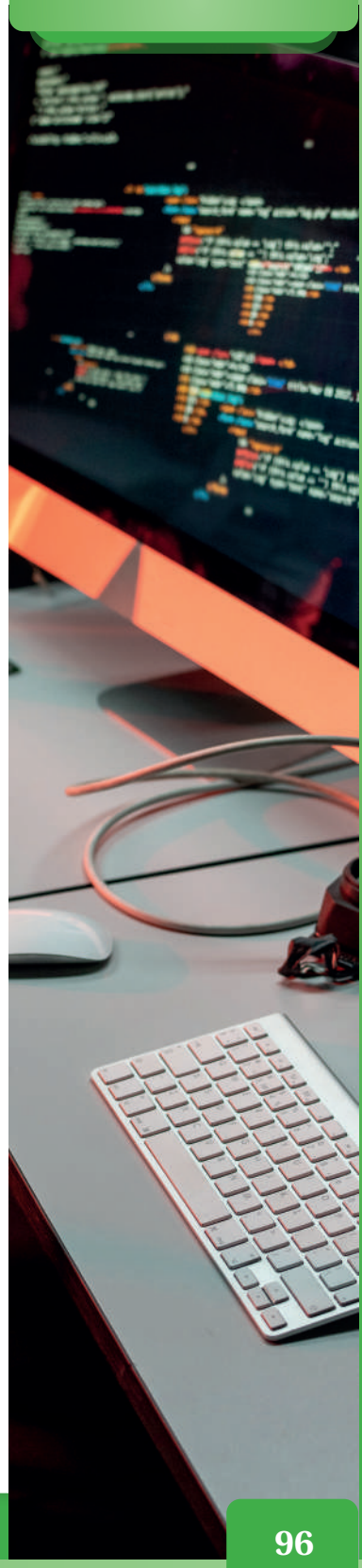
ذلَّلْتُ هذهِ الصعوباتِ عنْ طريقِ:

يُمكِنُني مستقبلًا تحسينُ:

الوحدة

2

الخوارزمياتُ والبرمجةُ



نظرةٌ عامةٌ على الوَحدةِ

في هذهِ الوحدةِ، سأتعلمُ أساسياتِ البرمجةِ باستخدامِ برمجيةِ Scratch بطريقةٍ ممتعةٍ وسهلةٍ. سأتعرفُ إلى كيفيةِ استخدامِ المتغيراتِ لتخزينِ البياناتِ وتعديلِها، وسأكتبُ برامجَ بسيطةً، وأتحققُ منْ صحةِ نتائجِها. سأتعلمُ أيضًا كيفَ أحللُ المشكلاتِ، وأجزِّئُها إلى خطواتٍ أصغرَ لأتمكَّنَ منْ حلِّها بسهولةٍ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، سأستخدمُ الأدواتِ البرمجيةَ الجاهزةَ لتطويرِ برامجِي بشكلٍ أسرعَ وأكثرَ كفاءةً. وسأتعاونُ معَ الزملاءِ على تطويرِ البرامجِ بأسلوبٍ يعتمدُ على التطويرِ التدريجيِّ؛ مما يساعدُني على تحسينِ مهاراتِي في البرمجةِ وقدرتِي على العملِ ضمنَ فريقٍ.

يُتوقَّعُ منّي معَ نهايةِ الوحدةِ أنْ أكونَ قادرًا على:

- استخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ المتوافرةِ في برمجيةِ Scratch بشكلٍ فعالٍ.
- إنشاءِ برامجَ تتضمنُ متغيراتٍ لحفظِ القيمِ وتعديلِها عندَ الحاجةِ.
- تطويرِ برامجَ تحتوي على أوامرَ وأحداثٍ متسلسلةٍ لتحقيقِ أهدافٍ محددةٍ.
- تنفيذِ البرامجِ والتحققِ منْ صحتِها عبرَ تتبُّعِها وفحصِها وتصحيحِ الأخطاءِ فيها.
- تجزئةِ المشكلاتِ الكبيرةِ إلى أجزاءٍ أصغرَ وتطويرِ حلولٍ برمجيةٍ لكلٍّ منها.
- تعديلِ البرامجِ الجاهزةِ وإعادةِ استخدامِ أجزاءٍ منها في برامجي لتوفيرِ الوقتِ وتحسينِ الأداءِ.
- تطبيقِ أسلوبِ التطويرِ المتكرِّرِ لتحسينِ البرامجِ بشكلٍ مستمرٍّ.
- توضيحِ القراراتِ البرمجيةِ والخياراتِ التي اتَّبعتُها في أثناءِ تطويرِ البرامجِ.
- احترامِ حقوقِ الملكيةِ الفكريةِ وتوثيقِ المصادرِ عندَ استخدامِ أعمالِ الآخرينَ في برامجي.

برمجية :
Scratch

مُحرّكُ البحثِ:
Google، Bing

منتجاتُ التعلُّمِ (Learning Products):

لعبةٌ تفاعليةٌ متكاملةٌ ومبتكرةٌ مصممةٌ باستخدامِ برمجيةِ Scratch، تحتفي بيومِ الطفلِ العالميِّ

المهاراتُ الرَّقْميَّةُ: البحثُ الرَّقميُّ، التعاونُ الرَّقميُّ، الابتكارُ والإبداعُ الرَّقْميُّ.

مشروع

أختارُ معَ مجموعتي أحدَ المشروعاتِ الآتيةِ للعملِ عليهِ بعدَ نهايةِ الوحدةِ:

المشروعُ الأولُ: إنشاءُ فيديو رسوم متحركةٍ قصيرٍ يعرضُ فكرةً أوْ موضوعًا محددًا مثلَ "حقوقِ الطفلِ" أوْ "حكايةٍ تعليميةٍ" لعرضِها على الأطفالِ.

المشروعُ الثاني: تصميمُ قصةٍ تفاعليةٍ حولَ "المواطنةِ: حقوقي وواجباتي" تحتوي على شخصياتٍ وأحداثٍ، حيثُ يتفاعلُ المستخدمُ معَ القصةِ باتخاذِ قراراتٍ تؤثرُ في مسارِ الأحداثِ ونهايتِها.

المشروعُ الثالثُ: تصميمُ كائنٍ ذكيٍّ (Smart Object) يتفاعلُ معَ أوامرِ المستخدمِ مثلَ صوتٍ، أوْ حركةٍ، أوْ ضغطٍ على لوحةِ المفاتيحِ.

فِهرسُ الوَحدةِ

1. **الدرسُ الأولُ**: مقدمةٌ في برمجيةِ سكراتش (Introduction to Scratch).
2. **الدرسُ الثاني**: عناصرُ التصميمِ في سكراتش (Design Elements in Scratch).
3. **الدرسُ الثالثُ**: عناصرُ البرمجةِ في سكراتش – اللبناتُ البرمجيةُ (Programming Elements in Scratch– Blocks).
4. **الدرسُ الرابعُ**: المتغيراتُ في برمجيةِ سكراتش (Variables in Scratch).
5. **الدرسُ الخامسُ**: لبناتُ التحكمِ في برمجيةِ سكراتش (Control Blocks in Scratch).

لوحٌ رقميٌّ تفاعليٌّ :
Padlet

مُعالِجُ النصوصِ :
Google Doc

معالج الصور :
Canva

الدرسُ الأولُ

مقدمةٌ في برمجيةِ سكراتش
(Introduction to Scratch)

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ، سأبدأُ رحلتي نحوَ تعلُّمِ البرمجةِ المرئيةِ بطريقةٍ سهلةٍ وممتعةٍ عبرَ تعلُّمِ برمجيةِ **Scratch**. سأستكشفُ كيفَ يمكنُني إنشاءُ حسابٍ على المنصةِ، وأتعرفُ إلى الشاشةِ الرئيسةِ ومكوناتِها. سأتعلمُ كيفَ أصنعُ مشروعًا برمجيًا خاصًا بي، وأستعرضُ مشروعاتٍ جاهزةً لاستلهامِ الأفكارِ منها وتنفيذِها. هذهِ الرحلةُ ستتيحُ لي فهمَ أساسياتِ البرمجةِ، والتعرفَ إلى الأخطاءِ البرمجيةِ، وكيفيةِ معالجتِها لتطويرِ مشروعاتٍ إبداعيةٍ وفعالةٍ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

برمجيةُ سكراتش (Scratch Software).
البرمجةُ المرئيةُ (Visual Programming).
الأوامرُ البرمجيةُ (Programming Commands).
لغةُ البرمجةِ (Programming Language).
المشروعُ (Project)، نصٌّ برمجيٌّ (Script).
عناصرُ التصميمِ (Design Elements).
عناصرُ البرمجةِ (Programming Elements).
الكائنُ (Sprite)، الخلفيةُ (Backdrop).

نتاجاتُ التعلّمِ (Learning Outcomes).

- أشغلُ برمجيةَ سكراتش (Scratch) .
- أُنشئُ حسابًا على برمجيةِ سكراتش (Scratch).
- أحددُ مكوناتِ الشاشةِ الرئيسةِ.
- أُوضحُ المقصودَ بالمشروعِ ومكوناتِهِ
- أُنشئُ مشروعًا جديدًا وأحفظُهُ.
- أفتحُ مشروعًا جاهزًا وأنفذُهُ.

(Learning Product)

نموذجٌ أوليٌّ للعبةٍ على منصةِ Scratch ليومِ الطفلِ العالميِّ، معَ اسمٍ مبتكرٍ يعكسُ الفكرةَ. وخطةٌ مكتوبةٌ وشاملةٌ توضحُ أهدافَ اللعبةِ، وشخصياتِها، وبيئتَها، وآليةَ التفاعلِ فيها.

هلْ تساءلتَ يومًا كيفَ تفهمُ الأجهزةُ الإلكترونيةُ والبرامجُ المختلفةُ أوامرَنا وتنفِّذُها بسرعةٍ؟ وكيفَ تستجيبُ هذهِ الأجهزةُ للتعليماتِ التي نقدمُها لها؟ في هذهِ الوحدةِ، سأبدأُ رحلتي لاكتشافِ هذا العالمِ المثيرِ، حيثُ سأتعلمُ كيفيةَ كتابةِ هذهِ الأوامرِ البرمجيةِ منْ خلالِ برمجيةِ Scratch، وأتعرفُ إلى كيفيةِ استخدامِ البرمجةِ كأداةٍ لتحويلِ الأفكارِ إلى واقعٍ.

نشاط تمهيدي

أفكِّرُ في أحدِ أنشطتي اليوميةِ، مثلَ الاستيقاظِ صباحًا، وإعدادِ وجبةٍ خفيفةٍ، أوِ الذهابِ إلى المدرسةِ. أتعاونُ معَ زملائي في مجموعتي لاختيارِ نشاطٍ يوميٍّ مشتركٍ بينَنا، ثمَّ نعملُ معًا على كتابةِ تعليماتٍ تفصيليةٍ لتنفيذِهِ، وكأنَّنا نوجِّهُ جهازًا إلكترونيًا للقيامِ بهِ. نحرصُ على أنْ تكونَ التعليماتُ واضحةً، ومرتبةً، ومقسمةً إلى خطواتٍ صغيرةٍ (على سبيلِ المثالِ: الخطوةُ 1: أضبطُ المنبهَ للاستيقاظِ، الخطوةُ 2: أوقفُ المنبهَ عندَ سماعِهِ، الخطوةُ 3: أنهضُ منْ فراشي،... الخ.). بعدَ الانتهاءِ، أشاركُ معَ مجموعتي النشاطَ الذي اخترناهُ وتعليماتِ تنفيذِهِ معَ بقيةِ المجموعاتِ. نقومُ معًا بمراجعةِ التعليماتِ للتأكدِ منْ وضوحِها ودقتِها، ونتأكدُ منْ عدمِ وجودِ خطواتٍ مفقودةٍ أوْ غيرِ مفهومةٍ.

أفكِّرُ وأناقشُ معَ زملائي: ماذا سيحدثُ إذا نسينا خطوةً منَ التعليماتِ؟ وكيفَ يشبهُ ذلكَ طريقةَ عملِ أجهزةِ الحاسوبِ والبرمجياتِ المختلفةِ؟

تمامًا كما احتجْنا إلى خطواتٍ دقيقةٍ وواضحةٍ لتنفيذِ نشاطِنا اليوميِّ، تعتمدُ البرمجياتُ على سلسلةٍ منَ التعليماتِ الدقيقةِ لتنفيذِ المهامِّ المطلوبةِ تعرفُ بـ**الأوامرِ البرمجيةِ أوِ الكودِ**. هذهِ الأوامرُ هيَ الوسيلةُ التي يتواصلُ بها المبرمِجُ معَ الأجهزةِ؛ مما يتيحُ لها أداءَ وظائفِها بدقةٍ وفعاليةٍ.

إثراء

المُبرمِجُ هوَ الشخصُ الذي يقومُ بتطويرِ البرمجياتِ عنْ طريقِ كتابةِ التعليماتِ البرمجيةِ بلغةِ برمجةٍ معينةٍ. يشملُ عملُهُ تحليلَ المتطلباتِ، وتصميمَ البرمجياتِ، وكتابةَ الكودِ، واختبارَ البرامجِ، وصيانةَ الأنظمةِ.

أبحثُ

أستخدمُ متصفحَ الإنترنتْ، وأبحثُ عنْ ثلاثِ لغاتٍ برمجيةٍ مختلفةٍ مُلخِّصًا أهمَّ ميزاتِها واستخداماتِها، وأشاركُ ما أتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ معَ زملائي منْ خلالِ اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ (Canva).

استخدامُ برمجيةِ سكراتش

سكراتش (Scratch) هيَ منصةٌ برمجيةٌ تعتمدُ على لغةِ برمجةٍ مرئيةٍ (كائنيّةٍ)، تعتمدُ البرمجةُ في هذهِ المنصةِ على اللبناتِ البرمجيةِ (Blocks) التي يمكنُ ربطُها معًا بطريقةٍ تشـــبهُ تركيبَ قطعِ الأُحجيةِ (Puzzles)؛ مما يجعلُ البرمجةَ أقلَّ تعقيدًا ومناسبةً للمبتدئينَ.

باســـتخدامِ Scratch ، يمكنُ إنشاءُ مشروعاتٍ متنوعةٍ مثلَ: الألعابِ التفاعليةِ، والقصصِ البصريةِ، والرسومِ المتحركةِ، والأنشطةِ الإبداعيةِ الأخرى.

يمكنُ استخدامُ برنامجِ سكراتش بطريقتيْنِ بسيطتيْنِ:

- **الطريقةُ الأولى**: استخدامُ البرنامجِ المثبَّتِ على جهازِ الحاسوبِ.

يمكنُ فتحُ برمجيةِ سكراتش المثبَّتةِ على جهازِ الحاسوبِ -كما تعلمتُ في البرامجِ الأخرى- بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- أثبِّتُ برمجيةَ سكراتش على جهازِ الحاسوبِ منْ موقعِها الرسميِّ.
- أبحثُ عنْ أيقونةِ برنامجِ Scratch على سطحِ المكتبِ، أوْ ضمنَ قائمةِ البرامجِ.
- أنقرُ على الأيقونةِ لتشغيلِ البرنامجِ.

إضاءةٌ

لتثبيتِ برنامجِ Scratch على جهازِ الحاسوبِ، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- أفتحُ متصفحَ الإنترنتْ، وأنتقلُ إلى موقعِ Scratch الرسميِّ عبرَ الرابطِ

https://scratch.mit.edu/

- في الصفحةِ الرئيســـةِ، أبحثُ عنْ رابطِ "تثبيتِ ســـكراتش" أوْ "Download Scratch" في القائمةِ.
- **ســـتظهرُ خياراتٌ لتنزيلِ البرنامجِ، أختارُ الإصدارَ الذي يتوافقُ معَ نظامِ التشغيلِ الخاصِّ بجهازي:**
  - إذا كنتَ تستخدمُ جهازَ حاسوبٍ يعملُ بنظامِ ويندوز (Windows) .
  - إذا كنتَ تستخدمُ جهازَ حاسوبِ ماك (MacOS).

أنقرُ على زرِّ "تنزيل". سيتمُّ تحميلُ ملفِ التثبيتِ إلى جهازِ الحاسوبِ الخاصِّ بي.

بمجردِ انتهاءِ التنزيلِ، أنتقلُ إلى المجلدِ الذي تمَّ تحميلُ الملفِ إليهِ، ثمَّ أنقرُ على ملفِ التثبيتِ لفتحِهِ. ستظهرُ نافذةُ التثبيتِ، أتّبعُ التعليماتِ التي تظهرُ على الشاشةِ. قدْ أحتاجُ إلى:

- قبولِ شروطِ الاستخدامِ.
- اختيارِ موقعِ التثبيتِ (يمكنُ قبولُ الموقعِ الافتراضيِّ المقترحِ).
- بعدَ اكتمالِ التثبيتِ، أنقرُ على زرِّ "إنهاء" (Finish) لإغلاقِ نافذةِ التثبيتِ.

ويمكنُ أيضًا تثبيتُ تطبيقِ Scratch على الأجهزةِ المحمولةِ بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- أفتحُ متجرَ التطبيقاتِ (Google play, App Store) .
- أبحثُ عنْ Scratch، وأعملُ على تنزيلِ التطبيقِ وتثبيتِهِ.

- **الطريقةُ الثانيةُ**: تسجيلُ الدخولِ عبرَ الموقعِ الإلكترونيِّ.

يمكنُ استخدامُ برمجيةِ سكراتش على السحابةِ من دونِ الحاجةِ إلى تنزيلِهِ على جهازِ الحاسوبِ، وذلكَ بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- **أفتحُ متصفحَ الإنترنتْ على جهازي** https://scratch.mit.edu.
- **أذهبُ إلى الرابطِ** https://scratch.mit.edu. أوْ أبحثُ عنْ سكراتش عنْ طريقِ محركِ البحثِ.
- أسجلُ الدخولَ باستخدامِ حسابي على موقعِ Scratch أوْ أُنشئُ حسابًا جديدًا إذا لمْ يكنْ لديَّ حسابٌ مسبقٌ.

إضاءةٌ

خطواتُ إنشاءِ الحسابِ على برمجيةِ سكراتش (Scratch):

- في الصفحةِ الرئيسةِ لموقعِ (Scratch)، أبحثُ عنْ زرِّ "انضمَّ إلى سكراتش" أو "Join Scratch" في الزاويةِ العليا اليمنى، ثمَّ أنقرُ عليهِ.
- **ستظهرُ نافذةُ نموذجِ التسجيلِ، أُدخلُ المعلوماتِ المطلوبةَ، وهيَ:**
  - اسمُ المستخدمِ (Username)، أختارُ اسمًا فريدًا وسهلَ التذكُّرِ.
  - كلمةُ المرورِ (Password)، أنشئُ كلمةَ مرورٍ قويةً وأسجلُها في مكانٍ آمنٍ.
  - البلدُ، يتمُّ اختيارُ (Jordan) منَ القائمةِ.
  - تاريخُ الميلادِ (Birthday)، أحددُ تاريخَ ميلادي.
  - البريدُ الإلكترونيُّ (Email)، أدخلُ بريدًا إلكترونيًا صالحًا يمكنُ الوصولُ إليهِ.
- أقرأُ شروطَ الخدمةِ وسياسةَ الخصوصيةِ. ثمَّ أضعُ علامةً في المربعِ للموافقةِ على الشروطِ.
- بعدَ إدخالِ جميعِ المعلوماتِ، والتأكدِ منْ صحَّتِها، أنقرُ على زرِّ "إنشاءِ حسابٍ (Create Account)"
- أنتقلُ إلى بريدي الإلكترونيِّ، سأجدُ رسالةَ تأكيدٍ منْ Scratch ، أفتحُ الرسالةَ وأنقرُ على الرابطِ الموجودِ فيها لتفعيلِ حسابي.

لتسجيلِ الدخولِ:

- بعدَ تفعيلِ حسابي، أعودُ إلى موقعِ Scratch .
- أستخدمُ اسمَ المستخدمِ وكلمةَ المرورِ التي اخترتُها لتسجيلِ الدخولِ والبدءِ باستخدامِ الحسابِ.

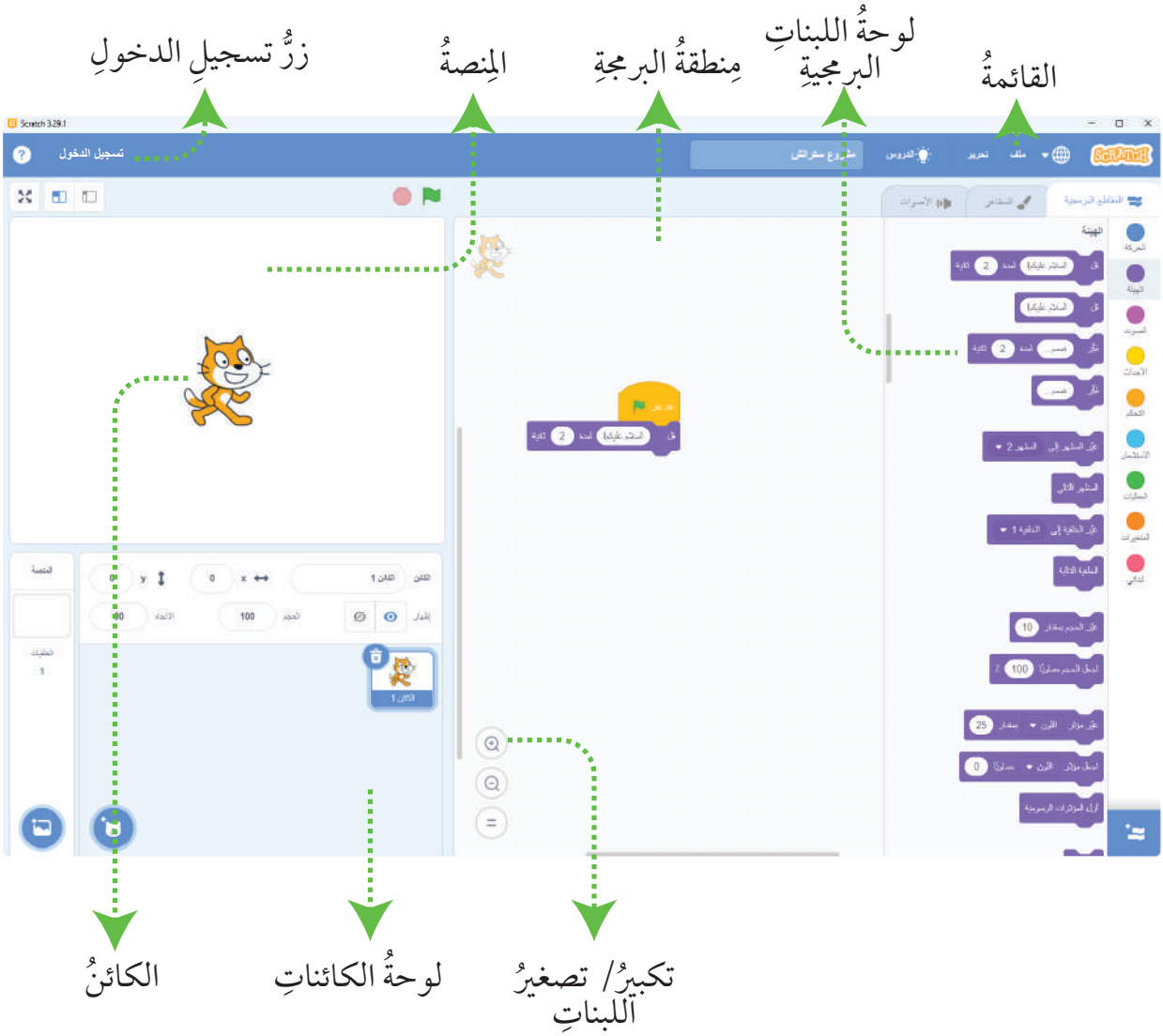
نشاطٌ عمليٌّ

إنشاءُ حسابٍ على برمجيةِ Scratch .

أطبقُ خطواتِ إنشاءِ حسابٍ خاصٍّ بي على موقعِ سكراتش الرسميِّ التي تعلمتُها مسبقًا. إذا واجهتْني أيُّ صعوبةٍ في أثناءِ إنشاءِ الحسابِ، أطلبُ المساعدةَ والتوجيهَ منْ معلمي/معلمتي، وأتأكدُ منْ إدخالِ المعلوماتِ الصحيحةِ خاصةً البريدَ الإلكترونيَّ لضمانِ نجاحِ عمليةِ التسجيلِ.

مكوناتُ الشاشةِ الرئيسةِ لبرمجيّةِ سكراتش.

يوضحُ الشكلُ (1-1) الشاشةَ الرئيسةَ لبرمجيةِ Scratch، وهيَ الواجهةُ الأساسيةُ التي تستخدمُ في إنشاءِ المشروعاتِ البرمجيةِ وإدارتِها. تحتوي الشاشـــةُ على مكوناتٍ رئيسةٍ عدةٍ، تُسهلُ العملَ، وتوفرُ تجربةَ برمجةٍ مرنةٍ وممتعةٍ:



الشكل (1-1): العناصرُ المكونةُ لواجهةِ برمجيّةِ سكراتش

استكشافُ الشاشةِ الرئيسةِ لبرمجيّةِ Scratch .

أفتحُ برمجيةَ سكراتش وأستكشفُ مكوناتِ الشاشةِ الرئيسةِ للبرمجةِ. ألاحظُ الشاشةَ الرئيسةَ، وأحاولُ التعرفَ إلى مكوناتِها مستعينًا بالشكلِ (1-1)، وأستنتجُ دورَ كلِّ مكونٍ منْ هذهِ المكوناتِ. أشاركُ ملحوظاتي معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ. وأستمعُ إلى استنتاجاتِهمْ، وأناقشُهمْ حولَ الأدوارِ المختلفةِ لهذهِ المكوناتِ.

نشاطٌ فرديٌّ

تتكونُ الشاشةُ الرئيسةُ منَ المكوناتِ الآتيةِ:

1. زرُّ تسجيلِ الدخولِ (Login Button) يستخدمُ لتسجيلِ الدخولِ إلى حسابي الشخصيِّ على موقعِ Scratch؛ مما يسمحُ لي بالاستفادةِ منْ ميزاتٍ متعددةٍ، مثلَ حفظِ مشروعاتي ومشاركتِها. إضافةً إلى الاستفادةِ منْ ميزاتٍ إضافيةٍ مثلِ الانضمامِ إلى مجتمعِ Scratch
2. **القائمةُ(Menu)**: توفرُ خياراتٍ متعددةً مثلَ إنشاءِ مشروعٍ جديدٍ، وفتحِ مشروعٍ مخزنٍ مسبقًا، أوْ حفظِ المشروعِ الحاليِّ، والوصولِ إلى دروسِ المساعدةِ، والمزيدِ منَ الأدواتِ.
3. **لوحةُ اللبناتِ البرمجيّةِ (Blocks Palette)**: تحتوي على مجموعةٍ متنوعةٍ منَ الأوامرِ التي يمكنُني استخدامُها وهيَ مصنَّفةٌ إلى فئاتٍ مثلِ: الحركةِ (Motion)، والتحكمِ (Control) والمظهرِ (Looks) ، والصوتِ (Sound) ـ ويُمكنُني سحبُ هذهِ اللبناتِ إلى مِنطقةِ البرمجةِ لبناءِ البرامجِ؛ ممّا يمنحُني الحريةَ في تصميمِ طريقةِ تفاعلِ الكائناتِ.
4. **مِنطقةُ البرمجةِ (Scripting Area)**: المكانُ الذي يتمُّ فيهِ تجميعُ اللبناتِ البرمجيةِ وترتيبُها لإنشاءِ المقاطعِ البرمجيةِ (الأكوادِ) التي تحددُ سلوكَ الكائناتِ، والتحكمَ في طريقةِ تفاعلِ الكائناتِ داخلَ المشروعِ.
5. **الكائنُ (Sprite)**: العنصرُ التفاعليُّ في المشروعِ، والذي يمثلُ الشخصياتِ أوِ العناصرَ الأخرى التي تتحركُ أوْ تتفاعلُ معَ المستخدمينَ. ويمكنُ تخصيصُ الكائناتِ منْ خلالِ تغييرِ ألوانِها، أوْ أشكالِها، أوْ خصائصِها.
6. **لوحةُ الكائناتِ (Sprites Pane)**: تُظهرُ الكائناتِ المستخدمةَ في المشروعِ، وتساعدُ في التحكمِ في سلوكِ الكائناتِ، ويمكنُ منْ خلالِها إضافةُ كائناتٍ جديدةٍ، وحذفُ أوْ تعديلُ الكائناتِ الحاليةِ، وتغييرُ الخصائصِ والتصرفاتِ لكلِّ كائنٍ بما يتناسبُ معَ رؤيتي الإبداعيةِ.
7. **المِنصةُ (Stage)**: تمثلُ شاشةَ العرضِ؛ حيثُ تَعرِضُ التفاعلاتِ بينَ الكائناتِ والخلفياتِ؛ ممّا يتيحُ ليَ تصوُّرَ النتائجِ النهائيةِ لمشروعي.
8. **تكبيرُ/ تصغيرُ اللبناتِ (Zoom Blocks)**: أدواتٌ مرنةٌ للتحكُّمِ في حجمِ اللبناتِ البرمجيةِ؛ مما يسهلُ قراءةَ التعليماتِ والمقاطعِ البرمجيةِ. وتتيحُ ليَ تحسينَ تجربةِ البرمجةِ، وجعلَها أكثرَ وضوحًا وتنظيمًا.

المشروعُ في برمجيّةِ سكراتش (Scratch)

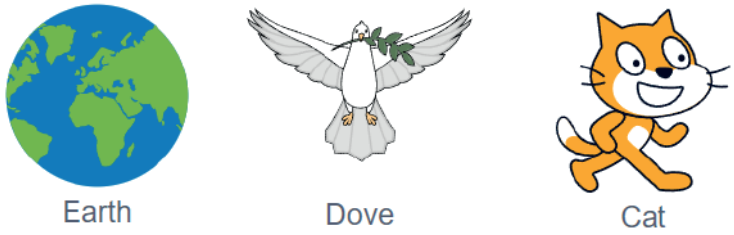
المشروعُ في برمجيةِ سكراتش (Scratch) هوَ إنشاءٌ تفاعليٌّ يتيحُ للمستخدمينَ المجالَ لدمجِ البرمجةِ بالإبداعِ. يمكنُ أنْ يتخذَ المشروعُ أشكالًا مختلفةً، بما في ذلكَ:

- **الألعابُ**: أنشـــطةٌ ممتعةٌ تتضمنُ تفاعلَ اللاعبينَ معَ الشـــخصياتِ، والقواعـــدِ، والنقاطِ، والمستوياتِ.
- **الرسومُ المتحركةُ**: قصصٌ أوْ مشاهدُ متحركةٌ تروي سردًا بصريًا باستخدامِ الكائناتِ والخلفياتِ.
- **القصصُ التفاعليةُ**: رواياتٌ تتغيرُ وفقًا لقراراتِ المستخدمِ، حيثُ تسمحُ للمستخدمينَ باتخاذِ قراراتٍ تؤثرُ في اتجاهِ القصةِ وكيفيةِ تطورِها.
- **مشروعاتُ الفنِّ**: تصميمُ رســـوماتٍ وأعمالٍ فنيةٍ إبداعيةٍ باستخدامِ أدواتِ الرسمِ معَ إمكانيةِ التفاعلِ.

مكوناتُ مشروعِ سكراتش

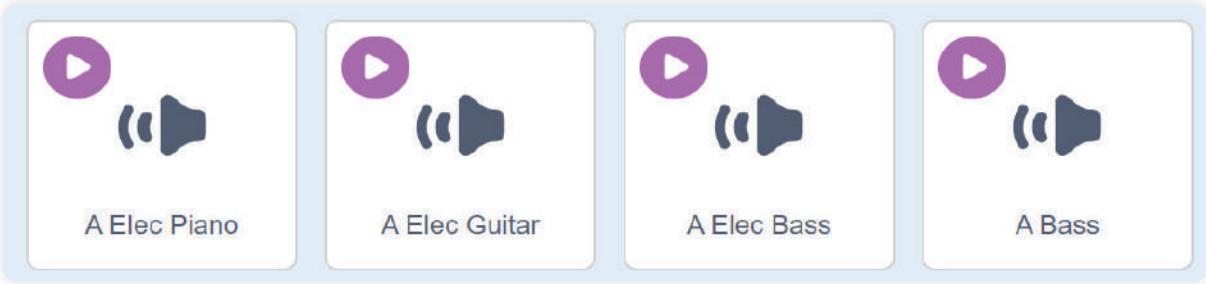
1. **عناصُر التصميم** (Design Elements): تُعنى هذهِ العناصرُ بالجوانبِ المرئيةِ والجماليةِ للمشروعِ، وتشملُ:

- **الكائناتِ** (Sprites): الشخصياتُ أوِ العناصرُ التفاعليةُ في المشروعِ. **ومنَ الأمثلةِ عليها**:



- **الخلفياتُ** (Backdrops): البيئةُ التي تدورُ فيها أحداثُ المشروعِ، حيثُ يمكنُ تصميمُ خلفياتٍ مخصصةٍ عبرَ تعديلِ الخلفياتِ الجاهزةِ، أوْ رسمِ خلفياتٍ جديدةٍ باستخدامِ أدواتِ الرسمِ في سكراتش، أوْ تحميلِ خلفياتٍ جاهزةٍ، أوِ اختيارِ الخلفياتِ المدمجةِ بالبرمجيةِ، مثلَ:

- **الأصواتُ** (Sounds): تعدُّ الأصواتُ عنصرًا أساسيًا يمكنُ إضافتُهُ إلى المشروعِ في Scratch لتعزيزِ تجربةِ المستخدمِ، وجعلِ المشروعاتِ أكثرَ تفاعليةً وجاذبيةً، وتوفرُ البرمجيةُ العديدَ منَ الأصواتِ مثلَ:



ويمكنُ تسجيلُ الأصواتِ أوِ استخدامُها أوْ إضافةُ ملفاتٍ صوتيةٍ جاهزةٍ.

2. **عناصرُ البرمجةِ** (Code Elements): تتحكمُ في طريقةِ تصرفِ الكائناتِ وتفاعلِها في المشروعاتِ. يتمُّ ذلكَ باستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ (Blocks) التي تُسحبُ وتُفلتُ إلى منطقةِ البرمجةِ لإنشاءِ الأوامرِ؛ مما يسهلُ كتابةَ المقاطعِ البرمجيةِ (الأكوادِ) بطريقةٍ مرئيةٍ وتفاعليةٍ. تتضمنُ اللبناتُ البرمجيةُ في Scratch أنواعًا متعددةً، يؤدي كلٌّ منها دورًا محددًا داخلَ المشروعِ.

الأنواعُ الأساسيةُ منَ اللبناتِ تشملُ:

- لبناتِ الحركةِ (Motion) للتحكمِ في حركةِ الكائناتِ.
- لبناتِ التحكُّمِ (Control) لتنظيمِ تسلسلِ الأحداثِ وتحديدِ الحلقاتِ والقراراتِ الشرطيةِ.
- لبناتِ الأحداثِ (Events) لبدءِ الأنشطةِ بناءً على أحداثٍ معينةٍ.
- لبناتِ المظاهرِ (Looks) لتعديلِ مظهرِ الكائناتِ والتفاعلِ البصريِّ.

عندَما يتمُّ دمجُ عناصرِ التصميمِ معَ البرمجةِ بشكلٍ متكاملٍ، يمكنُ إنشاءُ مشروعاتٍ تفاعليةٍ مبتكرةٍ، كلُّ مشروعٍ في برمجيةِ سكراتش يتكونُ منْ مزيجٍ متكاملٍ منْ عناصرِ التصميمِ (**design**) وعناصرِ البرمجةِ (**Code**)؛ مما يمنحُ الطلبةَ الفرصةَ للتعبيرِ عنْ إبداعِهمْ وتطبيقِ مهاراتِهمْ في البرمجةِ.

نشاطٌ عمليٌّ

استكشافُ مكوناتِ المشروعِ في برمجيّةِ Scratch

أفتحُ برمجيةَ Scratch وأقومُ بتسجيلِ الدخولِ إلى حسابِي الخاصِّ. أستعرضُ مكوناتِ المشروعِ الرئيسةَ مثلَ الكائناتِ (Sprites)، والخلفياتِ (Backdrops)، والأصواتِ (Sounds)، واللبناتِ البرمجيةِ (Blocks). أحاولُ فهمَ وظائفِ كلِّ مكوِّنٍ وكيفيةِ استخدامِهِ داخلَ المشروعِ لتصميمِ التفاعلاتِ والخصائصِ المطلوبةِ. أُدوِّنُ ملحوظاتي واستنتاجاتي حولَ دورِ كلِّ مكوِّنٍ وطريقةِ استخدامِهِ. أجهزُ تلخيصًا لهذهِ الملاحظاتِ استعدادًا لمناقشتِها معَ زملائي في الدرسِ القادمِ.

تُعدُّ مِنصةُ Scratch أداةً رائعةً تتيحُ للمستخدمينَ فرصةَ استكشافِ المشروعاتِ التي أنشأَها الآخرونَ. تساعدُ هذهِ الميزةُ على فهمِ كيفيةِ تطبيقِ الأفكارِ البرمجيةِ في مشروعاتٍ واقعيةٍ؛ مما يوسعُ آفاقَ التفكيرِ، ويعززُ الإبداعَ، ويساعدُ على التعرفِ إلى تِقْنيّاتٍ وأساليبَ جديدةٍ لاستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ بطرقٍ مبتكرةٍ.

نشاط فردي

استكشافُ مشروعاتِ الآخرينَ في سكراتش (Scratch)

سأستكشفُ بعضَ المشروعاتِ الجاهزةِ المتاحةِ على مِنصةِ البرمجيةِ وتصميمِها، عبرَ اتباعِ التعليماتِ الآتيةِ:

- أتوجهُ لزيارةِ موقعِ Scratch **على الإنترنتْ عبرَ الرابطِ** https://scratch.mit.edu.
- أسجلُ الدخولَ باستخدامِ اسمِ المستخدمِ وكلمةِ المرورِ الخاصةِ بي. إذا كنتُ أعملُ معَ زملائِي في المجموعةِ أوْ أرغبُ في الحفاظِ على الخصوصيةِ، يمكنُنِي التصفحُ كزائرٍ منْ دونِ الحاجةِ إلى تسجيلِ الدخولِ.
- أنقرُ على خيارِ "استكشافٍ" (Explore) الموجودِ في القائمةِ العلويةِ للوصولِ إلى مجموعةٍ واسعةٍ منَ المشروعاتِ.
- أستعرضُ المشروعاتِ المتاحةَ باستخدامِ الفئاتِ المختلفةِ، مثلَ: "الأكثرُ شعبيةً" (Popular) ، "الأحدثُ " (Recent).
- يمكنُنِي أيضًا استخدامُ شريطِ البحثِ للعثورِ على مشروعاتٍ ذاتِ صلةٍ بموضوعٍ معينٍ يثيرُ اهتمامي.
- أختارُ مشروعًا يجذبُنِي منْ بينِ الخياراتِ المعروضةِ، وأنقرُ عليهِ. ستظهرُ لي صفحةٌ تحتوي على معلوماتِ المشروعِ، مثلَ وصفِهِ، ومنشئِهِ، واللبناتِ البرمجيةِ المستخدمةِ فيهِ.
- أنقرُ على زرِّ "العلم (Flag)" لتشغيلِ المشروعِ والتفاعلِ معهُ. وألاحظُ كيفَ تتفاعلُ الشخصياتُ والأحداثُ وفقًا للبرنامجِ.
- لمعرفةِ كيفيةِ عملِ المشروعِ، أنقرُ على علامةِ التبويبِ "الاطلاعُ على المشروعِ (See inside)" ـ أستعرضُ اللبناتِ البرمجيةَ المستخدمةَ وكيفيةَ ترتيبِها. هذا يساعدُنِي على فهمِ منطقِ البرمجةِ الذي سأتعلمُ تطبيقَهُ لاحقًا.
- يمكنُنِي الاحتفاظُ بالمشروعِ عبرَ النقرِ على خيارِ "الحفظُ إلى حاسوبِكَ(Save to your computer)" منْ قائمةِ "ملفّ (File)" لأتمكنَ منَ العودةِ إليهِ لاحقًا أوْ تعديلِهِ إذا كانَ مسموحًا.
- إذا أعجبَنِي المشروعُ، يمكنُنِي دعمُ مُنشئِ المشروعِ بتقديمِ تعليقاتٍ إيجابيةٍ أوْ طرحِ أسئلةٍ منْ خلالِ زرِّ "التعليقاتِ (Comments)".

نشاطٌ جماعيٌّ

خصائصُ الاسمِ المناسبِ للمشروعِ

بالتعاونِ معَ زملائي/ زميلاتي، أناقشُ وأحدِّدُ خصائصَ الاسمِ المناسبِ لمشروعٍ بناءً على ملحوظاتي للمشروعاتِ المختلفةِ التي استكشَفتُها في النشاطِ السابقِ، ومسمياتِها وتصنيفاتِها.

نشاطٌ فرديٌّ

إنشاءُ مشروعٍ جديدٍ في سكراتش (Scratch)

- أفتحُ موقعَ Scratch على الإنترنتْ عبرَ الرابطِ https://scratch.mit.edu، أوْ افتحُ تطبيقَ Scratch إذا كانَ مثبتًا على جهازِ الحاسوبِ.
- أسجلُ الدخولَ باستخدامِ اسمِ المستخدمِ وكلمةِ المرورِ الخاصةِ بي.
- بعدَ تسجيلِ الدخولِ، أنقرُ على زرِّ "إنشاء" (Create) في الشريطِ العلويِّ لفتحِ واجهةِ المشروعِ.
- أنقرُ على الاسمِ الافتراضيِّ للمشروعِ (Untitled-1) في الجزءِ العلويِّ منَ الصفحةِ، وأعيدُ تسميةَ المشروعِ باسمٍ جديدٍ يعبِّرُ عنْ فكرتِهِ، معَ مراعاةِ الخصائصِ التي نوقشتْ مسبقًا.
- أنقرُ على زرِّ "الحفظُ الآنَ" (Save Now) لضمانِ حفظِ العملِ.
- أبدأُ بإعدادِ مشروعي الخاصِّ.
- أتركُ التفاصيلَ والتعديلاتِ الإضافيةَ للخطواتِ التي سأتعلَّمُها في الدروسِ القادمةِ.

المواطنةُ الرَّقْميّةُ:

- **إنشاءُ حساباتٍ آمنةٍ**: عندَ إنشاءِ حسابٍ على سكراتش، يجبُ عليَّ استخدامُ كلماتِ مرورٍ قويةٍ ومميزةٍ، وأتأكدُ منْ عدمِ مشاركةِ كلمةِ المرورِ الخاصةِ بي معَ أيِّ شخصٍ آخرَ لحمايةِ خصوصيَّتي وأمانِ حسابي.
- **الاحتفاظُ بسجلِّ حساباتي**: أُدوِّنُ أسماءَ المستخدمينَ وكلماتِ المرورِ الخاصةَ بحساباتي في مكانٍ آمنٍ. يمكنُني استخدامُ تطبيقاتِ إدارةِ كلماتِ المرورِ لمساعدتي على تذكُّرِها بشكلٍ فعالٍ.
- **الملكيةُ الفكريةُ**: أُراعي حقوقَ الملكيةِ الفكريةِ عندَ استخدامِ المشروعاتِ الجاهزةِ في برمجيةِ شكراتش.

مشروع

المشروعُ: تصميمُ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ باستخدامِ برمجيةِ سكراتش/ المهمّةُ 1.

في هذهِ المهمةِ الأولى، سنبدأُ بتصميمِ لعبةٍ تفاعليةٍ تهدفُ إلى الاحتفالِ بيومِ الطفلِ العالميِّ؛ حيثُ تتضمنُ عناصرَ إبداعيةً وأهدافًا تعليميةً أوْ ترفيهيةً تناسبُ الأطفالَ.

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على ما يأتي:

- أبحثُ عبرَ الإنترنتْ عنْ أفكارٍ مميَّزةٍ ومناسبةٍ للاحتفالِ بيومِ الطفلِ العالميِّ.
- أستشيرُ زملائي، ومعلمي، وأفرادَ عائلتي للحصولِ على اقتراحاتٍ وأفكارٍ مبتكرةٍ.
- نتفقُ في المجموعةِ على فكرةٍ إبداعيةٍ تعكسُ أهدافَ يومِ الطفلِ العالميِّ.
- نحددُ هدفًا أساسيًا يتماشى معَ فكرةِ اللعبةِ، مثلَ: تعزيزِ القيمِ الإيجابيةِ، وتعليمِ الأطفالِ مهاراتٍ جديدةً بطريقةٍ مرحةٍ، وتوفيرِ تجربةٍ تفاعليةٍ مشوِّقةٍ تسلطُ الضوءَ على حقوقِ الطفلِ.
- نتوجهُ إلى موقعِ سكراتش (https://scratch.mit.edu) أوْ نفتحُ التطبيقَ المثبَّتَ على جهازِ الحاسوبِ.
- نسجلُ الدخولَ باستخدامِ الحسابِ الخاصِّ لأحدِ أفرادِ مجموعتِنا، أوْ ننشئُ حسابًا جديدًا للمجموعةِ.
- نبدأُ مشروعًا جديدًا باتباعِ الخطواتِ التي تعلمْناها في الدرسِ.
- نتعاونُ في المجموعةِ لاختيارِ اسمٍ مبتكَرٍ يعكسُ فكرةَ اللعبةِ، ونطبقُ إرشاداتِ التسميةِ التي توصَّلْنا إليها مسبقًا.
- نحفظُ العملَ لضمانِ عدمِ فقدانِ أيِّ تقدمٍ.
- **نناقشُ تفاصيلَ عناصرِ التصميمِ، بما في ذلكَ:** (ما الشخصياتُ والعناصرُ في اللعبةِ، كيفَ سيكونُ مظهرُها؟ ما البيئةُ التي ستدورُ فيها أحداثُ اللعبةِ (حديقةٌ، غرفةُ ألعابٍ، إلخْ)؟ كيفَ ستتفاعلُ الشخصياتُ داخلَ اللعبةِ بعضُها معَ بعضٍ، ومعَ اللاعبِ؟ ما الأصواتُ التي قدْ نستخدمُها؟ ...ألخْ)
- ندوِّنُ جميعَ الأفكارِ والخططِ التي توصّلْنا إليها في ملفٍّ مشتركٍ على Google Docs، ونستخدمُ الملفَّ لمتابعةِ تطورِ اللعبةِ، ونشاركُ الاقتراحاتِ معَ المجموعةِ.

معاييرُ تقييمِ المهمةِ:

- **الإبداعُ:** تقديمُ فكرةٍ مبتكرةٍ ومميزةٍ تعكسُ أهدافَ يومِ الطفلِ العالميِّ.
- **العملُ الجماعيُّ:** التعاونُ بينَ أعضاءِ المجموعةِ في البحثِ، والنقاشِ، وتوزيعِ المهامِّ.
- **اختيارُ الهدفِ:** تحديدُ هدفٍ واضحٍ ومناسبٍ للعبةٍ يتماشى معَ فكرةِ يومِ الطفلِ العالميِّ.
- **تسميةُ المشروعِ:** اختيارُ اسمٍ يعكسُ فكرةَ اللعبةِ، ويتبعُ إرشاداتِ التسميةِ المناسبةِ.
- **تفاصيلُ التصميمِ:** توضيحُ عناصرِ التصميمِ الأساسيةِ: الشخصياتِ، والبيئةِ، والتفاعلِ، والأصواتِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: ما هيَ برمجيةُ Scratch؟ وما الغرضُ الأساسيُّ منَ استخدامِها؟

.....

.....

السؤالُ الثاني: أذكرُ مكوناتِ الشاشةِ الرئيسةَ في برمجيةِ Scratch.

.....

السؤالُ الثالثُ: أُبيّنُ خطواتِ تثبيتِ برمجيةِ سكراتش وإنشاءِ مشروعٍ جديدٍ.

.....

.....

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السـؤالُ الأولُ: أبحثُ عنْ مشروعٍ جاهزٍ في سكراتش، وأشارِكُ رابطَ المشروعِ معَ زملائِي. أحددُ عناصرَ المشروعِ والهدفَ منهُ.

.....

السؤالُ الثاني: أفكرُ في خصائصِ المشروعاتِ الإبداعيةِ في لغةِ البرمجةِ سكراتش، وأدوِّنُ الأفكارَ وأشاركُها معَ الزملاءِ لاختيارِ إحدى الأفكارِ وتطبيقِها لاحقًا.

.....

القيمُ والاتجاهاتُ

أصممُ معَ زملائي ملصقًا يبينُ الأخلاقياتِ التي يجبُ مراعاتُها في أثناءِ اسـتخدامِ برمجيةِ Scratch وأراعي الابتكارَ في التصميمِ، ثمَّ أنشرُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ بهدفِ التوعيةِ.

الدرس الثاني:

عناصرُ التصميمِ في سكراتش
(Design Elements in Scratch)

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ، سأتعلمُ كيفيةَ استخدامِ عناصرِ التصميمِ الأساسيةِ في برمجيةِ سكراتش (**Scratch**)، والتي تشملُ الكائناتِ، والخلفياتِ، والأصواتَ. وسأستكشفُ كيفيةَ دمجِ هذهِ العناصرِ بطريقةٍ فاعلةٍ لإضفاءِ المزيدِ منَ الجاذبيةِ والتفاعليةِ على مشروعي.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

عناصرُ التصميمِ (Design Elements).

الكائنُ (Sprite).

الخلفيةُ (Backdrop).

الأصواتُ (Sounds).

نتاجاتُ التعلّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ كيفيةَ استخدامِ الكائناتِ، والخلفياتِ، والأصواتِ بوصفِها عناصرَ أساسيةً لتصميمِ مشروعي في برمجيةِ Scratch.
- أقسّمُ المشروعَ إلى مشاهدَ عدةٍ، تمثلُ تسلسُلَ الأحداثِ. وأحددُ البدايةَ، والوسطَ، والنهايةَ.
- أستخدمُ لوحةَ الخلفياتِ في Scratch لإنشاءِ مشاهدَ مختلفةٍ لكلِّ جزءٍ منْ مشروعي، سواءٌ باختيارِ خلفياتٍ جاهزةٍ أوْ تصميمِ خلفياتٍ مخصصةٍ.
- أعينُ الشخصياتِ الرئيسةَ والثانويةَ لكلِّ مشهدٍ، وأحددُ دورَ كلِّ شخصيةٍ بما يتناسبُ معَ أحداثِ المشروعِ.
- أُدرجُ الشخصياتِ أوِ العناصرَ التفاعليةَ المناسبةَ لكلِّ مشهدٍ منْ مكتبةِ الكائناتِ في Scratch أوْ منْ خلالِ تصميمِ كائناتٍ جديدةٍ تتماشى معَ فكرةِ مشروعي.

منتَجُ التعلّمِ (Learning Product)

سيناريو شاملٌ ومفصلٌ للعبةِ التفاعليةِ احتفالًا بيومِ الطفلِ العالميِّ، يتضمنُ:

- بدايةً مشوقةً، وأحداثًا مترابطةً، ونهايةً واضحةً. يشملُ السيناريو تحديدَ الشخصياتِ، والبيئةَ، وتسلسلَ الأحداثِ، معَ تضمينِ عناصرِ تصميمٍ إبداعيةٍ تعززُ فكرةَ اللعبةِ وتبرزُ أهدافَها.
- مشاهدُ مكتملةٌ باستخدامِ منصةِ Scratch، معَ الاهتمامِ بتخصيصِ الخلفياتِ، والشخصياتِ، والعناصرِ التفاعليةِ، والمؤثراتِ الصوتيةِ لدعمِ السردِ القصصيِّ وتحقيقِ تجربةِ لعبٍ ممتعةٍ.
- نموذجٌ أوليٌّ قابلٌ للتشغيلِ يعكسُ التقدمَ في تحقيقِ الأهدافِ التعليميةِ والترفيهيةِ للمشروعِ، معَ إبرازِ الترابطِ بينَ التصميمِ والسردِ القصصيِّ

- أضيفُ مؤثراتٍ صوتيةً باستخدامِ مكتبةِ الأصواتِ المدمجةِ في Scratch أوْ أُحمِّلُ أصواتًا خارجيةً لتتناسبَ معَ الأحداثِ أوِ التفاعلاتِ في كلِّ مشهدٍ.

نشاطٌ تمهيديٌّ

أتعاونُ معَ مجموعتي للتفكيرِ في فكرةِ المشروعِ الذي أنشأناهُ في الدرسِ السابقِ والذي يعكسُ موضوعَ يومِ الطفلِ العالميِّ. سأعملُ معَ زملائِي على كتابةِ سيناريوهاتٍ لمشاهدِ المشروعِ بتعبئةِ النموذجِ الآتي:

رقمُ المشهدِ	وصفُ الشخصياتِ	الأصواتُ	البيئةُ	الأحداثُ

أراعي عندَ تعبئةِ النموذجِ ما يأتي:

- نحددُ المشاهدَ الأساسيةَ التي يتكوَّنُ منْها المشروعُ.

نحددُ في كلِّ مشهدٍ منَ المشاهدِ:

- **الأحداثَ**: ما الذي سيحدثُ في هذا المشهدِ؟ كيفَ يتقدمُ السيناريو منْ خلالِهِ؟
- **البيئةَ**: أينَ تدورُ أحداثُ هذا المشهدِ؟ (حديقةٌ، غرفةُ ألعابٍ، ساحةُ احتفالٍ، إلخ).
- **الشخصياتِ**: منِ الشخصياتُ المشاركةُ في المشهدِ؟ ما هوَ دورُ كلِّ شخصيةٍ داخلَ هذا المشهدِ؟ كيفَ ستتفاعلُ الشخصياتُ بعضُها معَ بعضٍ أوْ معَ اللاعبِ؟
- **الأصواتَ**: ما الأصواتُ المناسبةُ لكلِّ مشهدٍ؟ هلْ نحتاجُ إلى موسيقى خلفيةٍ، أوْ مؤثراتٍ صوتيةٍ، أوْ صوتٍ مُسجَّلٍ لحوارٍ بينَ الشخصياتِ؟

نصممُ النموذجَ في ملفٍّ Google Docs، ونكتبُ تفاصيلَ كلِّ مشهدٍ لنستخدمَ هذهِ التفاصيلَ كمرجعٍ عندَ تنفيذِ المشروعِ.

عناصرُ التصميمِ في سكراتش (Scratch)

تتضمنُ عناصرُ التصميمِ في برمجيةِ سكراتش الكائناتِ، والخلفياتِ والأصواتَ. سنتعرَّفُ في ما يأتي إلى كلِّ عنصرٍ بالتفصيلِ.

أولًا: الكائناتُ (Spirits)

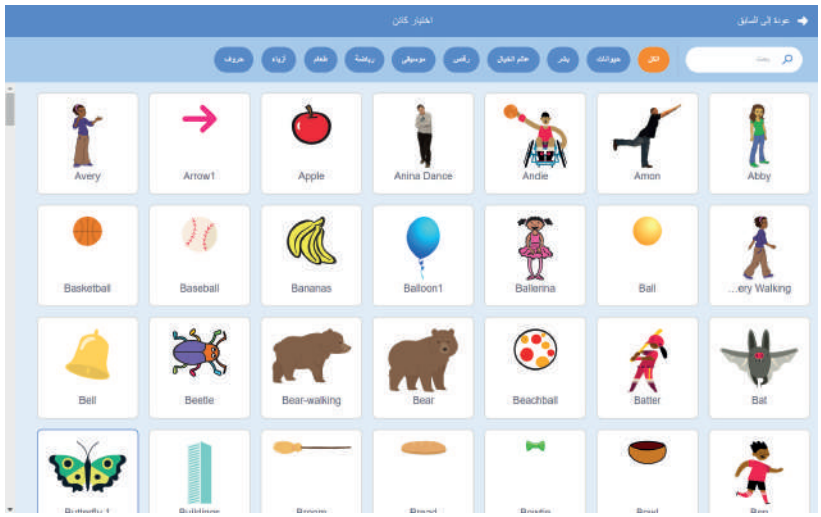
في برمجيةِ (Scratch)، يُطلقُ على أيِّ شخصيةٍ أوْ شكلٍ يستخدمُ في المشروعِ اسمَ كائنٍ (Sprite).
منَ الأمثلةِ على الكائناتِ: الحيواناتُ، والسياراتُ، والشخصياتُ الكرتونيةُ، أوْ أيُّ صورٍ أخرى.

توجدُ طرقٌ عدةٌ لاستخدامِ الكائناتِ في سكراتش (Scratch)، وإنشائِها، وهذهِ الطرقُ هيَ:

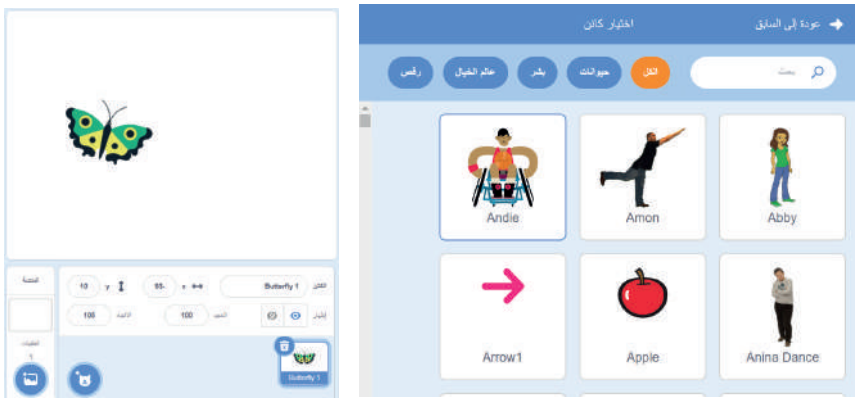
الطريقةُ الأولى: اختيارُ كائنٍ منْ مكتبةِ سكراتش

لاختيارِ كائنٍ منْ مكتبةِ سكراتش، أنفِّذُ الآتيَ:

- أنتقلُ إلى مِنطقةِ الكائنِ (Sprite) في الزاويةِ السفليةِ اليسرى منَ الشاشةِ.
- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ كائـــنٍ " (Choose a Sprite) الموجودِ في مِنطقةِ الكائنِ (يكونُ الزرُّ عادةً على شكلِ صورةِ كائنٍ أوْ رمزِ (+)).
- ستظهرُ مكتبةُ Scratch التي تحتوي على مجموعةٍ متنوعةٍ منَ الكائناتَ الجاهزةَ. يمكنُني البحثُ عنْ كائنٍ معينٍ باستخدامِ شريطِ البحثِ أوِ استعراضِ الفئاتِ المختلفةِ المتاحةِ

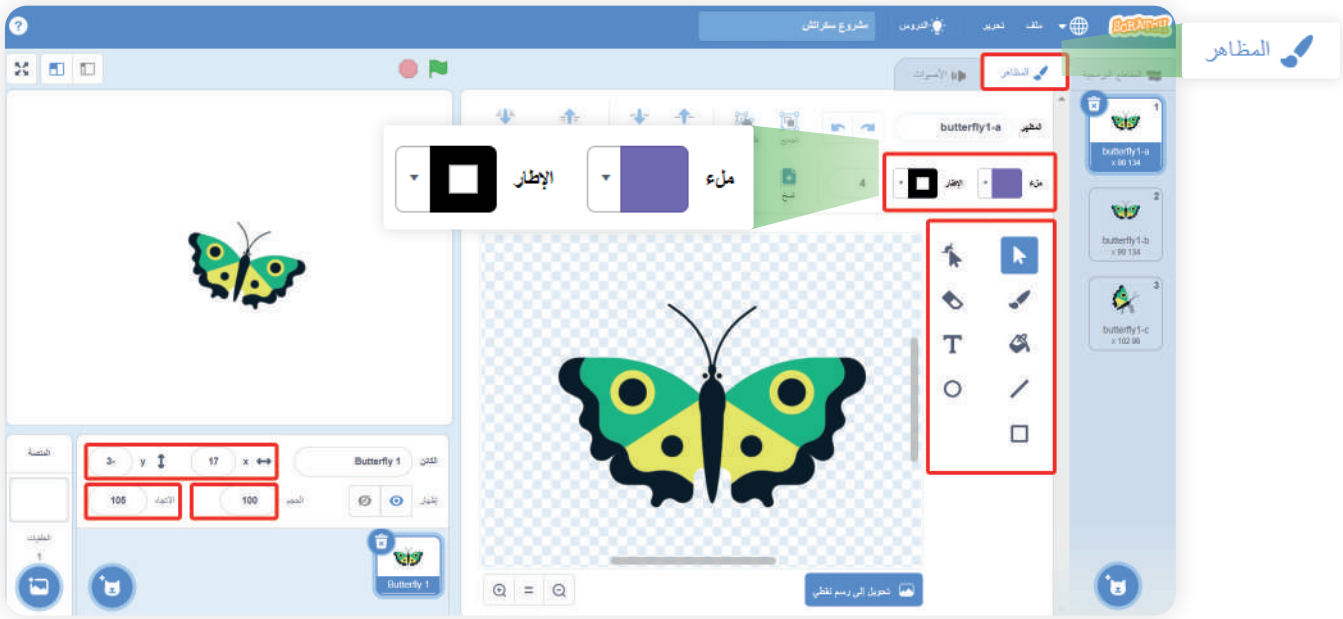


- عندَ العثورِ على الكائنِ المناسبِ، أنقرُ عليهِ لإضافتِهِ مباشرةً إلى مشروعي.

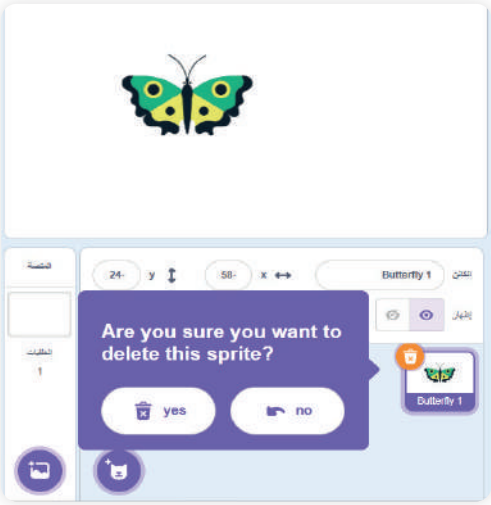


يمكنُ تخصيصُ الكائنِ الذي أضفتُهُ عنْ طريقِ تعديلِ المظهرِ أوْ إضافةِ الحركاتِ.

- **لتعديلِ المظهرِ**: يمكنُ تغييرُ ألوانِ الكائنِ، أوْ إضافةُ تفاصيلَ جديدةٍ، أوْ تعديلُ شكلِهِ ليتناسبَ معَ فكرةِ المشروعِ، ويمكنُ أيضًا تعديلُ حجمِهِ، واتجاهِهِ.



- **لإضافةِ الحركاتِ**: يمكنُ تحريكُ الكائناتِ في جميعِ الاتجاهاتِ، أوْ جعلُها تقومُ بحركاتٍ محددةٍ مثلَ الدورانِ أوِ القفزِ باستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ. ويمكنُ أيضًا حذفُ الكائنِ أوْ نسخُهُ بالنقرِ على زرِّ الفارةِ الأيمنِ واختيارِ المطلوبِ.



نشاطٌ عمليٌّ

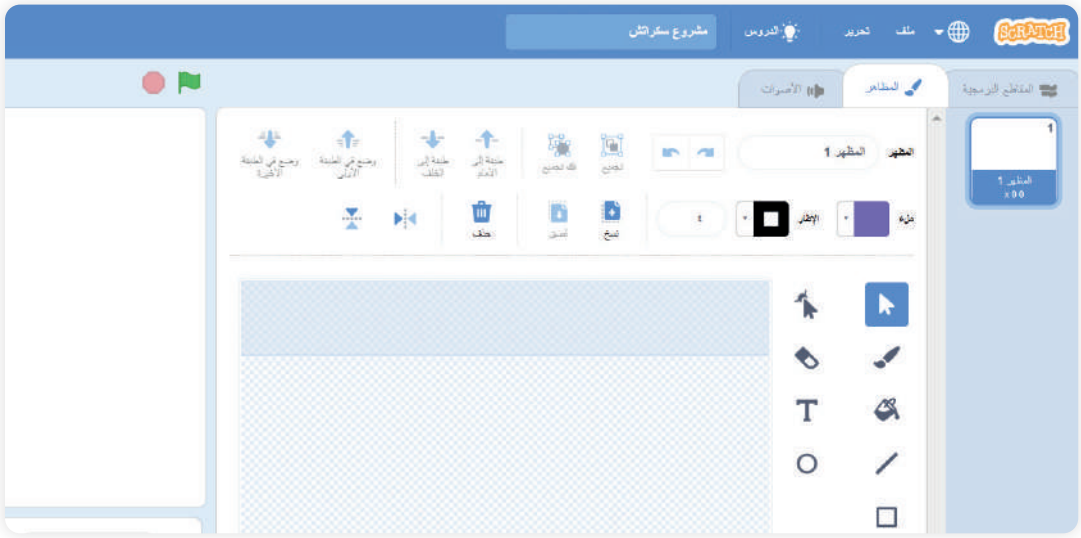
أفتحُ برمجيةَ سكراتش وأستعرضُ الكائناتِ ثمَّ أختارُ كائن (Beetle). أعدِّلُ مظهرَ الكائنِ وأغيرُ حجمَهُ واتجاهَهُ، ثمَّ أنشئُ نسخةً أخرى منهُ. أشاركُ زملائي التحدياتِ التي واجهتُها وكيفيةَ التعاملِ معَها.

الطريقةُ الثانيةُ: رسمُ كائنٍ جديدٍ في برمجيةِ سكراتش

يمكنُني تصميمُ الكائناتِ التي أتخيَّلُها ورســـمُها باســـتخدامِ أدواتِ الرسمِ المدمجةِ في برمجيةِ Scratch.

لرسمِ كائنٍ فريدٍ يعبرُ عنْ أفكاري، أُنفذُ الخطواتِ الآتيةَ:

- في الزاويةِ السفليةِ اليسرى منَ الشاشةِ، أبحثُ عنْ مِنطقةِ "الكائنِ" (Sprite)
- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ كائنٍ" (Choose a Sprite) ، ثمَّ أختارُ "رسم" (Paint) منَ القائمةِ المنبثقةِ.
- سيفتحُ محررُ الرسمِ الذي يحتوي على أدواتٍ متعددةٍ لإنشاءِ الكائنِ الخاصِّ بي.



- **أستخدمُ أدواتِ الرسمِ لرسمِ الكائنِ، هذهِ الأدواتُ هيَ:**
  - **أداةُ الفرشاةِ:** لإضافةِ لمساتٍ إبداعيةٍ.
  - **أدواتُ الأشكالِ:** لرسمِ أشكالٍ هندسيةٍ مثلِ الدوائرِ والمربعاتِ.
  - **أداةُ التعبئةِ:** لملْءِ الأشكالِ التي رسمتُها بلونٍ.
  - **أداةُ النصِّ:** لإضافةِ نصوصٍ داخلَ الكائنِ إذا أردتُ.

نشاطٌ عمليٌّ

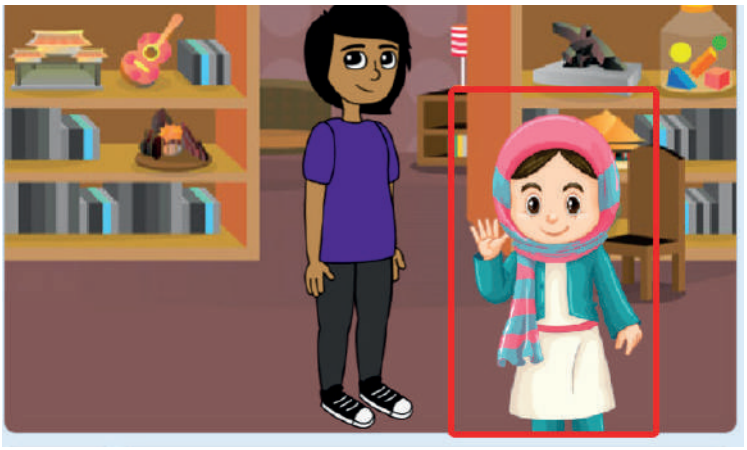
أفتحُ برمجيةَ سكراتش وأستخدمُ أدواتِ الرسمِ لرسمِ كائنٍ. أعدِّلُ مظهرَ الكائنِ، وأغيرُ حجمَهُ واتجاهَهُ، وأحفظُهُ في كائناتِ سكراتش. أشاركُ زملائي التحدياتِ التي واجهتُها وكيفيةَ التعاملِ معَها.

الطريقةُ الثالثةُ: تحميلُ كائناتٍ جاهزةٍ

يمكنُنـــي تحميلُ صورٍ منَ الإنترنتْ، أوْ منْ جهازِ الحاســـوبِ وإضافتُها كمظهرٍ جديدٍ للكائنِ في مشروعي في Scratch عبرَ اتباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

- في الزاويةِ السفليةِ اليسرى منَ الشاشةِ (إذا كانتْ واجهةُ البرنامجِ باللغةِ العربيةِ)، أبحثُ عـــنْ مِنطقةِ "الكائنِ" (Sprite)، ثمَّ أنقرُ على زرِّ "تحميلِ كائنٍ" (Upload Sprite) منَ القائمةِ المنبثقةِ.
- ستظهرُ نافذةٌ لاستعراضِ الملفاتِ على جهازي.
- أنتقـــلُ إلى المجلدِ الذي يحتوي على صورةِ الكائنِ الذي أرغبُ في إضافتِهِ. ثمَّ أنقرُ على ملفِّ الصورةِ التي أريدُ تحميلَها.

- أضغطُ على زرِّ "فتحٍ" (Open) لإضافتِها إلى المشروعِ.
- بعدَ التحميلِ، أتأكدُ منْ ظهورِ الكائنِ في مِنطقةِ "الكائنِ" (Sprite) في برمجيةِ Scratch.
- إذا كانَ الكائنُ بحاجةٍ إلى تعديلٍ، يمكنُني اســـتخدامُ أدواتِ التعديـــلِ داخلَ Scratch (تغييرُ الحجمِ، تعديلُ الألوانِ أوِ الأشكالِ، وإضافةُ تفاصيلَ جديدةٍ).



إضاءةٌ

أتأكـــدُ أنَّ الصـــورةَ التي أريـــدُ تحميلَهـــا متوافرةٌ بصيغةٍ تدعمُهـــا برمجيةُ ســـكراتش (Scratch) مثـــلَ (PNG) أوْ (JPEG).

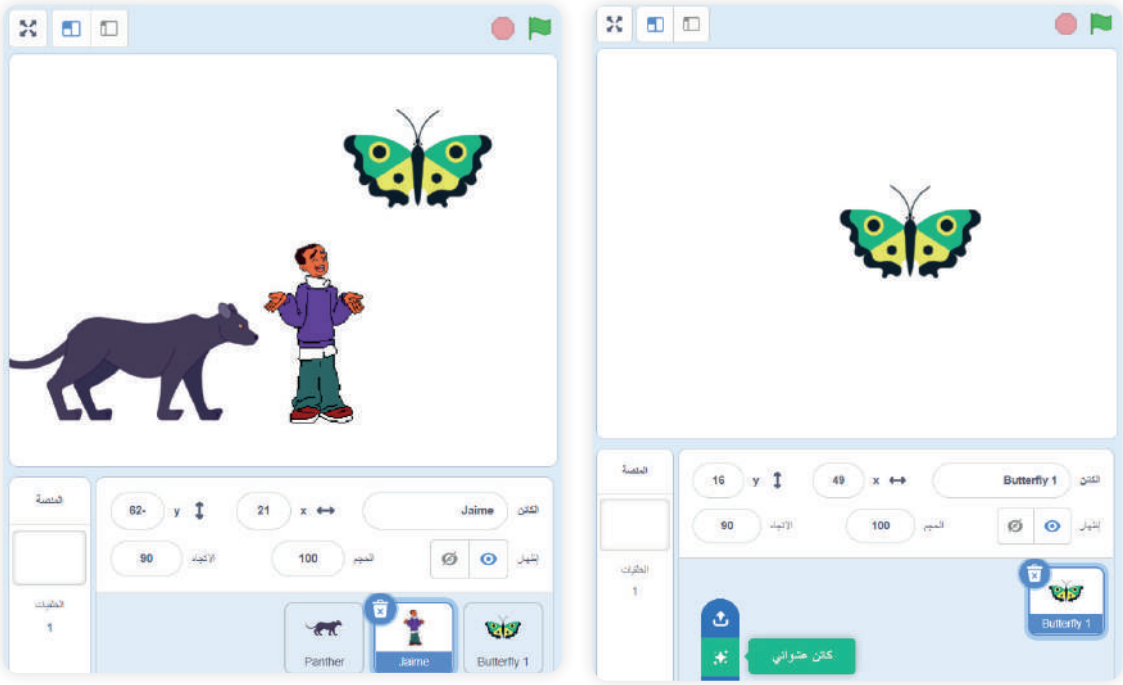
نشاطٌ عمليٌّ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي للبحثِ في شبكةِ الإنترنتْ لتحميلِ صورٍ مناسبةٍ لإضافتِها إلى كائناتِ سكراتش، وأحفظُها في ملفِّ المجموعةِ. ثمَّ نطبقُ خطواتِ تحميلِ كائنٍ لتحميلِ الصورةِ التي حفظْناها إلى المنصةِ. نعدِّلُ هيئةَ الكائنِ، ونشاركُ المجموعاتِ الأخرى التحدياتِ التي واجهتْنا وكيفيةَ التعاملِ معَها.

الطريقةُ الرابعةُ: اختيارُ الكائنِ بشكلٍ عشوائيٍّ في برمجيةِ سكراتش

ومنَ الطرقِ لإضافةِ كائنٍ جديدٍ لمشـــروعي، عمليةُ الإضافةِ العشوائيةِ للكائنِ عبرَ اتّباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

- منْ منطقةِ "الكائنِ " (Sprite)، أنقرُ على زرِّ "اختيارِ كائنٍ " (Choose a Sprite)، ثمُ أختارُ "كائن عشوائيّ" (Surprise) منَ القائمةِ المنبثقةِ لإضافةِ كائنٍ يتمُّ اختيارُهُ عشوائيًا منْ مكتبةِ Scratch.



- أتأكدُ منْ ظهورِ الكائنِ الذي تمَّ اختيارُهُ عشوائيًا في مِنطقةِ الكائناتِ، ومنْ جاهزيتِهِ للاستخدامِ في مشروعي.
- إذا كنتُ بحاجةٍ إلى تغييرِ حجمِ الكائنِ أوْ تعديلِهِ، أستخدمُ أدواتِ التعديلِ المتاحةِ في Scratch لتكييفِهِ معَ احتياجاتِ مشروعي.

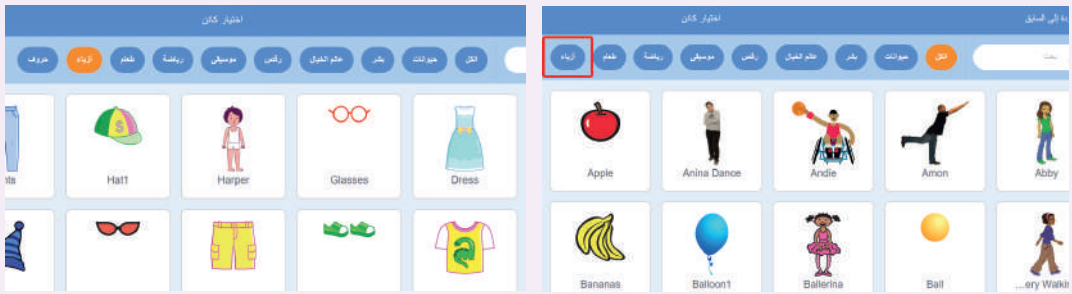
إثراءٌ

الأزياءُ (Fashion) في برمجيةِ سكراتش (Scratch)

في برمجيةِ سكراتش، الأزياءُ هيَ مجموعةٌ منَ الصورِ التي تعبرُ عنْ مظاهرَ مختلفةٍ للكائنِ نفسِهِ؛ مما يتيحُ تغييرَ مظهرِهِ في أثناءِ المشروعِ (على سبيلِ المثالِ، يمكنُ تصميمُ أزياءٍ لشخصيةٍ تُغيّرُ ملابسَها أوْ تعبيراتِ وجهِها).

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتصميمِ زيٍّ جديدٍ لكائنٍ ما، أوْ تعديلِ زيٍّ مسبقِ التصميمِ باستخدامِ الخطواتِ الآتيةِ:

- **إضافةِ زيٍّ جديدٍ:**
  - في منطقةِ الكائنِ، أنقرُ على "اختيارِ كائنٍ " (Choose a Sprite) ثمَّ أختارُ "أزياء" (Fashion) منَ المكتبةِ المتاحةِ، وأختارُ الزيَّ المناسبَ للكائنِ، أوْ أستخدمُ أدواتِ الرسمِ المتاحةِ في مُحرِّرِ الأزياءِ لرسمِ تصميمي الخاصِّ.



  - يمكنُ النقرُ على زرِّ "تحميلِ كائنٍ " (Upload Sprite)، واختيارُ صورةٍ منْ ملفاتي لإضافتِها كزيٍّ جديدٍ.
- **تعديلِ الأزياءِ:**
  - أستخدمُ أدواتِ الرسمِ المختلفةَ لتعديلِ الزيِّ. يُمكنُ تعديلُ الحجمِ أوْ تغييرُ الألوانِ للحصولِ على تصميمٍ مميزٍ.
- **حفظِ التغييراتِ:** بعدَ الانتهاءِ منَ التصميمِ أوِ التعديلِ، أتأكدُ منْ حفظِ مشروعي؛ لضمانِ بقاءِ جميعِ التعديلاتِ.

نشاطٌ عمليٌّ

تحديدُ الكائناتِ التي تناسبُ المشروعَ

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لتنفيذِ الآتي:

- تحديدِ الكائناتِ المناسبةِ للمشروعِ الذي نعملُ عليهِ (شخصياتٍ، أدواتٍ، أوْ عناصرَ بيئيةٍ أوْ غيرِها).
- استخدامِ الطريقةِ المناســـبةِ منَ الطرقِ التي تعلَّمْناها مسبقًا لإضافةِ الكائناتِ إلى المشروعِ، ثمَّ تعديلِها بعدَ إضافتِها لتتناسبَ معَ فكرةِ المشروعِ وسياقِهِ (تغييرِ الحجمِ أوِ اللونِ والموقعِ، والأزياءِ ... إلخ، وإضافةِ تأثيراتٍ أوْ تحسيناتٍ بصريةٍ للكائنِ).
- عرضِ فكرةِ المشروعِ والكائناتِ التي اخترْناها على الزملاءِ في المجموعاتِ الأُخرى وعلى المعلمِ، والاستماعِ إلى آرائِهم وملاحظاتِهمْ؛ لتحسينِ المشروعِ وإجراءِ التعديلاتِ اللازمةِ.

ثانياً الخلفياتُ (Backdrops)

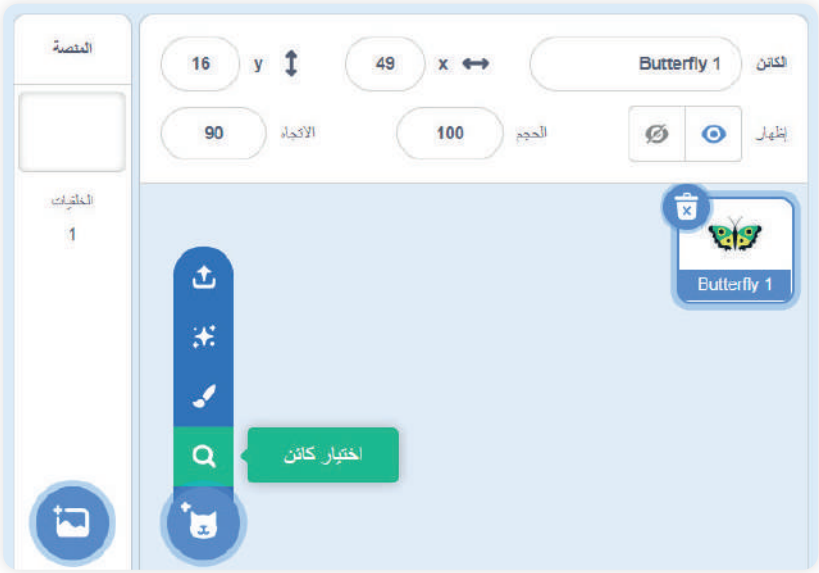
تعدُّ الخلفياتُ (Backdrops) عنصرًا أساسيًا في أيِّ مشروعٍ في برمجيةِ Scratch، حيثُ تضيفُ عمقًا وسياقًا بصريًا للمشاهدِ، ممّا يعززُ جاذبيةَ المشروعِ، ويدعمُ القصةَ أوِ اللعبةَ التي نعملُ على إنشائِها.

طرقُ إضافةِ الخلفياتِ في سكراتش (Scratch)

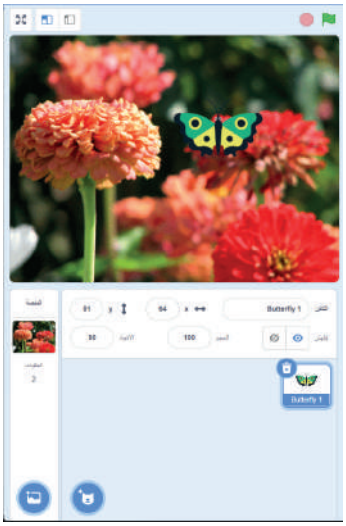
هناكَ أربعُ طرقٍ مختلفةٍ لإضافةِ الخلفياتِ لمشروعِكَ في Scratch. هذهِ الطرقُ مشابهةٌ تمامًا لآليةِ إضافةِ الكائناتِ:

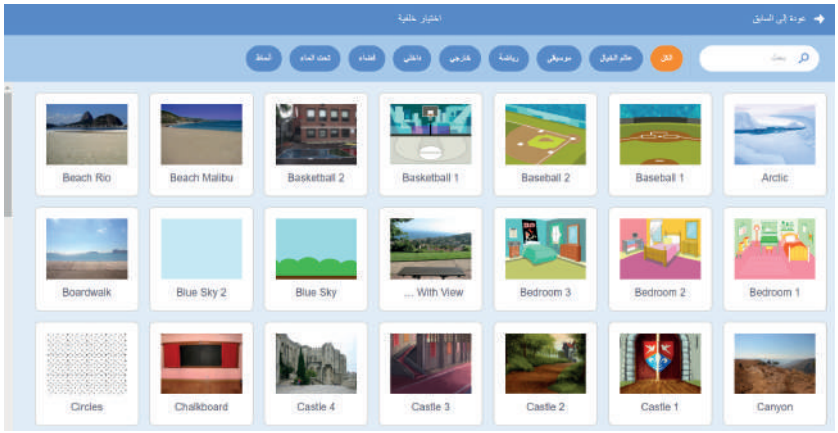
الطريقةُ الأولى: اختيارُ خلفيةٍ منْ مكتبةِ سكراتش (Scratch)

- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ خلفيةٍ" (Choose a Backdrop) الموجودِ أسفلَ منطقةِ الخلفياتِ.



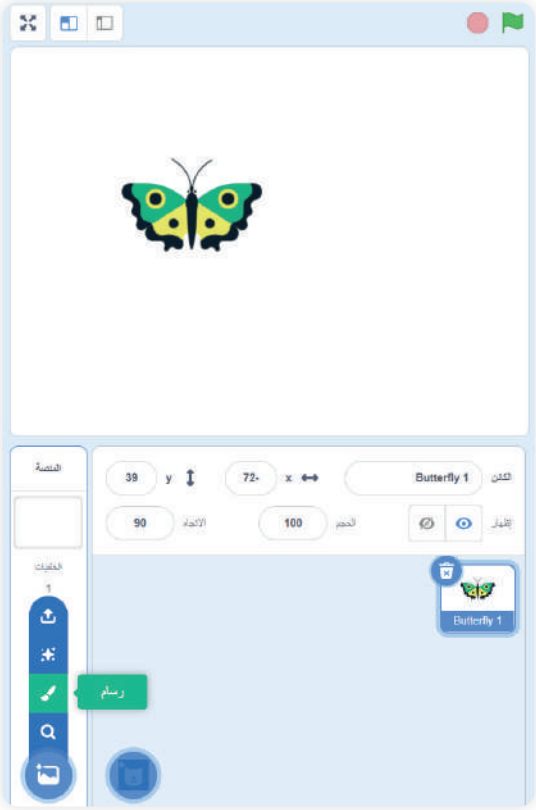
- أختارُ خلفيةً جاهزةً منْ مكتبةِ Scratch التي تَحتوي على مجموعةٍ متنوعةٍ منَ الخياراتِ.



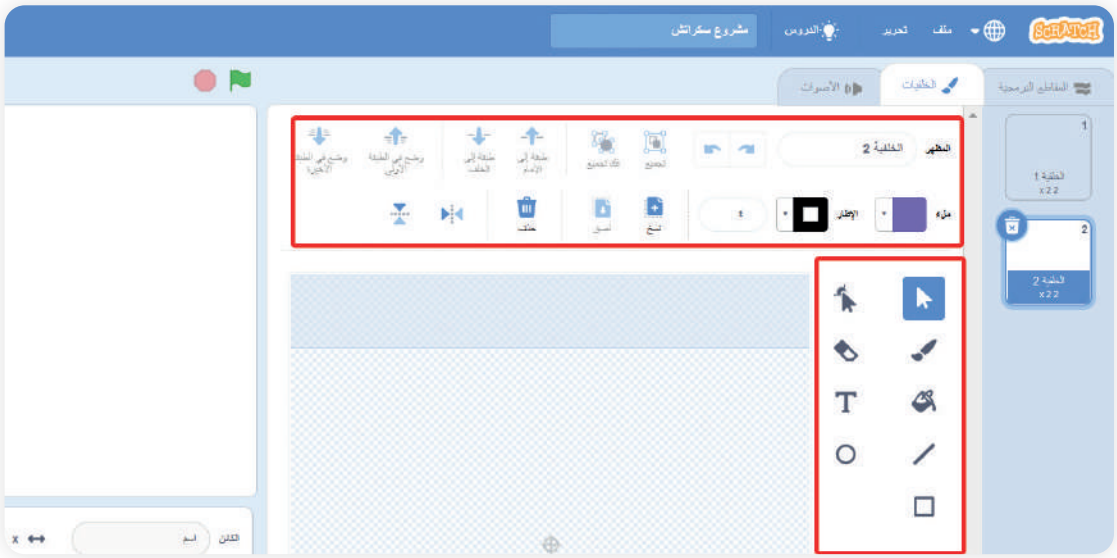


الطريقةُ الثانيةُ: رسمُ خلفيةٍ جديدةٍ:

- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ خلفيةٍ" ثمَّ أختارُ "رسام " (Paint).



- أستخدمُ أدواتِ الرسمِ في Scratch لإنشاءِ خلفيةٍ مخصَّصةٍ تناسبُ فكرَتي.

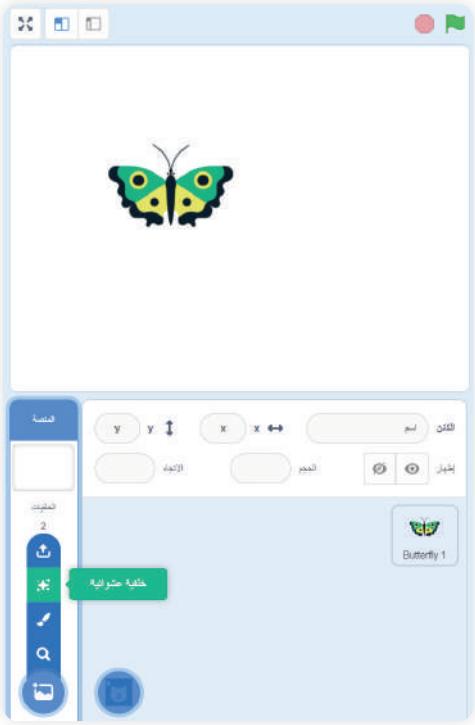


الطريقةُ الثالثةُ: تحميلُ خلفيةٍ منْ جهازي:

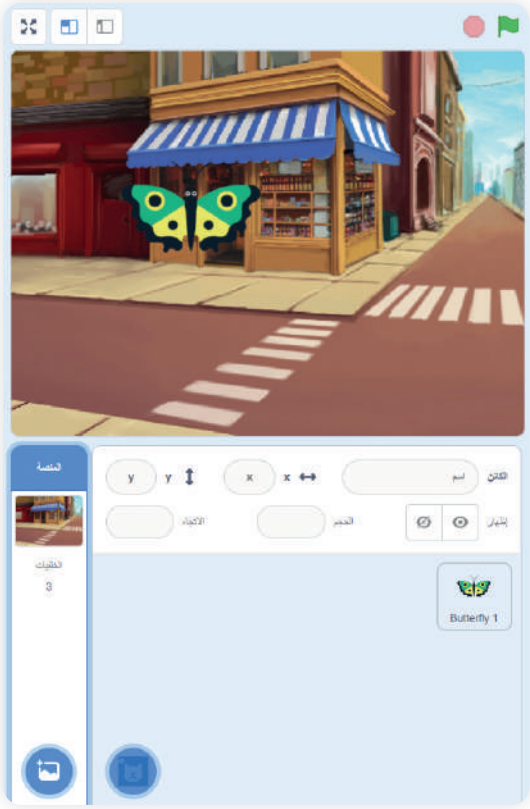
- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ خلفيةٍ" وأختارُ "تحميلَ خلفيةٍ " (Upload Backdrop)
- أختارُ صورةً محفوظةً على جهازي لإضافَتِها كمشهدِ خلفيةٍ.

الطريقة الرابعة: اختيارُ خلفيةً عشوائيةً:

- أنقرُ على زرِّ "اختيارِ خلفيةٍ" وأختارُ "خلفيةً عشوائيةً " (Surprise)



- سيقومُ Scratch بإضافةِ خلفيةٍ عشوائيةٍ إلى مشروعي.



نشاطٌ عمليٌّ

تحديدُ الخلفياتِ التي تناسبُ المشروعَ

أتعاونُ معَ أفراد مجموعتي لتنفيذِ الآتي:

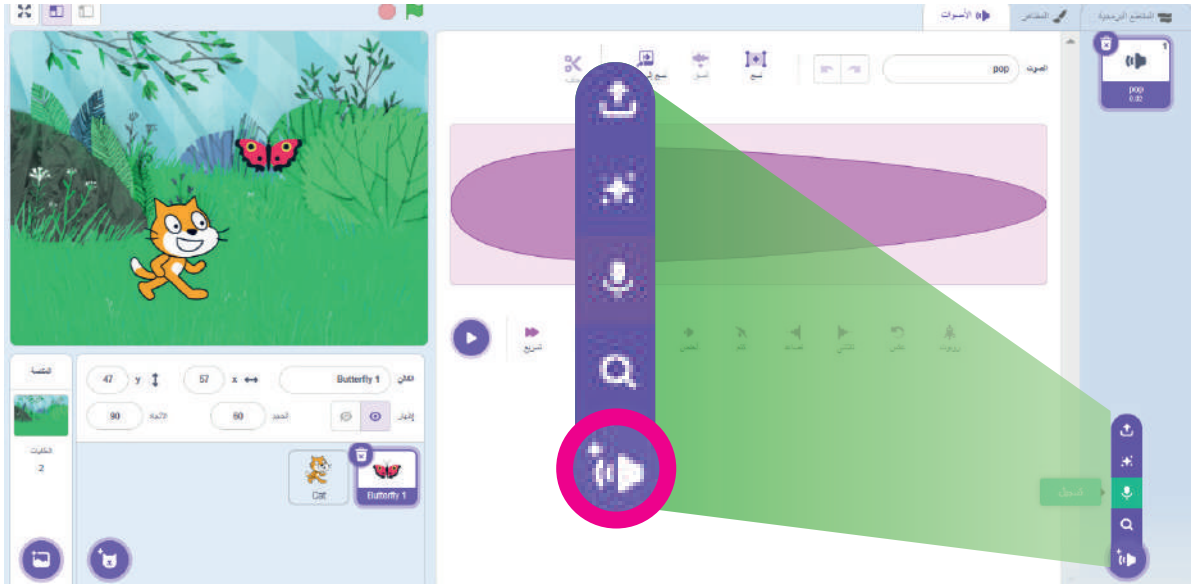
- تحديدِ الخلفياتِ التي تناسبُ فكرةَ المشروعِ الذي نقومُ بتطويرِهِ، بحيثُ تعكسُ البيئةَ المناسبةَ للمشروعِ (مدينةً، غابةً، حديقةً، فضاءً، إلخ).
- نستخدمُ الطرقَ التي تعلَّمْناها مسبقًا لإضافةِ الخلفياتِ إلى المشروعِ.
- نعدِّلُ الخلفياتِ إنْ لزمَ الأمرُ لتتناسبَ معَ المشروعِ، مثلَ: تغييرِ الألوانِ أوِ التفاصيلِ، وإضافةِ لمساتٍ فنيةٍ باستخدامِ أدواتِ الرسمِ في سكراتش (Scratch).

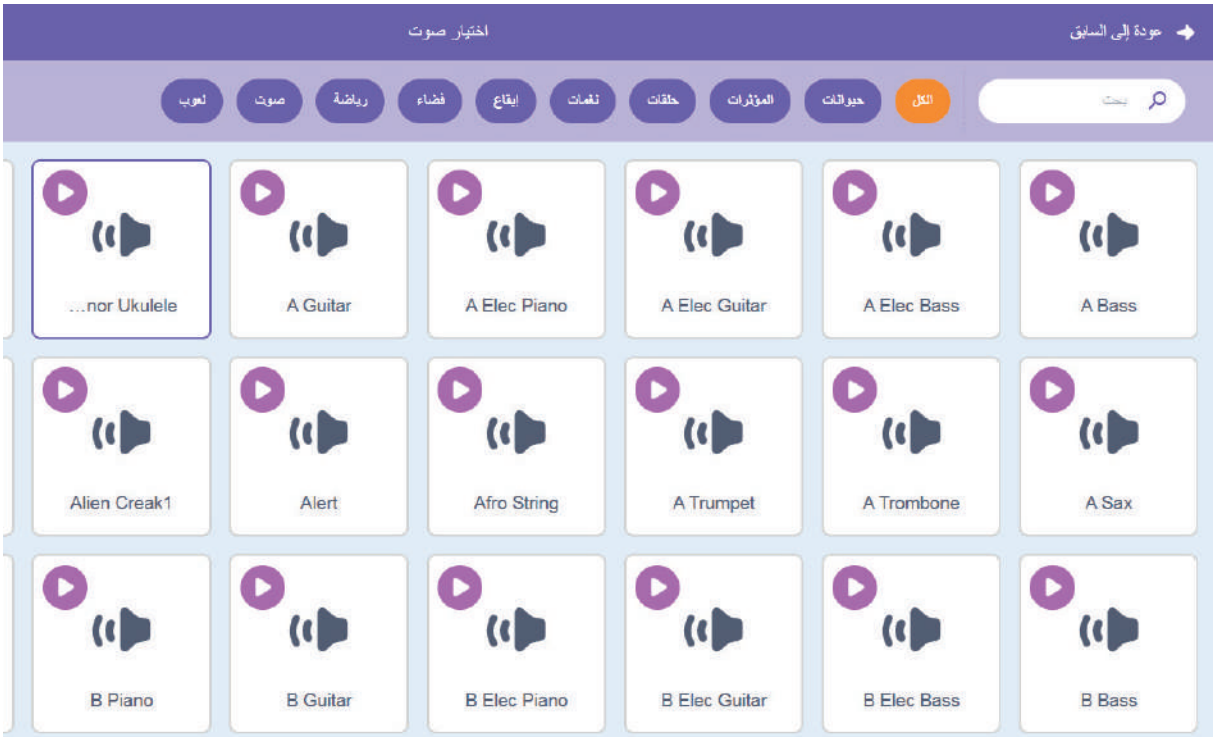
نعرضُ الخلفيةَ/ الخلفياتِ التي اخترْناها على أفرادِ المجموعاتِ الأخرى وعلى المعلمِ. نستمعُ إلى آرائِهمْ وملحوظاتِهمْ حولَ مدى تناسُبِ الخلفياتِ معَ فكرةِ المشروعِ. نعملُ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ على إجراءِ التعديلاتِ بناءً على الملاحظاتِ لتحسينِ الخلفياتِ وجعلِها متماشيةً معَ أهدافِ المشروعِ.

ثالثاً الأصواتُ (Sounds)

تعدُّ الأصواتُ عنصرًا أساســـيًا في برمجيةِ Scratch، حيثُ يمكنُ استخدامُ الأصواتِ لإضافةِ طابعٍ خاصٍّ، مثلَ جعلِ الشـــخصياتِ تتحدثُ، أوْ إضافةِ مؤثراتٍ صوتيةٍ تبـــرزُ البيئةَ العامةَ؛ مما يزيدُ منْ حيويةِ المشـــروعِ ويجعلُهُ أكثرَ ديناميكيةً وتفاعلًا. تســـاعدُ الأصواتُ في إضفاءِ الواقعيةِ على المشروعاتِ، مثلَ اســـتخدامِ صوتِ المطرِ في خلفيةِ المشهدِ، وإثارةِ المشاعرِ منْ خلالِ موسيقى مبهجةٍ أوْ مؤثراتٍ دراميةٍ أوْ أصواتٍ ممتعةٍ للأطفالِ. وتشجعُ الأصواتُ أيضًا على الإبداعِ؛ حيثُ تتيحُ للمستخدمِ حريةَ التعبيرِ عنْ أفكارِهِ بطريقةٍ مسموعةٍ وجذابةٍ وتضفي لمسةً فريدةً على المشروعِ.

تتوافرُ مصادرُ عدةٌ لإضافةِ الأصواتِ، وهيَ كما يأتي:





الطريقةُ الأولى: اختيارُ صوتٍ منْ مكتبةِ الأصواتِ

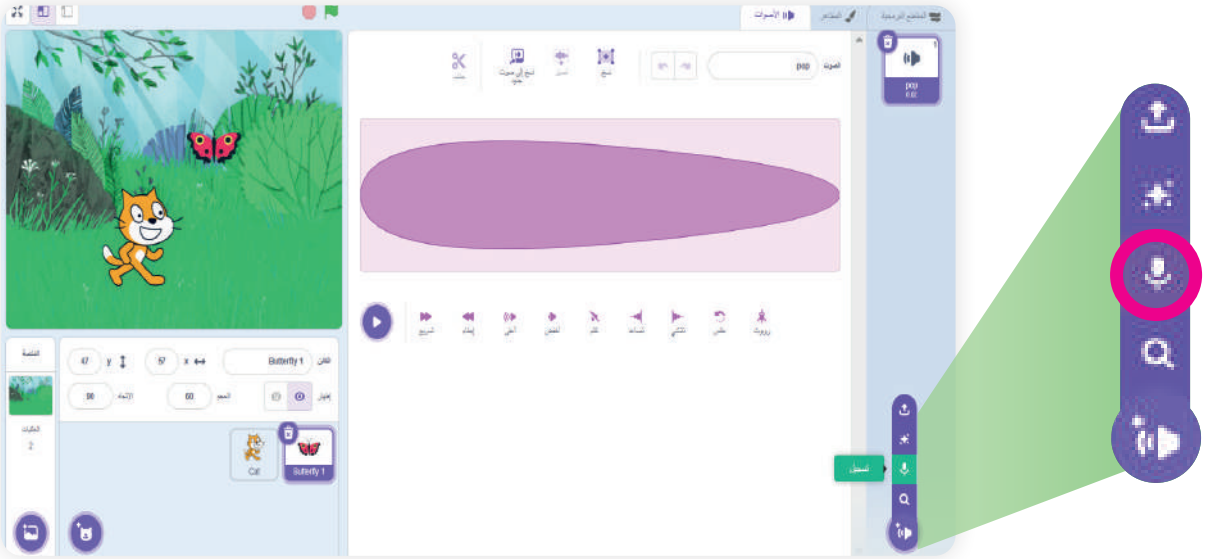
توفرُ البرمجيةُ مكتبةً واسعةً منَ الأصواتِ الجاهزةِ. ويمكنُ اختيارُ الصوتِ المناسبِ منْ بينِ هذهِ الأصواتِ، مثلَ مؤثراتِ الحركةِ، وأصواتِ الطبيعةِ، أوِ الموسيقى القصيرةِ.

- أفتحُ مشروعي في برمجيةِ سكراتش (Scratch) وأنتقلُ إلى تبويبِ "الأصوات" أعلى الشاشةِ.
- أنقرُ على أيقونةِ "اختيارِ صوتٍ " (Choose a Sound) أسفلَ الشاشةِ.
- ستظهرُ مكتبةُ الأصواتِ المتاحةِ. أختارُ الصوتَ المناسبَ منَ المجموعةِ المتوافرةِ.
- أنقرُ على الصوتِ ليُضافَ مباشرةً إلى مشروعي، وسأجدُهُ في تبويبِ "الأصوات".

الطريقةُ الثانيةُ: تسجيلُ الصوتِ مباشرةً

تتيحُ البرمجيةُ تسجيلَ الصوتِ باستخدامِ الميكروفونِ مباشرةً وإضافتِهِ إلى المشروعِ. وهذا يعدُّ مفيدًا إذا أردتُ إضافةَ تعليقٍ صوتيٍّ أوْ أصواتٍ مخصصةٍ تتناسبُ معَ فكرةِ مشروعي.

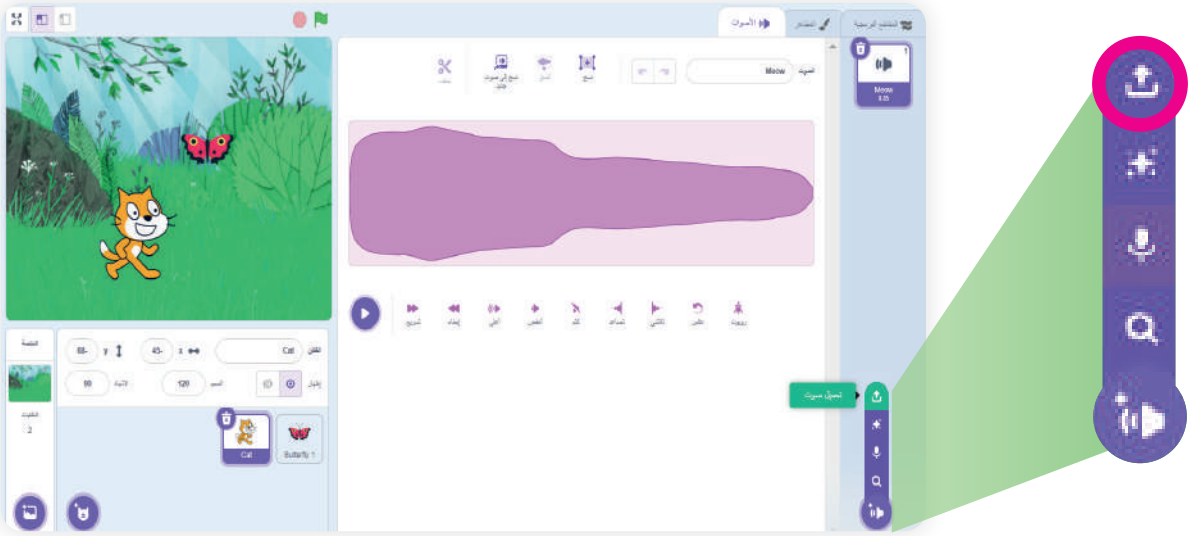
- أنتقلُ إلى تبويبِ "الأصوات" في مشروعي وأنقرُ على أيقونةِ "تسجيل (Record)"
- **في واجهةِ التسجيلِ التي تظهرُ:**
  - أنقرُ على زرِّ التسجيلِ وأبدأُ بالتحدُّثِ أوْ إصدارِ الصوتِ المطلوبِ.
  - أنقرُ على زرِّ التوقُّفِ لإنهاءِ التسجيلِ.
  - أعيدُ تشغيلَ الصوتِ للتحقُّقِ منْهُ. إذا كانَ الصوتُ مناسبًا، أنقرُ على "حفظ (Save)" ليَظهرَ ضمنَ مكتبةِ "الأصواتِ" الخاصةِ بمشروعي.



الطريقةُ الثالثةُ: تحميلُ مقاطعَ صوتيةٍ:

يمكنُ تحميلُ مقاطعَ صوتيةٍ منْ جهازِ الحاسوبِ الخاصِّ بي أوْ منَ الإنترنتْ. تُستخدمُ هذهِ الخاصيةُ عادةً لإضافةِ موسيقى مميزةٍ أوْ مؤثراتٍ صوتيةٍ غيرِ موجودةٍ في المكتبةِ.

- أفتحُ تبويبَ "الأصوات" في مشروعي.
- أنقرُ على أيقونةِ "تحميلِ صوتٍ (Upload Sound) "
- أحدِّدُ موقعَ ملفِ الصوتِ على جهازي وأختارُ الملفَ المطلوبَ. سيتمُّ تحميلُ الصوتِ وإضافتُهُ مباشرةً إلى مشروعي.



ويمكنُ أيضًا تحريرُ الأصواتِ؛ حيثُ تتيحُ البرمجيةُ أدواتِ تحريرِ الصوتِ لتعديلِ المقاطعِ الصوتيةِ، وتشملُ:

- **قصَّ الصوتِ**: إزالةَ أجزاءٍ غيرِ مرغوبٍ فيها.
- **تغييرَ سرعةِ الصوتِ**: لتجعلِهُ أسرعَ أوْ أبطأَ.
- **إضافةَ تأثيراتٍ**: مثلَ التلاشي التدريجيِّ أوِ التَّكرارِ.

نشاطٌ عمليٌّ

إضافةُ الأصواتِ التي تناسبُ المشروعَ

أعملُ معَ زملائي في المجموعةِ لتنفيذِ الآتي:

- تحديدِ الأصواتِ والمؤثراتِ الصوتيةِ التي تتناسبُ معَ السردِ القصصيِّ، والأحداثِ، والشخصياتِ، والخلفياتِ المختارةِ (مثلَ: أصواتِ الحواراتِ أوِ التعبيراتِ للشخصياتِ، والمؤثراتِ الصوتيةِ التي تعكسُ أحداثَ المشروعِ (مثلَ صوتِ المطرِ أوِ التصادمِ) ، والموسيقى الخلفيةِ التي تناسبُ المشهدَ العامَّ).
- تحديدِ الطريقةِ الأنسبِ لإضافةِ الأصواتِ إلى المشروعِ منَ الطرقِ التي تعلَّمْناها.
- تعديلِ الأصواتِ بعدَ إضافتِها لتتناسبَ معَ المشروعِ.
- عرضِ الأصواتِ التي اخترْناها على المجموعاتِ الأخرى وعلى المعلمِ، والاستماعِ إلى آرائِهمْ وملاحظاتِهمْ حولَ مدى تناسُبِ الأصواتِ معَ فكرةِ المشروعِ. ثمَّ يتمُّ التعديلُ وفقًا للتغذيةِ الراجعةِ.

إثراءٌ

اكتشافُ الامتداداتِ وأنواعِ الملفاتِ:

ألاحظُ امتداداتٍ مثـــلَ jpg **و** .png **و** .mp3 **و** .mp4 **بجانبِ بعضِ الملفاتِ، وأبحثُ وأفكرُ في معنى هذهِ الامتداداتِ وعلاقتِها بمحتوى الملفِّ. ما المعلوماتُ التي يمكنُ أنْ تخبرَني بها هذهِ الامتداداتُ عنْ نوعِ الملفِّ (مثالٌ: هلْ هوَ ملفٌّ صوتيٌّ، أوْ صورةٌ، أوْ فيديو؟ وهلْ يُحددُ الامتدادُ طريقةَ فتحِ الملفِّ؟)**

إثراءٌ

استكشافُ الملفاتِ الصوتيةِ:

أبحثُ عنْ ثلاثةِ ملفاتٍ صوتيةٍ بأنواعٍ مختلفةٍ على جهازِي (مثلَ mp3 و ogg و wma).أشغلُ الملفاتِ وألاحظُ هلْ هناكَ فرقٌ في الجودةِ؟ هلْ هناكَ اختلافٌ في حجمِ الملفِّ؟

أحاولُ تخمينَ ســـببِ تفضيلِ أنواعٍ معينةٍ منَ الملفاتِ الصوتيةِ (مثلَ MP3) في مشروعاتِ الألعابِ أوِ الفيديوهاتِ!

إثراءٌ

استكشافُ أنواعِ الصورِ:

أختارُ ثلاثةَ ملفاتِ صورٍ بصيغٍ مختلفةٍ (مثلَ JPEG، PNG، وGIF). أفتحُ كلَّ صورةٍ وألاحظُ الفرقَ في جودةِ الصورةِ، والشفافيةِ وحجمِ الملفِّ. لماذا قدْ أختارُ صورةً بصيغةِ (PNG) بدلًا منْ(JPEG) إذا كنتُ أُصمِّمُ شعارًا؟ أفكرُ في أهميةِ الجودةِ، والشفافيةِ، وسهولةِ التعديلِ عندَ اختيارِ صيغةِ الصورةِ.

إضاءةٌ

توفرُ المصادرُ المجانيةُ وحقوقُ النشرِ الإبداعيةُ مكتبةً واسعةً منَ المحتوى الذي يمكنُ استخدامُهُ بشكلٍ قانونيٍّ وأخلاقيٍّ في مختلفِ المشروعاتِ. تتيحُ هذهِ المنصاتُ للمبدعينَ مشاركةَ أعمالِهِمْ، مثلَ الصورِ، والموسيقى، ومقاطعِ الفيديو، بموجبِ شروطِ ترخيصٍ مرنةٍ. يساعدُ استخدامُ هذهِ الموارِدِ على:

- **العثورِ على محتوىً عالي الجودةِ**: بحيثُ يمكنُ الوصولُ إلى موادَّ متنوعةٍ تدعمُ فكرةَ المشروعِ.
- **احترامِ حقوقِ المؤلفينَ الأصليينَ**: منْ خلالِ الالتزامِ بشروطِ الترخيصِ والإشارةِ إلى المصدرِ عندَ الحاجةِ.
- **تعزيزِ الإبداعِ والتعاونِ**: حيثُ يشجعُ هذا النوعُ منَ التراخيصِ على مشاركةِ الأفكارِ والإسهامِ في تطويرِ مشروعاتِ الغيرِ.

المواطنةُ الرَّقْميّةُ

في أثناءِ استخدامِنا لبرمجيةِ Scratch والعملِ على تصميمِ مشروعاتِنا، منَ المهمِّ أنْ نلتزمَ بمجموعةٍ منَ القيمِ الرَّقْميةِ التي تعززُ منَ استخدامِنا المسؤولِ والأخلاقيِّ للتكنولوجيا:

- **احترامُ حقوقِ الملكيةِ الفكريةِ**: عندَ استخدامِ الصورِ، والخلفياتِ، أوِ الأصواتِ، أتأكدُ منْ أنَّ المحتوى المستخدمَ مجانيٌّ أوْ مرخصٌ للاستخدامِ بموجبِ حقوقِ النشرِ الإبداعيةِ. وأشيرُ أيضًا إلى المصدرِ إذا كانَ ذلكَ مطلوبًا بموجبِ الترخيصِ.
- **الأمانُ الرقميُّ**: عندَ تحميلِ محتوىً منَ الإنترنتْ، أتحققُ منْ موثوقيةِ الموقعِ الذي أقومُ بالتحميلِ منهُ. وأحرصُ على استخدامِ ملفاتٍ آمنةٍ وخاليةٍ منَ الفيروساتِ. وأتأكدُ منْ أنَّ المحتوى ملائمٌ لفكرةِ المشروعِ عندَ تحميلِ صورٍ أوْ أصواتٍ منْ جهازي الشخصيِّ.
- **الإبداعُ معَ المسؤوليةِ**: أستخدمُ الأدواتِ المتاحةَ في Scratch (مثلَ رسمِ الكائناتِ أوْ تصميمِ الخلفياتِ) لإظهارِ أفكاري الفريدةِ بدلًا منْ نسخِ أعمالِ الآخرينَ. وإذا استلهمتُ فكرةً أوْ تصميمًا منْ مشروعٍ آخرَ، أذكرُ ذلكَ بكلِّ احترامٍ.
- **التعاونُ الرقميُّ**: في أثناءِ العملِ ضمنَ مجموعاتٍ، أناقشُ الأفكارَ معَ زملائي بطريقةٍ بنّاءةٍ، وأحترمُ اقتراحاتِ الآخرينَ، وأتأكدُ منْ إعطائِهِمُ الفرصةَ للتعبيرِ عنْ آرائِهِمْ.

مشروعٌ

المشروعُ: تصميمُ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ باستخدامِ برمجيةِ سكراتش (Scratch) / المهمةُ 2

في هذهِ المهمةِ، نستكملُ تصميمَ لعبتِنا التفاعليةِ التي تحتفي بيومِ الطفلِ العالميِّ، معَ التركيزِ على تضمينِ عناصرِ تصميمٍ إبداعيةٍ تحققُ أهدافًا تعليميةً أوْ ترفيهيةً للأطفالِ، وجعلِ اللعبةِ أكثرَ جاذبيةً وتفاعلًا؛ حيثُ سأعملُ في هذهِ المهمةِ على إنتاجِ سيناريو متكاملٍ للعبةٍ، يعكسُ القصةَ والأحداثَ بشكلٍ متسلسلٍ ومترابطٍ، ومشاهدَ مصممةٍ بعنايةٍ تتضمنُ خلفياتٍ وكائناتٍ وأصواتًا تبرزُ فكرةَ اللعبةِ، وتحققُ تجربةً ممتعةً للمستخدمِ.

خطواتُ العملِ:

- **مراجعةُ قصةِ اللعبةِ:** أناقشُ زملائي للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:
  - ما الهدفُ منَ اللعبةِ؟
  - ما الأحداثُ الرئيسةُ للعبةِ؟
  - هلْ تحتوي اللعبةُ على نظامِ الفوزِ والخسارةِ؟ وكيفَ يمكنُ تحقيقُهُ؟
  - كيفَ يتفاعلُ المستخدمونَ معَ اللعبةِ؟
  - ما الشخصياتُ الأساسيةُ في اللعبةِ وما أدوارُها؟
  - ما البيئةُ أوِ المكانُ الذي ستدورُ فيهِ أحداثُ اللعبةِ؟
  - ما الأصواتُ المناسبةُ لدعمِ قصةِ اللعبةِ (مؤثراتٌ صوتيةٌ، حواراتٌ، موسيقى خلفيةٌ)؟
  - كيفَ تبدأُ اللعبةُ؟ وكيفَ تنتهي؟
- **إنشاءُ سيناريو اللعبةِ:**
  - أُقسِّمُ القصةَ إلى أجزاءٍ صغيرةٍ تمثلُ مشاهدَ اللعبةِ المختلفةَ.
  - **أُحدِّدُ تفاصيلَ كلِّ مشهدٍ:**

-**الخلفياتُ:** البيئةُ التي ستظهرُ في المشهدِ (حديقةٌ، غرفةُ ألعابٍ، إلخ).

-**الكائناتُ:** الشخصياتُ أوِ العناصرُ التفاعليةُ المناسبةُ لكلِّ مشهدٍ

-**الأحداثُ:** ما الذي سيحدثُ في كلِّ مشهدٍ؟ وكيفَ ستتفاعلُ الكائناتُ بعضُها معَ بعضٍ أوْ معَ المستخدمِ؟

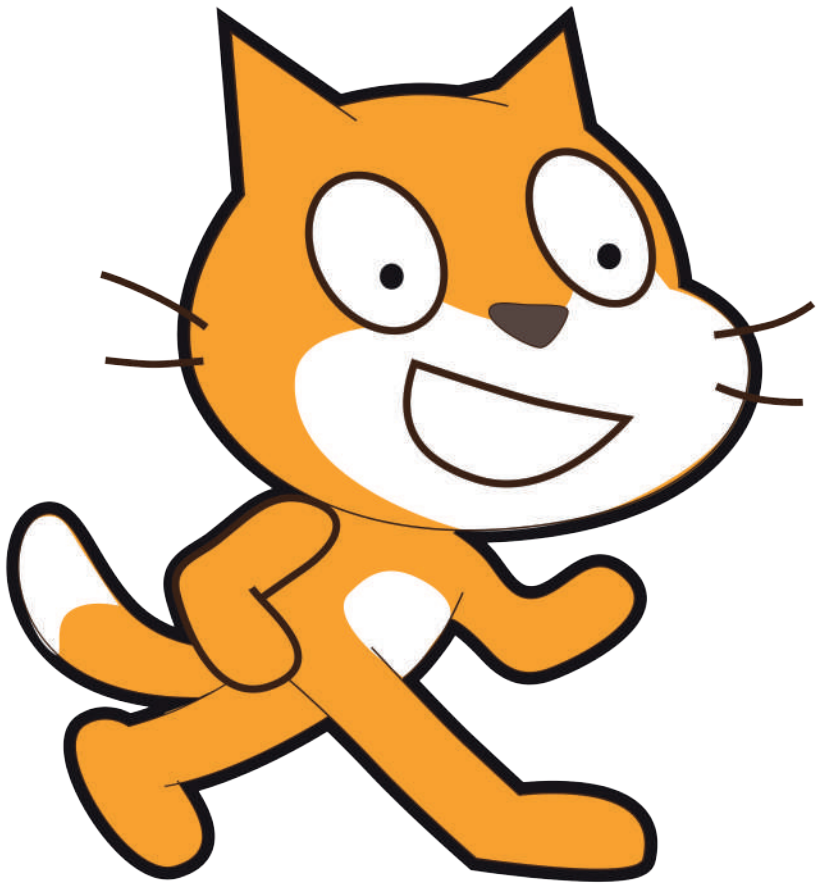
-**الأصواتُ:** المؤثراتُ الصوتيةُ أوِ الموسيقى التي تدعمُ المشهدَ وتتناسبُ معَ أحداثِهِ.

- **تطويرُ عناصرِ التصميمِ:**
  - أراجعُ ما تمَّ إنجازُهُ مسبقًا خلالَ أنشطةِ الدرسِ.
  - أعملُ معَ زملائي على تطويرِ المشاهدِ لتتوافقَ معَ أيِّ تعديلاتٍ أُدخلتْ على سيناريو اللعبةِ.

- أضيفُ أوْ أعدِّلُ الخلفياتِ والكائناتِ والأصواتَ لكلِّ مشهدٍ بما يخدمُ فكرةَ اللعبةِ.

معاييرُ تقييمِ المُهمةِ:

- **وضوحُ السيناريو**: تسلسلُ الأحداثِ منطقيٌّ، ويعكسُ القصةَ بوضوحٍ، وتحديدُ بدايةِ اللعبةِ ووسطِها ونهايتِها بشكلٍ واضحٍ.
- **التكاملُ بينَ المشاهدِ**: المشاهدُ مترابطةٌ وتدعمُ السردَ القصصيَّ.
- **تناسـقُ عناصرِ التصميمِ**: الخلفياتُ، والكائناتُ، والأصواتُ متناسـقةٌ معَ فكرةِ اللعبةِ وأحداثِها. والعناصرُ تعززُ التفاعلَ، وتجعلُ اللعبةَ جذابةً.
- **الإبداعُ**: تضمينُ أفكارٍ مبتكرةٍ وعناصرَ مميزةٍ تضيفُ قيمةً للمشروعِ.



أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ المقصودِ بالكائناتِ في برمجيةِ سكراتش (Scratch) ودورِها في المشروعاتِ.

.....

السؤالُ الثاني: أبينُ كيفَ يمكنُ أنْ تؤثرَ الخلفياتُ في سكراتش في تجربةِ المستخدمِ.

.....

السؤالُ الثالثُ: أجيبُ بنعمٍ أوْ لا، ثمَّ أبرِّرُ إجابتي:

يمكنُ استخدامُ أيِّ صورةٍ أجدُها على الإنترنتْ منْ دونِ الحصولِ على إذنٍ.

الأصواتُ الخلفيةُ لا تؤثرُ في تفاعلِ المُستخدمِ معَ المشروعِ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السؤالُ الأولُ: أستعرضُ ميزاتِ سكراتش، وأبينُ كيفَ يُسهلُ تعلُّمَ البرمجةِ للمبتدئينَ.

.....

.....

السؤالُ الثاني: كيفَ يمكنُ أنْ يسهمَ تعلُّمُ سكراتش في تطويرِ مهاراتِ التفكيرِ المنطقيِّ وحلِّ المشكلاتِ؟ أُقدِّمُ أمثلةً منْ مواقفَ واقعيةٍ.

.....

.....

القيمُ والاتجاهاتُ:

أتعاونُ معَ زملائي على تسجيلِ فيديو تعليميٍّ قصيرٍ يشرحُ كيفيةَ تنفيذِ مهمةٍ معينةٍ في سكراتش، مثلَ إضافةِ الأصواتِ أوِ الخلفياتِ أوِ التأثيراتِ. نجمعُ الفيديوهاتِ التي أنشأَتْها المجموعاتُ الأخرى، ونعرضُها على شكلِ مكتبةٍ رقميةٍ على موقعِ المدرسةِ الإلكترونيِّ لمساعدةِ الآخرينَ على تعلُّمِ سكراتش.

الدرسُ الثالثُ

عناصرُ البرمجةِ في سكراتش : اللَّبناتُ البرمجيةُ
(Programming Element in Scratch: Blocks)

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ سأتعلَّمُ اللَّبناتِ البرمجيةَ في **Scratch** وأتعرَّفُ استخدامَها لإنشاءِ تعليماتٍ برمجيةٍ متسلسلةٍ. وسأتعلمُ أيضًا كيفيةَ إنشاءِ برامجَ تتضمنُ متغيراتٍ لحفظِ البياناتِ وتعديلِها، معَ تطبيقٍ عمليٍّ لتصميمِ برامجَ تفاعليةٍ تعززُ فهمي للأدواتِ البرمجيةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

عناصرُ البرمجةِ (Programming Elements)، اللَّبناتُ (Blocks)، الحركةُ (Motion)، الهيئةُ (Looks)، الصوتُ (Sounds)، المتغيراتُ (Variables)، التحكُّمُ (Control)، الأحداثُ (Events)، الاستشعارُ (Sensing)، العملياتُ (Operations)، الخوارزميةُ (Algorithm).

نتاجاتُ التعلّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ المقصودَ باللبناتِ البرمجيةِ ودورِها في بناءِ البرامجِ داخلَ برمجيةِ Scratch.
- أحدِّدُ اللبناتِ البرمجيةَ المتوافرةَ في Scratch مثلَ الحركةِ، والهيئةِ، والصوتِ، والمتغيراتِ، والتحكمِ، والأحداثِ، والعملياتِ، والاستشعارِ.
- أستخدمُ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ بسيطةٍ ومتسلسلةٍ تعكسُ تسلسلَ الأحداثِ في البرنامجِ.
- أكتبُ شبيهَ الكودِ بلُغتي لتمثيلِ أوامرِ البرنامجِ وأحداثِهِ قبلَ تحويلِها إلى جملٍ برمجيةٍ.

منتجُ التعلّمِ
(Learning Product)

ضمنَ مشروعِ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ، سأعدُّ لعبةً تفاعليةً متكاملةً تضمُّ نصوصًا برمجيةً مترابطةً تدعمُ سيناريو اللعبةِ، معَ خلفياتٍ وكائناتٍ وأصواتٍ متناسقةٍ توفرُ تجربةَ لعبٍ تعليميةً وترفيهيةً جذابةً في برمجيةِ سكراتش.

- أضيفُ جملًا برمجيةً تُنفِّذُ استجابةً لحدثٍ محددٍ.
- أتتبعُ خطواتِ الخوارزميةِ والبرنامجِ لضمانِ تنفيذِهِ بنجاحٍ وبشكلٍ منطقيٍّ.
- أُنفِّذُ برنامجًا وأتحققُ منْ صحةِ الجملِ البرمجيةِ والتسلسلِ المنطقيِّ للأحداثِ.
- أطورُ تسلسلَ الأحداثِ وأمثِّلُها باستخدامِ المخططاتِ الانسيابيةِ (Flowcharts) لتوضيحِ منطقِ البرنامجِ.

تَستخدمُ برمجيةُ سكراتش قطعًا برمجيةً تشبهُ قطعَ البناءِ أوْ قطعَ (الليغو)؛ لتطويرِ مشروعاتٍ تفاعليةٍ مثلِ تحريكِ الكائناتِ، وتشغيلِ الأصواتِ، أوْ تنفيذِ حركاتٍ وأحداثٍ متنوعةٍ. فما هيَ هذهِ القطعُ، وكيفَ يتمُّ التعاملُ معَها؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لفتحِ أحدِ المشروعاتِ الجاهزةِ المتوافرةِ في برمجيةِ سكراتش، ثمَّ تنفيذِ الآتي:

- نُحددُ كائنًا معينًا داخلَ المشروعِ، ونستعرضُ اللبناتِ البرمجيةَ المرتبطةَ بهِ، ونلاحظُ كيفَ تؤثرُ في سلوكِهِ أوْ تفاعلاتِهِ.
- نحددُ كائنًا آخرَ في المشروعِ، ونقارنُ بينَ اللبناتِ المرتبطةِ بالكائنِ الأولِ والكائنِ الثاني.

التساؤلُ والنقاشُ: هلِ الكائناتُ المختلفةُ تستخدمُ اللبناتِ نفسَها، أمْ أنَّ لكلِّ كائنٍ لبناتٍ مختلفةً تناسبُ وظيفتَهُ؟ ما السببُ في اختلافِ أوْ تشابُهِ اللبناتِ البرمجيةِ للكائنِ نفسِهِ أوِ الكائناتِ المختلفةِ؟

أناقشُ ملحوظاتي واستنتاجاتي معَ زملائي في المجموعةِ، ومنْ ثمَّ نناقشُ استنتاجاتِنا على مُستوى الصفِّ.

اللَّبناتُ البرمجيةُ في برمجيةِ سكراتش (Scratch):

اللبناتُ البرمجيةُ في سكراتش هيَ أوامرُ برمجيةٌ جاهزةٌ تُستخدمُ لتحديدِ ما يجبُ أنْ يفعلَهُ البرنامجُ. وتشملُ أوامرَ مثلَ "التحرُّكِ"، و"التَّكرارُ"، و"التغييرِ". توَصلُ اللَّبناتُ معًا لإنشاءِ تسلسلٍ منَ الخطواتِ أوِ التعليماتِ البرمجيةِ، تمامًا كما تُجمعُ قطعُ الألغازِ (الأحجيةِ). تتيحُ اللبناتُ للمستخدمِ إنشاءَ برامجَ بسهولةٍ ومنْ دونِ الحاجةِ إلى كتابةِ أكوادٍ معقدةٍ، وتساعدُ على تنظيمِ الأفكارِ وتحويلِها إلى خطواتٍ واضحةٍ.

- الحركةُ
- الهيئةُ
- الصوتُ
- الأحداثُ
- التحكُّمُ
- الاستشعارُ
- العملياتُ
- المتغيراتُ
- لَبناتي

تُستخدمُ اللبناتُ البرمجيةُ بسهولةٍ منْ خلالِ تِقنيةِ السحبِ والإفلاتِ. يبدأُ ذلكَ باختيارِ اللبنةِ المطلوبةِ منْ تبويبِ المقاطعِ البرمجيةِ في لوحةِ اللبناتِ، حيثُ تمثلُ كلُّ لبنةٍ أمرًا محددًا مثلَ الحركةِ، والتفاعلِ، أوِ المظهرِ. يتمُّ سحبُ اللبنةِ بالفأرةِ ونقلُها إلى مِساحةِ العملِ (مِنطقةِ البرمجةِ)، ثمَّ يمكنُ توصيلُها معَ لبناتٍ أخرى لتكوينِ سلسلةٍ منَ الأوامرِ البرمجيةِ.

عندَ تقريبِ لبنةٍ منْ أخرى، تلتصقُ بها تلقائيًا؛ ممّا يجعلُ بناءَ التسلسلِ البرمجيِّ سهلًا ومُنظمًا. هذهِ الطريقةُ البسيطةُ تسهِّلُ إنشاءَ برامجَ تفاعليةٍ بشكلٍ سريعٍ ومرنٍ.

تمتازُ هذهِ الآليةُ بسهولةِ بناءَ الأوامرِ البرمجيةِ منْ دونِ الحاجةِ لكتابةِ الأكوادِ، وإمكانيةِ التعديلِ السريعِ على التسلسلِ البرمجيِّ، بالإضافةِ لدعمِ التعلُّمِ منْ خلالِ التجربةِ والتفاعلِ المباشرِ معَ اللبناتِ.

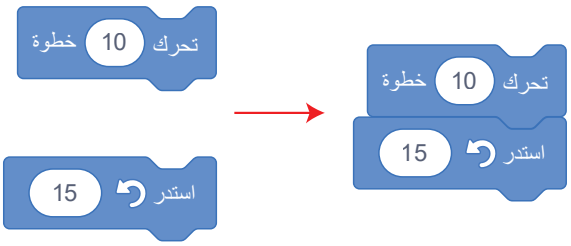
نشاط فردي

- أفتحُ برنامجَ سكراتش (Scratch).
- أختارُ كائنًا منْ مكتبةِ الكائناتِ المتاحةِ في البرنامجِ وأضيفُهُ إلى مِساحةِ العملِ.
- أنتقلُ إلى علامةِ تبويبِ **المقاطعِ البرمجيةِ** (Code).
- أختارُ فئةَ **الحركةِ** (Motion) وأسحبُ لبنةَ "تحرَّكْ 10 خطواتٍ" منْ فئةِ الحركةِ وأضعُها في مساحةِ العملِ.
- أنتقلُ إلى فئةِ **المظهرِ** (Looks) وأسحبُ لبنةَ "قلْ مرحبًا!" وأُفلتُها مباشرةً أسفلَ لبنةِ الحركةِ.
- أنقرُ على **العلمِ الأخضرِ** لتشغيلِ البرنامجِ.
- أشاركُ ملحوظاتي معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ، وأتبادلُ معَهمُ الأفكارَ.

طرقُ استخدامِ اللّبناتِ في سكراتش وتركيبِها

عندَ استخدامِ مجموعةٍ منَ اللبناتِ البرمجيةِ في سكراتش، يمكنُ للمستخدمِ تجميعُها وتركيبُها بطرقٍ مختلفةٍ لتصميمِ تعليماتٍ برمجيةٍ تفاعليةٍ ومرنةٍ. في ما يأتي الطرقُ الأساسيةُ:

- **الإلصاقُ (Sequential Stacking)**: يتمُّ ترتيبُ اللبناتِ بشكلٍ متتالٍ؛ بحيثُ تلتصقُ بعضُها معَ بعضٍ، وتُنفَّذُ الأوامرُ واحدةً تلوَ الأخرى بناءً على ترتيبِ اللبناتِ. هذا النوعُ مناسبٌ للأوامرِ المتسلسلةِ التي تُنفَّذُ خطوةً بخطوةٍ.



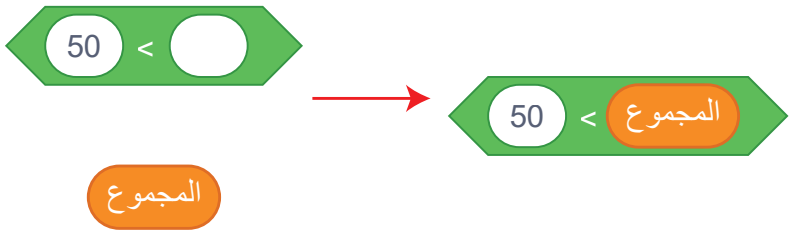
مثـــالٌ: لبنةُ "تحرَّكْ 10 خطـــواتٍ" تليها لبنةُ "قلْ مرحبًا!".

- **التداخُلُ** (Nesting): يتمُّ وضعُ مجموعةٍ منَ اللبناتِ داخلَ لبنةٍ تحتوي على تكرارٍ أوْ شرطٍ معينٍ، تُنفَّذُ الأوامرُ بناءً على التكرارِ أوِ الشرطِ المحددِ؛ مما يسهلُ بناءَ حلقاتٍ وشروطٍ تجعلُ المشروعَ أكثرَ تفاعليةً.

مثالٌ: استخدامُ لبنةِ "كرّرْ" لتكرارِ مجموعةٍ منَ الأوامرِ عددًا مُعينًا منَ المراتِ.

- **الاحتواءُ** (Embedding): يتمُ وضعُ لبنةٍ صغيرةٍ مثلِ قيمةٍ متغيرةٍ أوْ عمليةٍ حسابيةٍ داخلَ لبنةٍ أُخرى؛ ممّا يُتيحُ مرونةً في التعاملِ معَ القيمِ المتغيرةِ والتحكُّمِ بالقيمِ والأوامرِ.

مثالٌ: وضعُ متغيِّرٍ (المجموعِ) داخلَ لبنةِ العمليةِ المنطقيةِ " > 50 "



أنواعُ اللَّبناتِ البرمجيةِ في سكراتش

سنستعرضُ الأنواعَ المختلفةَ منَ اللبناتِ البرمجيةِ، وكيفيةَ استخدامِها لتصميمِ مشروعاتٍ تفاعليةٍ في سكراتش.

تتضمنُ اللبناتُ البرمجيةُ في سكراتشِ الأنواعَ الآتيةَ:

أولًا: لَبِناتُ الحركةِ (Motion Blocks):

تتحكمُ هذهِ اللبناتُ في حركةِ الكائناتِ على الخلفيةِ، وتُستخدمُ لبناتُ الحركةِ معَ الكائناتِ فقطْ، وليسَ معَ الخلفيةِ.

تتضمنُ لبناتُ الحركةِ في سكراتش الوظائفَ الآتيةَ:

- **تحريكُ الكائناتِ:** تحريكُ الكائنِ بمقدارٍ معينٍ منَ الخطواتِ.
- **تدويرَ الكائناتِ:** تدويرُ الكائنِ لليمينِ أوِ اليسارِ بزاويةٍ معينةٍ.
- **الإشارةَ إلى اتجاهٍ معينٍ أوْ نحوَ كائنٍ آخرَ:** جعلُ الكائنِ يشيرُ نحوَ كائنٍ آخرَ أوْ مؤشرِ الفأرةِ.
- **التحرُّكَ إلى نقطةٍ معينةٍ:** باستخدامِ لبنةِ "الذهابِ إلى"، يتحركُ الكائنُ فورًا إلى موقعٍ معينٍ (نقطةٍ محددةٍ، كائنٍ آخرَ، أوْ مؤشرِ الفأرةِ).

- **تَحرُّكَ الكائنِ تدريجيًا نحوَ الموقعِ المحدّدِ**: باستخدامِ لبنةِ "الانزلاقِ"
- **تغييرَ الإحداثياتِ (س، ص)**: تعديلُ الموقعِ الحاليِّ للكائنِ على المحورينِ.
- **تعييـــنَ س/ ص إلى**: تعيينُ موقعِ الكائـــنِ إلى إحداثياتٍ محددةٍ.
- **الارتدادَ عندَ الاصطـــدامِ بالحافةِ**: جعلُ الكائنِ يرتدُّ تلقائيًا إذا اصطدمَ بحافةِ الخلفيةِ.
- **تعديلَ أسلوبِ التدويرِ**: تحديدُ طريقةِ تدويرِ الكائنِ (كاملُ الدورانِ، انعكاسٌ، أوْ منْ دونِ تدويرٍ).
- **تعييـــنَ الإحداثياتِ أوِ الاتجاهِ**: ضبـــطُ قيمةِ الإحداثياتِ (س/ ص) أوِ الاتجاهِ الذي يســـيرُ فيهِ الكائنُ ليظهرَ على الخلفيةِ في الموقعِ أوِ الزاويةِ المحددةِ.

هذهِ اللبناتُ تمنحُ حريـــةَ التحكُّمِ بحركةِ الكائناتِ وتفاعلِها معَ البيئـــةِ والمكوناتِ الأخرى في المشروعِ.

نشاطٌ جماعيٌّ

تحريكُ كائنٍ باستخدامِ لبناتِ الحركةِ فقطْ:

أتعاونُ معَ وملائي في المجموعةِ لتنفيذِ ما يأتي:

- أفتحُ برمجيةَ سكراتش وأبدأُ مشروعًا جديدًا.
- منْ مكتبةِ الكائناتِ في سكراتش، أُضيفُ كائنَ الحمامةِ (Dove) إلى المشروعِ.
- **أجرِّبُ معَ زملائِي تحريكَ الحمامةِ وَفقًا للتعليماتِ الآتيةِ باستخدامِ لبناتِ الحركةِ فقطْ:**
  - **أولًا**: أجعلُ الحمامةَ تطيرُ بشـــكلٍ أفقيٍّ منَ اليسارِ إلى اليمينِ، ثمَّ تعودُ إلى موقعِها الأصليِّ.
  - **ثانيًا**: أجعلُ الحمامـــةَ تطيرُ للأعلى وعندَ اصطدامِها بحافةِ الشاشـــةِ تنزلقُ لمركزِ الشاشةِ.

- **ثالثًا**: اجعلُ الحمامةَ تطيرُ بشكلٍ دائريٍّ.

في كلِّ مرةٍ أُجري حركةً، أدوِّنُ اللبناتِ التي استخدمتُها، وأسجلُ ملحوظاتي لأشاركَها معَ وملائي في المجموعةِ والمجموعاتِ الأخرى.

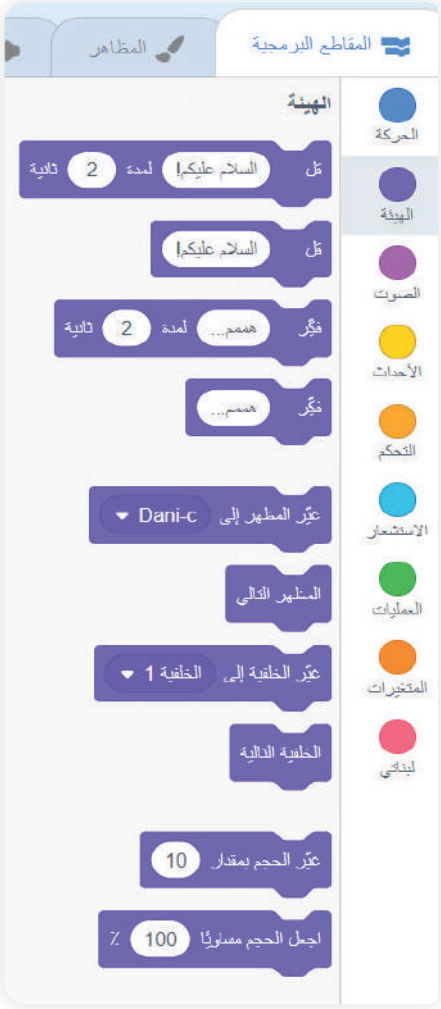
- أسحبُ اللبناتِ جميعَها وأضعُها تحتَ لبنةِ "عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ"، ثمَّ أُشغلُ البرنامجَ وأراقبُ الحمامةَ وهيَ تؤدّي الحركاتِ المطلوبةَ.

أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي اللبناتِ المستخدمةَ وأفكارًا لتحسينِ الحركةِ لجعلِها أكثرَ واقعيةً.

قدْ يكونُ منَ الصعبِ الاعتمادُ على لبناتِ الحركةِ فقطْ عندَ برمجةِ حركةِ كائنٍ ما، لذلكَ فإنَّ دمجَ أنواعِ اللبناتِ المختلفةِ يضيفُ تكاملًا يُسهمُ في تسهيلِ العملِ، وجعلِ عمليةِ البرمجةِ أكثرَ سلاسةً وفعاليةً.

ثانيًا: لبناتُ الهيئةِ (Looks Blocks).

تُستخدمُ لبناتُ الهيئةِ لتغييرِ مظهرِ الكائناتِ والتحكمِ بالطريقةِ التي تظهرُ بها على الشاشةِ؛ ممّا يضيفُ عنصرًا بصريًا وجماليًا للمشروعاتِ البرمجيةِ، ويجعلُها أكثرَ تفاعليةً وجاذبيةً. ويمكنُ استخدامُ لبناتِ المظهرِ معَ الكائناتِ والخلفيةِ، على الرغمِ منْ أنَّ هناكَ بعضَ اللبناتِ التي تنطبقُ فقطْ على الكائناتِ.



الأنواعُ الرئيسةُ منْ لبناتِ المظهرِ:

- **لبناتُ عرضِ النصوصِ**: تعرضُ النصَّ في فقاعاتِ حوارٍ أوْ تفكيرٍ باستخدامِ لبناتِ "قلْ" و"فكرْ". يمكنُ عرضُ النصِّ لفترةٍ محددةٍ أوْ لفترةٍ غيرِ محدودةٍ. ويمكنُ دمجُها أيضًا معَ لبناتِ البياناتِ أوِ الاستشعارِ لعرضِ معلوماتٍ متغيرةٍ بدلًا منَ النصوصِ الثابتةِ ـ وتُستخدمُ هذهِ اللبناتُ معَ الكائناتِ فقطْ.
- **لبناتُ تغييرِ المظهرِ (الكائناتِ) أوِ الخلفياتِ (الخلفيةِ)**: تتيحُ التنقلَ بينَ مظهرِ الكائنِ أوْ خلفياتِ المشروعِ. يمكنُ دمجُها معَ لبناتِ التكرارِ لتبديلِ المظهرِ أوِ الخلفياتِ بشكلٍ متكررٍ؛ ممّا يضيفُ حيويةً للمشروعاتِ.
- **لبناتُ تغييرِ حجمِ الكائناتِ**: تُستخدمُ لتكبيرِ أوْ تصغيرِ الكائناتِ عنْ طريقِ تغييرِ الحجمِ إلى قيمةٍ ثابتةٍ أوْ نسبةٍ مئويةٍ. لا يمكنُ استخدامُ هذهِ اللبناتِ معَ الخلفيةِ.

- **لبناتُ تغيير التأثيـــراتِ اللونيةِ أوْ إزالتِها**: يمكنُ تعديلُ لونِ الكائناتِ أَوْ تعيينُ تأثيراتٍ لونيةٍ محددةٍ. ويمكنُ استخدامُ هذهِ اللبناتِ معَ كلٍّ منَ الكائناتِ والخلفياتِ.
- **لبناتُ إظهارِ الكائناتِ وإخفائِها**: تتحكمُ في ظهورِ أوِ اختفاءِ الكائناتِ علَى الشاشةِ، ولا يمكنُ استخدامُها معَ الخلفياتِ.
- **لبناتُ تحريكِ الكائناتِ بينَ الطبقاتِ**: تتيحُ إرسالَ الكائنِ إلى الأمامِ أوِ الخلفِ بينَ طبقاتِ المشروعِ؛ ممّا يساعدُ على إنشاءِ تأثيراتٍ ثلاثيةِ الأبعادِ (تأثيرِ الأشياءِ التي تتحركُ نحوَ المشاهدِ)، لا يمكنُ استخدامُها لتحريكِ الخلفيةِ.
- **لبناتُ لعرضِ الخصائصِ**: (مثلَ اسمِ الزيِّ، واسمِ الخلفيةِ، و/ أوْ حجمِ الكائنِ) على الخلفيةِ.

نشاطٌ جماعيٌّ

التحكُّمُ في مظهرِ الكائنِ والخلفيةِ باستخدامِ لبناتِ المظهرِ معَ لبناتِ الحركةِ.

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لتنفيذِ ما يأتي:

- أفتحُ برمجيةَ سكراتش وأبدأُ مشروعًا جديدًا.
- منْ مكتبةِ الكائناتِ في سكراتش، أضيفُ كائنَ "الحمامةِ" إلى المشروعِ.
- منْ مكتبةِ الخلفياتِ في سكراتش، أضيفُ خلفيةً مناسبةً للكائنِ.
- **أجرِّبُ معَ زملائي ما يأتي باستخدامِ لبناتِ الهيئةِ ولبناتِ الحركةِ التي تعلَّمتُها:**
  - **أولًا**: جعلُ الحمامةِ تطيرُ للأمامِ عددًا منَ الخطواتِ، ثمَّ عرضُ رسالةِ "مرحبًا" ومنْ ثمَّ "منْ حقي أنْ أعيشَ بأمانٍ!"
  - **ثانيًا**: تغييرُ مظهرِ الحمامةِ في أثناءِ الحركةِ باستخدامِ لبناتِ تغييرِ المظهرِ لتبدوَ وكأنَّها تطيرُ بتحريكِ الجناحينِ.
  - **ثالثًا**: جعلُ الحمامةِ تطيرُ للأمامِ عددًا منَ الخطـــواتِ مرةً أخرى، وتغييرُ الخلفيةِ، والمظهرِ مرةً أخرى، وإضافةُ تأثيرٍ لونيٍّ متغيرٍ على الحمامةِ باســـتخدامِ لبناتِ تغييرِ التأثيراتِ اللونيةِ.
  - **رابعًا**: جعلُ الكائنِ يختفي عندَ انتهاءِ مشـــهدٍ معينٍ باستخدامِ لبنةِ "إخفاء". ومنْ ثمَّ يظهرُ مرةً أخرى.

- نُجربُ كلَّ حركةٍ وندونُ اللبناتِ التي استخدَمْناها ونلاحظُ تأثيرَها في الكائنِ.
- نضعُ اللبناتِ جميعَها تحتَ لبنةِ "عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ" لضمانِ تسلسلِ التنفيذِ.
- نُشـــغلُ البرنامجَ ونُراقبُ الكائنَ وهوَ يؤدي الأوامرَ المطلوبةَ، معَ التركيزِ على التغييراتِ التي تُضفيها لبناتُ الهيئةِ والحركةِ.
- نُشاركُ ملحوظاتِنا وأفكارَنا معَ المجموعاتِ الأخرى.
- نُناقشُ معَ زملائِنا كيفيةَ تحسينِ الحركاتِ وجعلِها أكثرَ واقعيةً وتفاعلًا.

قدْ يبدو التحكُّمُ في حركةِ المشهدِ الواردِ في النشاطِ السابقِ معقدًا بعضَ الشيءِ، ولكنْ منَ الواضحِ أنَّ دمجَ لبناتِ الهيئةِ والحركةِ معَ لبناتِ التحكمِ أوِ الأحداثِ يضيفُ قوةً ومرونةً أكبرَ. هذا التكاملُ يتيحُ إنشاءَ تأثيراتٍ ورســـومٍ متحركةٍ مبدعةٍ، تعكسُ أفكارَ المستخدِمِ، وتجعلُ المشروعاتِ أكثرَ تفاعلًا وإلهامًا. سأواصلُ استكشافَ بقيةِ اللبناتِ البرمجيةِ في سكراتش، لاكتسابِ مهاراتٍ أعمقَ في تصميمِ المشروعاتِ.

ثالثًا: لبناتُ الصوتِ (Sound Blocks):

تنقسمُ هذهِ اللبناتُ إلى فئاتٍ عدةٍ، تشملُ:

- **لبناتِ تشغيلِ أوْ إيقافِ الأصواتِ**: تتيحُ تشغيلَ أوْ إيقافَ أصواتٍ منْ مكتبةِ سكراتش، أوْ تلكَ التي يتمُّ تحميلُها أوْ تسجيلُها.
- **لبناتِ تشغيلِ أصواتِ الطبولِ والنغماتِ**: تُستخدمُ لتشغيلِ نغماتٍ أوْ أصواتِ طبولٍ محددةٍ لعددٍ معينٍ مـــنَ الإيقاعاتِ، أوْ إيقافِ الأصواتِ لفترةٍ زمنيةٍ محددةٍ.
- **لبناتِ تغييرِ أوْ تعيينِ الحجمِ والإيقاعِ**: تتيحُ تعديلَ مستوى الصوتِ أوِ الإيقاعِ في أثناءِ المشروعِ، ويمكنُ عرضُ هذهِ التغييراتِ على الشاشةِ.

إنَّ إضافةَ لبناتِ الصوتِ تعززُ تجربةَ المســـتخدمِ في المشـــروعاتِ البرمجيةِ، سواءٌ في الرسومِ المتحركةِ أوِ الألعابِ. على سبيلِ المثالِ، يمكنُ للأصواتِ المضافةِ أنْ تتماشـــى معَ الأحداثِ في اللعبةِ؛ ممّا يُضفي أجواءً أكثرَ تشويقًا وواقعيةً، ويزيدُ منْ تفاعلِ المستخدمِ معَ المشروعِ.

إضاءةٌ

أتذكرُ أنَّهُ يمكنُني إضافةُ الأصواتِ وتعديلُها بطرقٍ مختلفةٍ باستخدامِ برمجيةِ **Scratch** كما تعلمتُ في الدرسِ السابقِ.

نشاطٌ فرديٌّ

تجربةُ لبناتِ الصوتِ في سكراتش

- أفتحُ برمجيةَ Scratch وأبدأُ مشروعًا جديدًا.
- أضيفُ كائنًا إلى المشروعِ بطريقةٍ عشوائيةٍ باستخدامِ خيارِ "كائنٍ عشوائيٍّ (Surprise)" منْ مكتبةِ الكائناتِ. إذا لمْ يعجبْني الاختيارُ، يمكنُني المحاولةُ مرةً أخرى.
- أضيفُ خلفيةً عشوائيةً منْ مكتبةِ الخلفياتِ باستخدامِ خيارِ "خلفيةٍ عشوائيةٍ (Surprise)". إذا شعرتُ أنَّ الخلفيةَ غيرُ مناسبةٍ، يمكنُني استبدالُ خيارٍ آخرَ بها.
- **أستكشفُ لبناتِ الصوتِ المتاحةِ، وأجرِّبُ ما يأتي:**
  - تشغيلَ صوتٍ محددٍ للكائنِ في أثناءِ ظهورِهِ.
  - تغييرَ مستوى الصوتِ أوِ الإيقاعِ ليعكسَ أجواءَ المشهدِ.
  - إضافةَ تأثيراتٍ صوتيةٍ تتماشى معَ حركةِ الكائنِ أوْ بيئةِ الخلفيةِ.
  - أستمتعُ بدمجِ الكائنِ، والخلفيةِ، والأصواتِ لخلقِ مشهدٍ متكاملٍ ومناسبٍ.
- أشغلُ البرنامجَ وألاحظُ تأثيرَ الأصواتِ والحركاتِ معًا.
- أشاركُ ما أنتجتُهُ معَ زملائِي في الصفِّ عبرَ مجموعةِ الصفِّ، وأستقبلُ ملحوظاتِهمْ لتحسينِ المشهدِ، أوْ إضافةِ عناصرَ جديدةٍ.

رابعًا: لبناتُ الأحداثِ (Events Blocks)

الحدثُ البرمجيُّ هوَ أيُّ فعلٍ أوْ إجراءٍ يؤدي إلى استجابةٍ معينةٍ داخلَ المشروعِ. يمكنُ أنْ يكونَ الحدثُ ناتجًا عنْ تفاعلِ المستخدمِ (مثلَ الضغطِ على زرٍّ أوْ النقرِ على الكائنِ)، أوْ تغيراتٍ في البيئةِ (مثلَ تغييرِ الخلفيةِ أوِ استلامِ رسالةٍ).

منْ دونِ الأحداثِ البرمجيةِ، ستظلُّ البرامجُ ثابتةً وغيرَ قادرةٍ على التفاعلِ معَ البيئةِ أوِ المستخدمِ. منْ خلالِ استخدامِها، يمكنُ للمبرمجِ إنشاءُ مشروعاتٍ تتجاوبُ معَ التغييراتِ والأوامرِ؛ ممّا يعززُ تجربةَ المستخدمِ، ويتيحُ تصميمَ سيناريوهاتٍ متعددةٍ تلبي احتياجاتِ المشروعِ بشكلٍ تفاعليٍّ ومبتكرٍ.

لبناتُ الأحداثِ الرئيسةِ:

- **لبنةُ "عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ"**: تعدُّ اللَبنةَ الأكثرَ استخدامًا، حيثُ تستخدمُ لبدءِ المشروعِ وتشغيلِ النصوصِ البرمجيةِ.
- **لبناتُ التفاعلِ معَ المستخدمِ**: مثلُ لبنةِ "عندَ ضغطِ مفتاحٍ"، أوْ "عندَ نقرِ هذا الكائنِ" وتُستخدمُ لجعلِ المشروعِ يتفاعلُ معَ المستخدمِ بشكلٍ مباشرٍ.
- **لبناتُ استجابةِ الخلفيةِ**: يتمُّ تشغيلُ النصوصِ عندَ حدوثِ تغييراتٍ في الخلفيةِ مثلَ لبنةِ "عندما تتبدلُ الخلفيةُ إلى".
- **لبناتُ الرسائلِ الداخليةِ**: تُستخدمُ لبثِّ رسائلَ بينَ الكائناتِ. يمكنُ لكائنٍ بثُّ رسالةٍ معينةٍ عندَ حدوثِ حدثٍ ما، في حينِ يستجيبُ كائنٌ آخرُ لهذهِ الرسالةِ بتنفيذِ أوامرَ معينةٍ مثلِ لبنةِ "عندما أتلقّى الرسالةَ". وتساعدُ في تنظيمِ التفاعلِ بينَ الكائناتِ بطريقةٍ غيرِ مرئيةٍ للمستخدمِ.
- **لبناتُ استجابةِ الحساساتِ**: لبناتٌ تستجيبُ للتغيرِ في مستوى الصوتِ، مثلَ لبنةِ "عندما الضجيجُ > 50"، أوْ عندَ استيفاءِ المؤقتِ لشرطٍ معينٍ، مثلِ لبنةِ "عندما المؤقتُ > 10".

يمكنُ استخدامُ جميعِ لبناتِ الأحداثِ معَ الخلفيةِ أوِ الكائناتِ المتحركةِ.

خامسًا: لبناتُ التحكُّمِ (Control Blocks)

تُستخدمُ هذهِ اللبناتُ لتنظيمِ النصوصِ البرمجيةِ، فيمكنُ إدخالُ عباراتٍ شرطيةٍ، وحلقاتِ تكرارٍ، وتوقفاتٍ مؤقتةٍ. تعدُّ لبناتُ التحكمِ أدواتٍ قويةً لإضافةِ التفاعليةِ إلى المشروعاتِ، وتصبحُ هذهِ اللبناتُ أكثرَ فعاليةً عندَ دمجِها معَ المتغيراتِ و/ أوِ العملياتِ.

تشملُ لبناتُ التحكُّمِ:

- **لبناتِ التوقفِ المؤقتِ**: إمّا الانتظارُ لفترةٍ زمنيةٍ محددةٍ قبلَ تنفيذِ الأمرِ التالي، أوِ الانتظارُ حتى يتحققَ شرطٌ معينٌ أوْ يتفاعلَ المستخدمُ.
- **لبناتِ شرطيةً**: تحيطُ بمجموعةٍ منَ الأوامرِ وتنفِّذُها فقطْ إذا تحققَ شرطٌ معينٌ.
- **حلقاتِ التكرارِ**: تكرارُ مجموعةٍ منَ الأوامرِ لعددٍ معينٍ منَ المراتِ أوْ إلى الأبدِ. ويمكنُ أيضًا أنْ تكونَ الحلقاتُ مشروطةً بحيثُ تتوقفُ عندَ تحقُّقِ شرطٍ معينٍ.
- **لبناتِ إيقافِ جميعِ الحلقاتِ**: تُستخدمُ لإيقافِ عملياتِ التكرارِ الجاريةِ كافةً في المشروعِ.

- **لبناتِ لإنشاءِ النَّسخِ واســـتخدامِهِ**: تتيحُ إنشاءَ نُسخٍ متعددةٍ منَ الكائنِ نفسِهِ واستخدامَها داخلَ المشروعِ. ومنَ الجديرِ التذكيرُ بهِ أنَّ هذهِ لبناتُ التحكُّمِ الوحيدةُ التي لا تعملُ معَ الخلفياتِ.

سادسًا: لبناتُ المُتغيراتِ (Variables Blocks)

المتغيِّرُ بشكلٍ عامٍّ كما تعرَّفتُ إليهِ في سنواتٍ سابقةٍ هوَ أداةٌ أساسيةٌ في البرمجةِ، تُستخدمُ لتخزينِ قيمةٍ يمكنُ تعديلُها في أثناءِ تشغيلِ البرنامجِ. يشبهُ المتغيرُ صندوقًا يمكنُ وضعُ معلوماتٍ فيهِ، مثلَ رقمٍ أوْ نصٍّ، لاستخدامِها لاحقًا في أجزاءٍ مختلفةٍ منَ المشروعِ. يساعدُ المتغيرُ على تتبعِ تغييراتِ القيمِ في أثناءِ تشـــغيلِ البرنامجِ؛ ممّا يجعلُ المشروعَ أكثرَ استجابةً لتفاعلاتِ المستخدمِ. ويسهلُ إدارةَ المعلوماتِ، ويُقلِّلُ منَ التعقيدِ عندَ كتابةِ الكودِ.

المتغيراتُ في برمجيةِ سكراتش، هيَ وسيلةٌ لتخزينِ بياناتٍ مثلِ الأرقامِ أوِ النصوصِ واستخدامِها في العملياتِ البرمجيةِ. يمكنُ إنشاءُ متغيرٍ بسهولةٍ باستخدامِ لبنةِ "إنشاءِ متغيرٍ"، معَ تحديدِ اسمٍ ووظيفةٍ لهُ.

أمثلةٌ على استخدامِ المتغيراتِ في سكراتش:

- **حسابُ النقاطِ**: تُســـتخدمُ لتسجيلِ عددِ النقاطِ المكتسبةِ في أثناءِ اللعبةِ، حيثُ تتمُّ زيادةُ النقاطُ عندَ كلِّ حركةٍ ناجحةٍ.
- **توقيتُ المهامِّ**: تُســـاعدُ في قياسِ الوقتِ المُنقضي في أثناءِ اللعبةِ، أوْ تحديدِ مؤقِّتٍ زمنيٍّ محدَّدٍ.
- **إدارةُ الحالاتِ**: تُســـتخدمُ لتخزينِ حالاتٍ معينةٍ، مثلِ "هلِ الكائنُ يتحركُ؟" أوْ "هلْ تمَّ الفوزُ باللعبةِ؟".

سأتعرَّفُ إليها أكثرَ، وأتعلَّمُ كيفيةَ استخدامِها في الدرسِ القادمِ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ في شبكةِ الإنترنتْ عنِ الأنواعِ المختلفةِ منَ البياناتِ التي منَ الممكنِ تخزينُها داخلَ المتغيرِ. وأشاركُها معَ زملائي عبرَ مجموعةِ الصفِّ، أوْ عبرَ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ.

سابعًا: لبناتُ الاستشعارِ (Sensing Blocks)

توفرُ لبناتُ الاستشعارِ أدواتٍ قويةً لاستكشافِ التفاعلاتِ داخلَ المشروعِ ومعرفةِ ما يحدثُ في نقطةٍ معينةٍ، وجعلِ الكائناتِ والخلفياتِ تستجيبُ لها.

تشملُ لبناتُ الاستشعارِ ما يأتي:

- **لبناتِ الكشفِ عنِ التلامسِ والمسافةِ:** وتُستخدمُ لتحديدِ ما إذا كانَ كائنٌ يلامسُ كائنًا آخرَ أوْ لونًا معينًا، والكشفِ عنِ المسافةِ بينَ الكائناتِ أوْ بينَ كائنٍ ومؤشرِ الفأرةِ. ويمكنُ استخدامُ هذهِ اللبناتِ معَ الكائناتِ فقطْ، وليسَ معَ الخلفيةِ.
- **لبناتِ طرحِ الأسئلةِ:** تُستخدمُ لعرضِ سؤالٍ على المستخدمِ باستخدامِ لبنةِ "اسألْ [ ] وانتظرْ". ويمكنُ تخزينُ الإجابةِ في متغيرِ "الإجابةِ" واستخدامُها في عملياتٍ شرطيةٍ.

لبناتِ الكشفِ عنْ ضغطِ المفاتيحِ أوِ الفأرةِ: تُستخدمُ للتحققِ ممّا إذا كانَ مفتاحٌ معينٌ على لوحةِ المفاتيحِ مضغوطًا. وكذلكَ لمعرفةِ ما إذا كانَ مؤشرُ الفأرةِ فوقَ كائنٍ معينٍ أوْ إذا تمَّ النقرُ عليهِ.

- **لبناتِ الفيديو:** للكشفِ عنْ حركةِ أوِ اتجاهِ الكائناتِ وتسجيلِها.
- **لبناتِ قياسِ الوقتِ:** تُستخدمُ لقياسِ مدةِ تشغيلِ المشروعِ؛ ممّا يتيحُ تتبُّعَ الزمنِ أوْ ضبطَ التفاعلاتِ بناءً على مدةٍ محددةٍ.

ويمكنُ استخدامُ لبناتِ الاستشعارِ في الألعابِ لجعلِ اللاعبِ يخسرُ عندما يلمسُ عنصرٌ ما عنصرًا آخرَ، أوْ للكشفِ عمّا إذا كانتِ الشخصيةُ تتحركُ بسرعةٍ كافيةٍ لاختراقِ شخصيةٍ أخرى على سبيلِ المثالِ.

ثامنًا: لبناتُ العمليات (Operations Blocks)

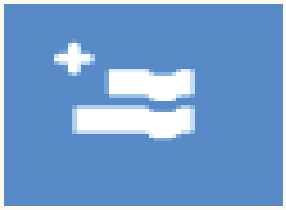
تعدُّ لبناتُ العملياتِ أدواتٍ أساسيةً لتنفيذِ العملياتِ الحسابيةِ والمنطقيةِ داخلَ المشروعاتِ. إنَّها تتيحُ للمبرمجِ إجراءَ المقارناتِ والحساباتِ، وتساعدُ في التحكمِ بالسلوكاتِ استنادًا إلى قيمٍ متغيرةٍ أوْ ثابتةٍ، ويمكنُ استخدامُها بالتزامنِ معَ لبناتِ المتغيراتِ أوْ لبناتِ الاستشعارِ وغيرِها. ويمكنُ أيضًا استخدامُ جميعِ لبناتِ العملياتِ معَ الكائناتِ والخلفيةِ.

تشملُ لبناتُ العملياتِ ما يأتي:

- **لبناتِ العملياتِ الحسابيةِ**: جمعٍ، وطرحٍ، وضربٍ، وقسمةٍ: لإجراءِ العملياتِ الرياضيةِ على قيمٍ محددةٍ. وتُستخدمُ معَ متغيراتٍ أوْ معَ قيمٍ يتمُّ جمعُها منْ لبناتِ الاستشعارِ.
- **لبناتِ اختيارِ القيمِ العشوائيةِ**: تُستخدمُ لاختيارِ رقمٍ عشوائيٍّ بينَ رقمينِ محددينِ.
- **لبناتِ المقارناتِ** (>،< ، =): لتحديدِ ما إذا كانتْ قيمةٌ معينةٌ أقلَ، أكبرَ، أوْ مساويةً لقيمةٍ أخرى. وتُستخدمُ معَ لبناتِ التحكُّمِ مثلَ "إذا".
- **لبناتِ المعاملاتِ المنطقيةِ (و** (and)، **أوْ** (or)، **ليسَ**(not)): وتستخدمُ لدمجِ الشروطِ أوِ التحقُّقِ منَ استيفاءِ أكثرَ منْ شرطٍ واحدٍ. وتُستخدمُ داخلَ اللَّبناتِ الشرطيةِ مثلَ "إذا" و"كرِّرْ".
- **لبناتٍ لدمجِ لبناتٍ أخرى معًا أوِ العملِ معَ جزءٍ معينٍ منْ لبنةٍ.**
- **لبناتِ التعاملِ معَ القيمِ الرقميةِ**: لتقريبِ القيمِ إلى أقربِ عددٍ صحيحٍ، أوْ لتحديدِ ما إذا كانتِ القسمةُ تحتوي على (باقي).

تتيحُ برمجيةُ سكراتش استخدامَ ميزةِ "لبناتي" لإنشاءِ لبناتٍ برمجيةٍ خاصةٍ بالمستخدمِ. فإذا كنتُ أستخدمُ مجموعةً معينةً منَ اللبناتِ بشكلٍ متكررٍ في مشروعي، سواءٌ معَ شخصياتٍ متعددةٍ أوْ نصوصٍ برمجيةٍ مختلفةٍ، يمكنُ إنشاءُ لبنةٍ واحدةٍ تحتوي على هذهِ المجموعةِ (الروتينِ) ثمَّ استخدامُها في أيِّ مكانٍ أحتاجُ فيهِ إلى تكرارِ الإجراءِ نفسِهِ. تعملُ هذهِ الميزةُ مثلَ الدوالِّ أوِ الفئاتِ في لغاتِ البرمجةِ الأخرى.

إضاءةٌ



يمكنُ توسيعُ إمكاناتِ سكراتش باستخدامِ ميزةِ "إدراج إضافة". تتيحُ هذهِ الميزةُ إضافةَ ملحقاتٍ متقدمةٍ بوظائفَ جديدةٍ إلى مشروعاتي.

على سبيلِ المثالِ:

ربطُ الأجهزةِ الخارجيةِ: يمكنُكَ توصيلُ أجهزةٍ مثلِ لوحةِ (**PicoBoard**) لإضافةِ مدخلاتٍ ملموسةٍ (مثلَ قياسِ الضوءِ أوِ الأصواتِ) إلى مشروعي.

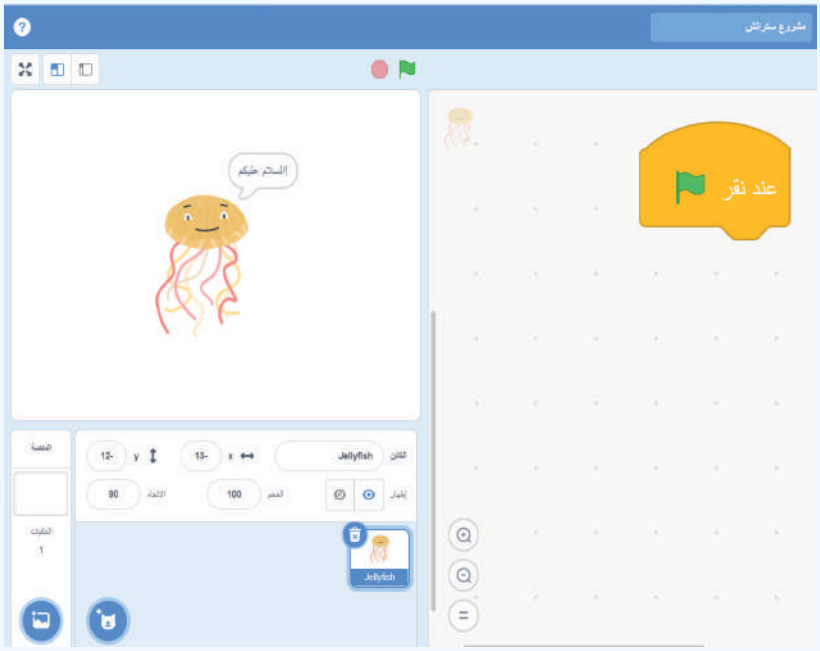
التحكمُ في الروبوتاتِ: يمكنُكَ استخدامُ ملحقاتٍ مثلِ **LEGO WEDO** ، أوْ **Micro: bit**؛ للتحكُّمِ في الروبوتاتِ أوِ الأجهزةِ التي أقومُ ببنائِها؛ ممّا يجعلُ مشروعاتِي أكثرَ تفاعليةً وارتباطًا بالعالمِ الحقيقيِّ.

نشاطٌ عمليٌّ

أتعاونُ معَ مجموعتي لإنشـــاءِ النصِّ البرمجيِّ الآتي الذي يهدفُ لتحريكِ السمكةِ الهلاميةِ عبرَ الشاشةِ معَ إضافةِ تفاعلاتٍ مميزةٍ باستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ في Scratch.

1- أبدأُ النصَّ البرمجيَّ بحدثٍ

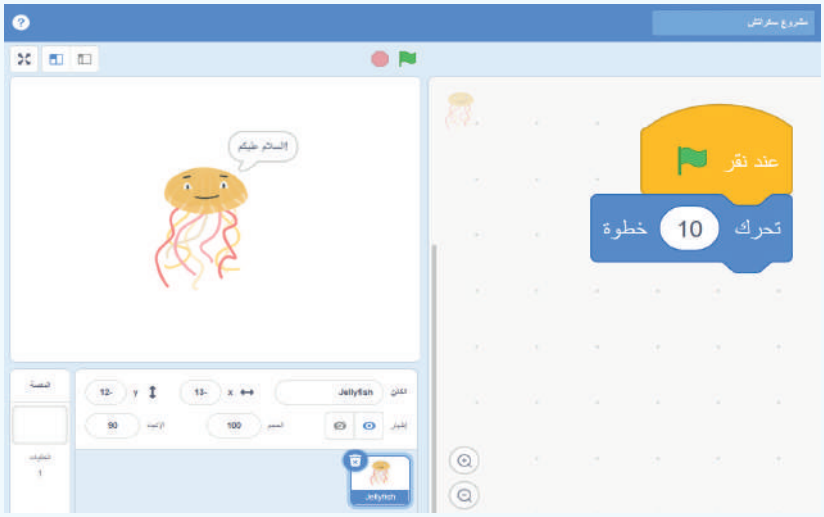
- أفتحُ برمجيةَ Scratch وأختارُ شخصيةَ السمكةِ الهلاميةِ.
- أنتقلُ إلى لبناتِ الأحداثِ، وأسحبُ لبنةَ "عندَ نقرِ العلمِ الأخضرِ" إلى مساحةِ العملِ.



2- جعلُ الشخصيةِ تتحرَّكُ

- سنعملُ على جعلِ السمكةِ الهلاميةِ تتحركُ عبرَ الشاشةِ باستخدامِ لبناتِ الحركةِ.
- أفتحُ لبناتِ الحركةِ.
- أسحبُ لبنةَ "تحركْ 10 خطواتٍ" وأضعُها أسفلَ لبنةِ الحدثِ.
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ وأشاهدُ حركةَ السمكةِ، أنقرُ عليها مراتٍ عديدةً، وأصِفُ حركتَها.

أغيِّرُ الرقمَ في لبنةِ الحركةِ المختارةِ منْ 10 إلى 20 وألاحظُ الفرقَ.

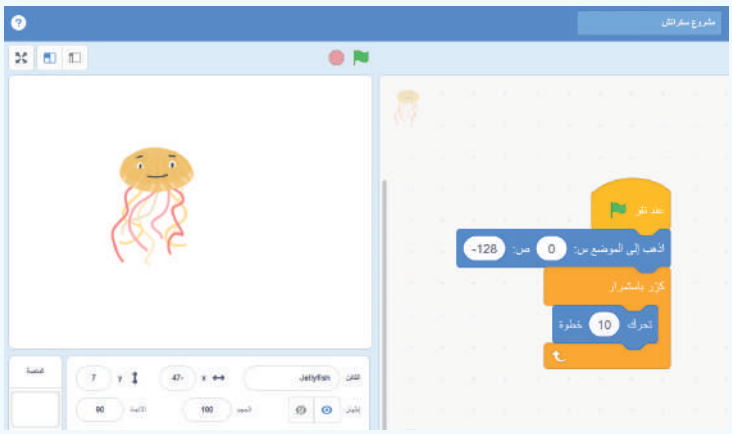


3- أستخدمُ حلقةَ"كررْ باستمرارٍ" لتكرارِ الحركة.

- أنتقلُ إلى لبناتِ التحكمِ.
- أسحبُ لبنةَ "كررْ باستمرارٍ" وأضعُ لبنةَ "تحركْ 10 خطواتٍ" داخلَها.
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ، وأشاهدُ حركةَ السمكةِ، ماذا ألاحظُ؟
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ مرةً أُخرى، ماذا أُلاحظُ؟

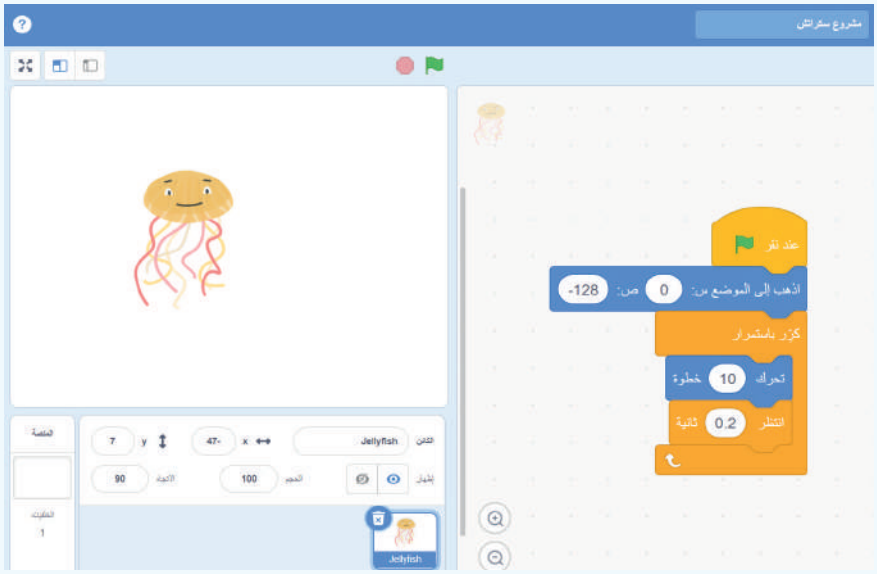
4- إعادةُ ضبطِ موقعِ الشخصيةِ عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ

- أسحبُ لبنةَ "اذهبْ إلى الموضعِ س:[ ] ص: [ ] " منْ لبناتِ الحركةِ.
- أضعُها قبلَ لبنةِ "كرّرْ باستمرارٍ" وأحدِّدُ الإحداثياتِ (مثلَ: س = 0 ، ص=-128) .
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ، وألاحظُ حركةَ السمكةِ. كيفَ أفسرُ هذهِ الحركةَ؟



5- إضافةُ توقُّفٍ مؤقَّتٍ.

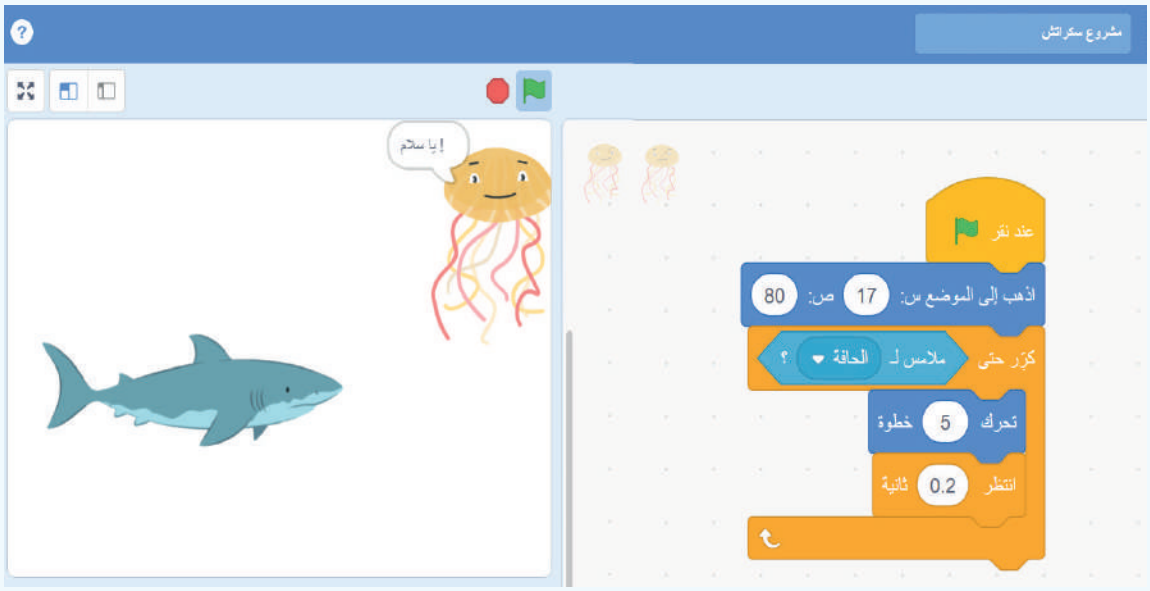
- أسحبُ لبنةَ "انتظرْ 10 ثوانٍ" منْ لبناتِ التحكُّمِ.
- أضعُها داخلَ حلقةِ "كرّرْ باستمرارٍ" بعدَ لبنةِ "تحرّكْ 10 خطواتٍ".
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ. ماذا ألاحظُ؟ أفسِّرُ ذلكَ.
- أعدّلُ الزمنَ إلى (0.2) منَ الثانيةِ.
- أعدّلُ لبنةَ الحركةِ إلى "تحرّكْ 15 خطوةً".
- أحفظُ مشروعي، وأنقرُ على العلمِ الأخضرِ.



6- جعلُ الشخصيةِ تتحدَّثُ

سأضيفُ لمســـةً نهائيةً لهذا المقطعِ البرمجيِّ، بجعلِ الشخصيةِ تقولُ شيئًا عندما تصلُ إلى حافةِ الشاشةِ. أتخيلُ أنَّ السمكةَ الهلاميةَ قدْ هربتْ، وأنَّها مرتاحةٌ للابتعادِ عنْ سمكةِ القرشِ (كائن 2 _ لإضافتِهِ إلى المشـــروعِ). عندما تصلُ السمكةُ الهلاميةُ إلى حافةِ الشاشةِ، ستقولُ "يا سلام!".

- أسحبُ لبنةَ "كرّرْ حتى" منْ لبناتِ التحكمِ، وأضعُها بدلًا منْ "كرّرْ باستمرارٍ".
- أضعُ اللَّبناتِ داخلَ الحلقةِ الجديدةِ.
- أضيفُ لبنةَ "ملامسٌ لـ" منْ لبناتِ الاستشعارِ.
- أعدّلُها إلى "الحافةِ" وأضعُها داخلَ شرطِ الحلقةِ.
- أختبرُ المقطعَ البرمجيَّ، وألاحظُ حركةَ السمكةِ، وأنَّنا غيَّرْنا موضعَ البدايةِ ليصبحَ س=17 وص=80).



7- إضافةُ لبنةِ المظهرِ للكلامِ

- أنتقلُ إلى لبناتِ المظهرِ، وأسحبُ لبنةَ "قلْ مرحبًا! لمدةِ ثانيتيْنِ" إلى أسفلِ النصِّ البرمجيِّ.
- أحذفُ النصَّ "مرحبًا!" واكتبُ النصَّ الخاصَّ بي. سأكتبُ "يا سلام!".
- أنقرُ على العلمِ الأخضرِ، ستبتعدُ السمكةُ الهلاميةُ، وتقولُ "يا سلام!" عندَ وصولِها إلى حافةِ الشاشةِ.

أجربُ الآنَ إضافةَ لبنةِ صوتٍ لجعلِ الشـــخصيةِ تتحدَّثُ. أتذكرُ أنَّ سكراتش تتيحُ لي إمكانيةَ تسجيلِ صوتي الخاصِّ.

إضاءةٌ

المشروعُ الذي عملْنا عليهِ مسبقًا، يعكسُ مفهومينِ رئيسينِ في عالمِ البرمجةِ: تجزئةِ المشكلاتِ والتطويرِ المتكررِ. قسَّمنا المشكلةَ إلى خطواتٍ صغيرةٍ ومحددةٍ؛ حيثُ ركَّزَ كلَّ جزءٍ على معالجةِ جانبٍ معينٍ منَ المشروعِ. ومعَ كلِّ خطوةٍ، أجريْنا تحسيناتٍ وتعديلاتٍ مستمرةً لتطويرِ الحلِّ تدريجيًا، إلى أنْ وصلْنا إلى حلٍّ نهائيٍّ متكاملٍ.

المواطنةُ الرَّقْميّةُ

- **احترامُ حقوقِ الملكيةِ الفكريةِ**: عندَ إنشـــاءِ مشروعاتي في برمجيةِ Scratch، أتأكدُ منَ استخدامِ الصورِ والأصواتِ المتوافرةِ في المكتبةِ الرســـميةِ، أوِ التي حصلتُ على إذنٍ لاســـتخدامِها. وأحرصُ على نسْبِ العملِ لأصحابِهِ إذا اســـتخدمتُ موادَّ منَ الإنترنتْ، معَ مراعاةِ الشروطِ المحددةِ في التراخيصِ مثلَ Creative Commons.
- **الأمانُ الرقميُّ عندَ مشاركةِ المشروعاتِ**: إذا قرَّرتُ مشاركةَ مشروعي معَ الآخرينَ على مِنصةِ Scratch أوْ منصاتٍ أخرى، لا أُضمِّنُ معلوماتٍ شخصيةً مثلَ الاسمِ الكاملِ أوْ موقعي الجغرافيِّ في المشروعِ أوْ خلفياتِهِ.
- **اســـتخدامُ الموارِدِ التِّقْنيةِ بوعيٍ**: أستخدمُ الموارِدَ الرقميةَ مثلَ الأصواتِ أوِ الصورِ أوِ الأدواتِ الإضافيةِ بشكلٍ مسؤولٍ، ولا أُثبِّتُ أوْ أســـتخدمُ برمجياتٍ غيرَ موثوقةٍ يمكنُ أنْ تؤثرَ في أمانِ جهازي أوْ بياناتي.

مشروعٌ

المشروعُ: تصميمُ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ باستخدامِ برمجيةِ سكراتش (Scratch) / المهمةُ 3

في هذهِ المُهمةِ، سنواصلُ تصميمَ لعبتِنا التفاعليةِ ليومِ الطفلِ العالميِّ، معَ التركيزِ على تحويلِ الســـيناريو الذي تمَّ تطويرُهُ في المُهمةِ السابقةِ إلى مقاطعَ برمجيةٍ متكاملةٍ باستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ في سكراتش.

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على تنفيذِ ما يأتي:

أولًا: تحويلُ السيناريو إلى مقاطعَ برمجيةٍ

- أراجعُ السيناريو الذي أنجزناهُ في المُهمةِ السابقةِ، وأحدِّدُ البنودَ التي تحتاجُ التحويلَ إلى مقاطعَ برمجيةٍ.
- أتأكدُ منْ وضوحِ تسلسلِ الأحداثِ وتوزيعِ المهامِّ على الكائناتِ والخلفياتِ.

ثانيًا: إعدادُ الكائناتِ والخلفياتِ

- أختارُ الخلفياتِ النهائيةَ لكلِّ مشهدٍ في اللعبةِ وأضيفُها إلى المشروعِ.
- أضيفُ الكائناتِ (الشخصياتِ أوِ العناصرَ) التي ستُستخدَمُ، وأتأكدُ منْ تعيينِ أدوارِها بدقةٍ.

ثالثًا: إنشاءُ المقاطعِ البرمجيةِ لكلِّ كائنٍ حسبَ دورِهِ في اللعبةِ

- **الأحداثُ:** أستخدمُ لبنةَ "عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ" لتحديدِ بدايةِ اللعبةِ.
- **الحركةُ:** أكتبُ النصوصَ التي تتحكمُ في حركةِ الكائناتِ.
- **التفاعلُ:** أستخدمُ لبناتِ الاستشعارِ لجعلِ الكائناتِ تتفاعلُ بعضُها معَ بعضٍ ومعَ اللاعبِ.
- **المظهرُ:** أضيفُ النصوصَ التي تغيرُ الخلفياتِ والمظاهرَ لتتناسبَ معَ تسلسلِ المشاهدِ.
- **الصوتُ:** أدمجُ المؤثراتِ الصوتيةَ والموسيقى لتتناسبَ معَ أحداثِ اللعبةِ.
- **الشروطُ والمتغيراتُ:** أستخدمُ اللبناتِ الشرطيةَ والمتغيراتِ لتحديدِ الفوزِ أوِ الخسارةِ، وحسابِ النقاطِ أوِ الوقتِ (قدْ أحتاجُ إلى معرفةٍ أكثرَ لإنجازِ هذهِ النقطةِ، وسأتعمَّقُ في دراستِها في الدروسِ القادمةِ).

رابعًا: تجربةُ اللعبةِ وتطويرُها

- أشغلُ اللعبةَ مراتٍ عدةً؛ للتأكدِ منْ صحةِ الجملِ البرمجيةِ.
- ألاحظُ أيَّ أخطاءٍ أوْ تحسيناتٍ مطلوبةٍ، وأجري التعديلاتِ اللازمةَ.

معاييرُ تقييمِ المُهمةِ:

الجانبُ البرمجيُّ:

- تحويلُ السيناريو إلى مقاطعَ برمجيةٍ متسلسلةٍ ومتكاملةٍ.
- استخدامُ اللبناتِ البرمجيةِ المناسبةِ (الحركةِ، والهيئةِ، والصوتِ، والمتغيراتِ، والتحكُّمِ، والاستشعارِ).
- تحقيقُ تفاعلٍ بينَ الكائناتِ والمُستخدِمِ.

الإبداعُ والتصميمُ:

- اختيارُ خلفياتٍ وكائناتٍ مناسبةٍ تدعمُ فكرةَ اللعبةِ.
- تصميمُ مشاهدَ متناسقةٍ وجذابةٍ بصريًا.
- إضافةُ أصواتٍ ومؤثراتٍ تعززُ تجربةَ المستخدمِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ المقصودَ باللبناتِ البرمجيةِ معَ ذكرِ أنواعِها.

السؤالُ الثاني: كيفَ يمكنُني إضافةُ جملٍ برمجيةٍ في سكراتش لتنفيذِ حدثٍ محددٍ، مثلِ النقرِ على أيقونةِ تشغيلِ البرنامجِ؟

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والتواصلَ الرقميَّ، والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ:

أ) أُضيفُ كائنًا منْ مكتبةِ Scratch وأجعلُهُ يتحركُ للأمامِ عددًا محددًا منَ الخطواتِ. ثمَّ أفكرُ كيفَ يمكنُ تعديلُ سرعةِ الحركةِ باستخدامِ لبنةِ "تحركْ"؟

ب) أجربُ إضافةَ حلقةِ "كررْ باستمرارٍ" إلى المقطعِ البرمجيِّ؛ لجعلِ الكائنِ يتحركُ بشكلٍ مستمرٍّ. ماذا يحدثُ إذا وضعتُ لبنةَ "انتظرْ [ ] ثانيةً" داخلَ الحلقةِ؟

السؤالُ الثاني: أستخدمُ لبنةَ "عندَ الضغطِ على المفتاحِ [ ]" لإنشاءِ برنامجٍ يتحركُ فيهِ الكائنُ للأعلى عندَ ضغطِ المستخدمِ على مفتاحِ السهمِ الأعلى. أصِفُ كيفَ يمكنُ تعديلُ البرنامجِ لتحريكِ الكائنِ في الاتجاهاتِ الأربعةِ باستخدامِ المفاتيحِ الأُخرى.

السؤالُ الثالثُ:

أ) أنشئُ متغيرًا باسمِ "النقاطِ" في Scratch وأجعلُ قيمتَهُ تزدادُ بمقدارِ 1 كلما لمستِ الشخصيةُ كائنًا آخرَ. ما الشرطُ الذي يجبُ إضافتُهُ ليوقفَ اللعبةَ عندَ وصولِ النقاطِ إلى قيمةٍ محددةٍ؟

ب) أضيفُ متغيرَ "الوقتِ" لتتبُّعِ الزمنِ المُنقضي في المشروعِ. كيفَ يمكنُ تعديلُ البرنامجِ لجعلِ الكائنِ يقولُ "انتهى الوقتُ!" بعدَ مرورِ 10 ثوانٍ؟

السؤالُ الرابعُ:

أصممُ برنامجًا يحركُ كائنًا نحوَ حافةِ الشاشـــةِ، وعندما يصلُ إلى الحافةِ، يدورُ للخلفِ ويعودُ مرةً أخرى. كيفَ يمكنُ تحسينُ البرنامجِ ليضيفَ تأثيرًا صوتيًا في أثناءِ دورانِ الكائنِ؟

السؤالُ الخامسُ:

أرسمُ مخططًا انســـيابيًا يمثلُ برنامجًا يجعلُ كائنًا يتحركُ بشكلٍ دائريٍّ، ويقولُ "انتهى" عندَ العودةِ إلى نقطةِ البدايةِ. ما الخطواتُ الأساســـيةُ في الخوارزميةِ؟ كيفَ يمكنُ تحسينُ المقطعِ البرمجيِّ لجعلِهِ أكثرَ تنظيمًا باستخدامِ اللبناتِ المتاحةِ في Scratch؟

القيمُ والاتجاهاتُ:

أُعِدُّ عرضًا تقديميًا باستخدامِ إحدى البرمجياتِ لتوضيحِ مهاراتٍ إضافيةٍ في برمجيةِ سكراتش غيرِ التي تعلمتُها في الدرسِ، وأنشرُهُ بينَ طلبةِ الصفِّ؛ بهدفِ مساعدتِهمْ على استكشافِ البرمجيةِ.

الدرسُ الرابعُ

المتغيراتُ في برمجيةِ سكراتش
(Variables in Scratch)

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ، سأتعلمُ كيفيةَ إنشاءِ برامجَ تتضمنُ متغيراتٍ تُستخدمُ لحفظِ قيمِ البياناتِ وتعديلِها. سأبدأُ بفهمِ طريقةِ إنشاءِ المتغيراتِ التي تعرفتُ إليها في الدرسِ السابقِ، ثمَّ سأتعلمُ كيفيةَ تحديدِ أنواعِ المتغيراتِ التي أحتاجُها واستخدامِها بشكلٍ فعالٍ داخلَ برمجيةِ سكراتش (Scratch) لتحقيقِ أهدافٍ برمجيةٍ متنوعةٍ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

متغيِّرٌ (Variable)، معلوماتٌ (Information) ، بياناتٌ (Data)، المتغيراتُ الثابتةُ (Constant Variables)، المتغيراتُ الديناميكيةُ (Dynamic Variables)، مزجُ المشروعاتِ (Remix Projects).

نتاجاتُ التعلّمِ (Learning Outcomes)

- أحدِّدُ نوعَ المتغيرِ المناسبِ بناءً على طبيعةِ المشكلةِ والبرنامجِ.
- أضيفُ جملًا برمجيةً تتضمنُ متغيرًا يشيرُ إلى قيمةٍ ثابتةٍ.
- أضيفُ جملًا برمجيةً تتضمنُ متغيرًا يشيرُ إلى قيمةٍ متغيرةٍ بناءً على عملياتٍ حسابيةٍ مثلَ جمعِ قيمتينِ أوْ أكثرَ.
- أكتبُ شبيهَ الكودِ بلُغتي لتمثيلِ أوامرِ البرنامجِ وأحداثِهِ قبلَ تحويلِها إلى جملٍ برمجيةٍ.
- أتتبَّعُ خطواتِ الخوارزميةِ والبرنامجِ لضمانِ تنفيذِهِ بنجاحٍ وبشكلٍ منطقيٍّ.

منتجُ التعلّمِ
(Learning Product)

نسخةٌ مطورةٌ ومبتكرةٌ تهدفُ إلى توفيرِ تجربةِ لعبٍ ممتعةٍ ومشوقةٍ للأطفالِ، تحتوي على متغيراتٍ ديناميكيةٍ ورسائلَ تشجيعيةٍ، وشرطِ فوزٍ واضحٍ، ونظامِ مكافآتٍ، يحفِّزُ اللاعبَ على التقدمِ ضمنَ مشروعِ إعدادِ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ.

تعرَّفْنا مسبقًا مفهومَ المتغيرِ وأهميتَهُ في تخزينِ البياناتِ. فهلْ للمتغيراتِ أنواعٌ متعددةٌ في برمجيةِ سكراتش؟ وهلْ يوجدُ طريقةٌ واحدةٌ أمْ أكثرُ منْ طريقةٍ لتعريفِ المتغيراتِ؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

ألعبُ لعبةَ البحثِ عنِ الكنزِ معَ الزملاءِ في الصفِّ؛ حيثُ سيطرحُ المعلمُ عددًا منَ الأسئلةِ، وسيحددُ الوقتَ الذي سنبدأُ على شكلِ مجموعاتٍ بالبحثِ عنْ إجابةِ السؤالِ في أحدِ الصناديقِ المخصصةِ لمجموعَتِنا. كلُّ إجابةٍ صحيحةٍ تُكسبُ مجموعَتَنا 5 نقاطٍ. وأحدُ الأسئلةِ لهُ أكثرُ منْ إجابةٍ، منْ يجدْها يحصلْ على الكنزِ و(5) نقاطٍ إضافيةٍ على المجموعِ النهائيِّ للنقاطِ.

إذا أردتُ التعبيرَ عنْ أكبرِ عددٍ منَ النقاطِ التي ستحصلُ عليها مجموعتُنا على شكلِ معادلةٍ رياضيةٍ، كيفَ ستكونُ صيغةُ هذهِ المعادلةِ؟ وما مكوناتُها؟ وهلْ يمكنُ تطبيقُها على المجموعاتِ الأُخرى؟

لبناتُ المتغيراتِ (Variables Blocks)

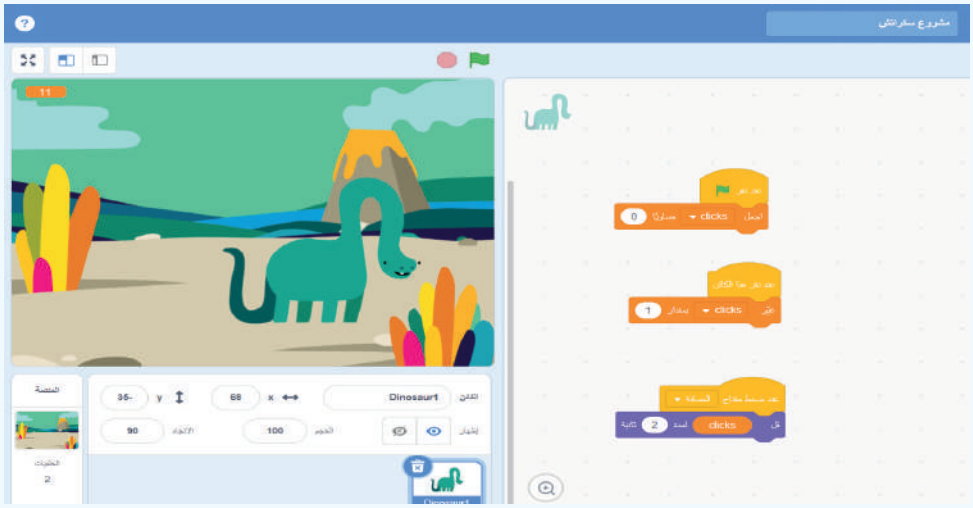
قبلَ أنْ أتعرَّفَ لبناتِ المتغيراتِ، وأكتشفَ كيفيةَ إنشائِها واستخدامِها، سأستكشفُ خاصيةً مفيدةً جدًا في برمجيةِ سكراتش وهيَ خاصيةُ "مزج " (Remix) . تتيحُ هذهِ الخاصيةُ للمستخدمينَ استيرادَ كائناتٍ أوْ نصوصٍ برمجيةٍ منْ مشروعاتٍ أخرى ودمجَها بسهولةٍ معَ مشروعاتِهِمُ الحاليةِ. تساعدُ هذهِ الميزةُ على توسيعِ إمكاناتِ المشروعِ وتطويرِهِ بشكلٍ أسرعَ؛ حيثُ يمكنُني الاستفادةُ منَ الجهودِ السابقةِ، وإعادةِ استخدامِ الأفكارِ أوِ الأكوادِ المبتكرةِ؛ مما يوفرُ الوقتَ والجهدَ. ويمكنُني استيرادُ كائناتٍ متعددةٍ بما يتضمنُ خلفياتِها، وأصواتَها، وبرمجياتِها المرفقةَ، ثمَّ تعديلُها لتتماشى معَ فكرتي الخاصةِ، مما يضمنُ اندماجَها بسلاسةٍ معَ مشروعي.

نشاط عملي

إعادةُ تعديلِ مشروعٍ في سكراتش (Remix)

- أفتحُ موقعَ Scratch وأسجلُ الدخولَ باستخدامِ اسمِ المستخدمِ وكلمةِ المرورِ الخاصتيْنِ بي.
- أستخدمُ شريطَ البحثِ في الصفحةِ الرئيسةِ للعثورِ على مشروعٍ يعجبُني، وأختارُ المشروعَ الذي أريدُ تعديلَهُ بالنقرِ عليهِ. (سأبحثُ أنا وزملائي عنْ مشروعٍ اسمُهُ "Variables MOE JO")، وأتوجَّهُ إلى صفحةِ المشروعِ؛ حيثُ يمكنُني الاطلاعُ على تفاصيلِهِ ومُعاينتُهُ.
- في صفحةِ المشروعِ، أنقرُ على الزرِّ الذي يُظهرُ خيارَ "مزج " (Remix) (ملحوظةٌ: إذا لمْ يظهرِ الزرُّ، أتأكدُ أنَّ المشروعَ مصرحٌ بتعديلِهِ).

- سأنتقلُ إلى محررِ سكراتش؛ حيثُ ستظهرُ نسخةٌ منَ المشروعِ في مساحةِ العملِ الخاصةِ بي.



- **أبدأُ بإجراءِ التعديلاتِ مثلَ**: تعديلِ الجمـــلِ البرمجيةِ أوْ إضافةِ تعليماتٍ جديدةٍ، أوْ تغييرِ الكائناتِ أوِ الخلفياتِ، أوْ تعديلِ اللبناتِ البرمجيةِ لتغييرِ السلوكِ، أوْ إضافةِ ميزاتٍ جديدةٍ، أوْ تغييرِ أوْ إضافةِ أصواتٍ لتحسينِ المشروعِ.
- في أثناءِ التعديلِ، أتأكدُ منَ اختبارِ المشروعِ بشـــكلٍ مستمرٍّ، بالنقرِ على "العلمِ الأخضرِ" في المحررِ لتشغيلِ المشروعِ، وأراقبُ عملَ اللبناتِ البرمجيةِ والكائناتِ للتأكدِ منْ أنَّ كلَّ شيءٍ يعملُ بسلاسةٍ.
- بمجردِ الانتهاءِ منَ التعديلاتِ أنقرُ على "ملفٍّ" في الزاويةِ العلويةِ اليُمنى. ثمَّ أختارُ "الحفظَ الآنَ" لحفظِ مشروعِي الجديدِ في حسابِي.

يمكنُ أيضًا مشاركةُ المشروعِ بالنقرِ على "مشاركةٍ" منْ صفحةِ المشروعِ ليتمكَّنَ الآخرونَ منْ مشاهدتِهِ واستخدامِهِ.

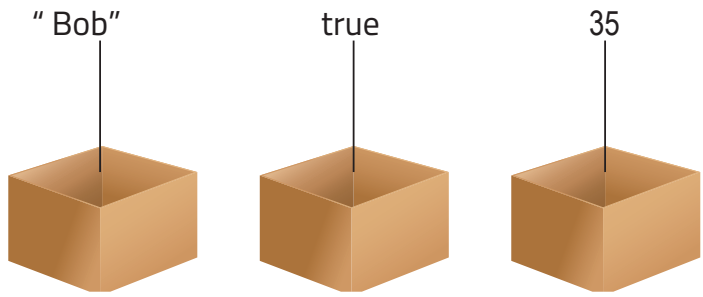
مكوناتُ المتغيراتِ في سكراتش

يتكوَّنُ المتغيرُ في سكراتش منَ المكوناتِ الآتيةِ:

- **اسمِ المتغيرِ**: هوَ الاسمُ الذي يُطلقُ على المتغيرِ لتمييزِهِ عنْ غيرِهِ منَ المتغيراتِ في المشروعِ؛ حيثُ يجبُ أنْ يكونَ واضحًا ومعبرًا عنْ محتوى المتغيرِ أوْ وظيفتِهِ (مثالٌ: إذا كنّا نصممُ لعبةً عنِ الكواكبِ، يمكنُ تسميةُ المتغيرِ "عددُ_الكواكبِ"). في البرمجةِ عمومًا، يجبُ الالتزامُ بقواعدَ معينةٍ لتسميةِ المتغيراتِ، تختلفُ باختلافِ لغةِ البرمجةِ.
- **قيمةِ المتغيرِ**: وهيَ تمثِّلُ البياناتِ أوِ المعلوماتِ المخزنةَ داخلَ المتغيرِ. هذهِ القيمةُ قدْ تتغيرُ في أثناءِ تشغيلِ البرنامجِ بناءً على الأحداثِ أوِ العملياتِ البرمجيةِ.

- **مثالٌ**: إذا بدأَ المتغيرُ "عددُ_النقاطِ" بقيمةٍ أوليةٍ 0، ثمَّ جمعَ اللاعبَ نقطةً، يتمُّ تحديثُ القيمةِ إلى 1.

- **نوعِ البياناتِ**: يشـــيرُ إلى طبيعةِ القيمةِ التي سيحتويها المتغيرُ، ويساعدُ في تحديدِ كيفيةِ التعاملِ معَ المتغيرِ في أثناءِ تنفيذِ البرنامجِ. في برمجيةِ سكراتش (Scratch)، يتميزُ العملُ معَ المتغيراتِ بالبساطةِ والمرونةِ، فلا يُطلبُ تحديدُ نوعِ البياناتِ عندَ إنشاءِ المتغيرِ؛ مما يجعلُ جميعَ المتغيراتِ قادرةً على تخزينِ النصوصِ أوِ الأعدادِ تلقائيًا حسبَ الحاجةِ. معَ ذلكَ، هناكَ ثلاثةُ أنواعِ بياناتٍ رئيسةٍ يتمُّ استخدامُها غالبًا في مشروعاتِ سكراتش:



- **الأعدادُ** (Numbers) : تُستخدمُ لتخزينِ القيمِ العدديةِ التي يمكنُ التعاملُ معَها في العملياتِ الحسابيةِ (مثلَ: جمعِ النقاطِ في الألعابِ، وحسابِ الزمنِ، وعددِ المحاولاتِ)، يمكنُ أنْ تكونَ الأعدادُ في ســـكراتش صحيحةً (مثلَ 1، 5، 10) أوْ عشريةً (مثلَ 2.5 ، 3.14). مثلَ تعريفِ متغيرِ "النقاطُ" لتخزينِ عددِ النقاطِ التي يجمعُها اللاعبُ في أثناءِ اللعبةِ.

- **النصوصُ** (Strings): تُستخدمُ لتخزينِ النصوصِ التي تتكونُ منْ أحرفٍ وأرقامٍ ورموزٍمثلَ متغيرِ "رســـائلُ" لعرضِ رسائلَ على الشاشةِ (مثلَ "أحســـنتَ!"). ومتغيرَ "اسمُ اللاعبِ" لتخزينِ الاسمِ الذي يُظهرُهُ البرنامجُ عندَ بدءِ اللعبةِ أوْ عندَ عرضِ النتائجِ.

- **القيمُ المنطقيةُ باستخدامِ المتغيراتِ** (Boolean-like values): في حينِ أنَّ سكراتش لا يدعمُ القيمَ المنطقيةَ(True و Fals) مباشرةً، فيمكنُ تمثيلُها باستخدامِ الأعدادِ (على سبيلِ المثالِ، يمكنُ اســـتخدامُ متغيرٍ يحملُ قيمةَ 1 ليمثلَ "صحيح" وقيمةَ 0 ليمثلَ "خطأ") أوْ النصوصِ (مثلَ: "نعمْ" و"لا")، هذا النوعُ منَ البياناتِ يُســـتخدمُ للتحققِ منْ حالاتٍ معينةٍ، مثلَ: "هلِ انتهتِ اللعبةُ؟"، "هلِ الكائنُ يلمسُ الحافةَ؟"؛ حيثُ يتمُّ تخزينُ القيمةِ بناءً على الشرطِ، مثلَ تعريفِ متغيرِ "الحالة"؛ بحيثُ يحملُ القيمةَ 1 إذا فازَ اللاعبُ، والقيمةَ 0 إذا خسرَ.

إنشاءُ المتغيراتِ واستخدامُها في سكراتش (Scratch)

تساعدُ المتغيراتُ في تخزينِ القيمِ التي يمكنُ استخدامُها وتحديثُها في أثناءِ تشغيلِ المشروعِ. عندَ إنشاءِ المتغيراتِ باستخدامِ فئةِ "المتغيراتِ" يمكنُنا التفريقُ بينَ نوعينِ رئيسينِ:

أولًا: المتغيراتُ الثابتةُ (Constants):

قيمُ هذهِ المتغيراتِ لا تتغيرُ في أثناءِ تشغيلِ المشروعِ، وتُستخدمُ لتخزينِ معلوماتٍ ثابتةٍ. يساعدُ هذا النوعُ منَ المتغيراتِ في تخزينِ المعلوماتِ التي تحتاجُها في مختلفِ أجزاءِ البرنامجِ من دونِ الحاجةِ لتعديلِها (مثلَ: تخزينِ قيمةٍ قُصوى للنقاطِ، أوْ تخزينِ اسمِ اللعبةِ أوِ الرسائلِ الثابتةِ). مثلَ تعريفِ متغيِّرِ "الحدّ الأقصى للنقاط" يحتفظُ بقيمةِ 100 لتحديدِ الفوزِ في اللعبةِ.

إنشاءُ متغيرٍ ثابتٍ في سكراتش (Scratch)

- في نافذةِ اللبناتِ البرمجيةِ، أختارُ فئةَ "المتغيراتِ (Variables)"، ثمَّ أنقرُ على زرِّ "إنشاءِ متغيرٍ" (Make a Variable).
- أُدخلُ اسمًا مناسبًا للمتغيرِ، يعكسُ وظيفتَهُ بوضوحٍ، مثلَ: "الحدّ الأقصى للنقاطِ".
- أختارُ "لجميعِ الكائناتِ (For All Sprites)" لجعلِ المتغيِّرِ متاحًا لجميعِ الكائناتِ في المشروعِ.
- لإعطاءِ المتغيرِ قيمةً ابتدائيةً: أضيفُ لبنةَ "اجعلْ [اسمَ المتغيرِ] مساويًا [قيمة]" .
- أضعُ هذهِ اللبنةَ في بدايةِ النصِّ البرمجيِّ (أسفلَ لبنةِ "عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ").
- أُدخلُ القيمةَ التي أريدُها كقيمةٍ ثابتةٍ للمتغيرِ، مثلَ: 100 كحدٍّ أقصى للنقاطِ.
- أستخدمُ المتغيرَ ضمنَ النصوصِ البرمجيةِ للتحقُّقِ منَ الشروطِ، أوْ مقارنةِ القيمِ منْ دونِ تغييرِها في أثناءِ تشغيلِ البرنامجِ.

مثالٌ

لإنشـــاءِ متغيرٍ يُســـمى "عددُ المحاولاتِ المتبقيةِ" ويضبطُ إلى 3. هذا يعنـــي أنَّ اللاعبَ لديْهِ 3 محاولاتٍ فقطْ، وهذهِ القيمةُ لا تتغيرُ في أثناءِ اللعبِ. أنفذُ الخطواتِ الآتيةَ:

- أعملُ على إنشاءِ متغيرٍ اسمُهُ "عددُ المحاولاتِ المتبقيةِ"، وأجعلُ المتغيرَ متاحًا لجميعِ الكائناتِ.

- أضيفُ اللبنةَ: "اجعلْ [عددَ المحاولاتِ المتبقيةِ] مساويًا [3]"

عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ: يقومُ الكودُ بإعادةِ ضبطِ اللعبةِ، وضبطِ عددِ المحاولاتِ المتاحةِ إلى 3، وعرضِ عددِ المحاولاتِ المتبقيةِ.

ثانيًا: المتغيراتُ الديناميكيةُ (Dynamic Variables):

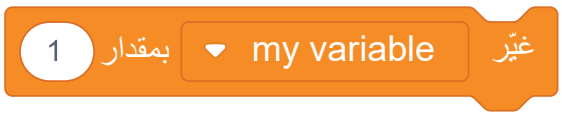
هيَ نوعٌ منَ المتغيراتِ يمكنُ تعديلُ قِيمتِها في أثناءِ تشغيلِ البرنامجِ؛ حيثُ تتغيرُ بناءً على التفاعلاتِ والأحداثِ التي تحـــدثُ خلالَ التنفيذِ. هذا النوعُ يتميزُ بمرونتِهِ وقدرتِهِ على التحديثِ الديناميكيِّ وفقًا لمنطقِ البرمجةِ.

أمثلةٌ على استخداماتِ المتغيراتِ المتغيرةِ:

- **تتبُّعُ النقاطِ**: في الألعابِ، يتمُّ تحديثُ النقاطِ عندَ تحقيقِ إنجازٍ معينٍ أوْ مواجهةِ عقبةٍ.
- **حسابُ الوقتِ**: تُستخدمُ لتسجيلِ الوقتِ المتبقي أوِ الزمنِ المستغرَقِ لإتمامِ المُهمةِ.
- **إدارةُ المستوياتِ**: تتغيرُ قيمُ المتغيراتِ للإشارةِ إلى مستوى اللعبةِ الحاليِّ.
- **متابعةُ الحالاتِ**: تُســـتخدمُ للإشـــارةِ إلى حالاتٍ معينةٍ، مثلَ "تمَّ النقرُ على الكائنِ" أوْ "اللعبةُ انتهتْ"

إنشاءُ المتغيراتِ الديناميكيةِ في سكراتش (Scratch)

- أفتحُ برنامجَ سكراتش وأنتقلُ إلى فئةِ "المتغيرات" في شريطِ اللبناتِ.
- أنقرُ على زرِّ "إنشاءُ متغيرٍ" (Make a Variable)
- أختارُ اسمًا للمتغيرِ بما يعكسُ وظيفتَهُ، مثلَ "النقاط"، "الوقت"، أوِ "المستوى الحالي".
- أحددُ النطاقَ حسبَ الحاجةِ.



- اختارُ "لجميعِ الكائناتِ" إذا كانَ المتغيرُ مشتركًا بينَ جميعِ الكائناتِ.
- أختارُ "لهذا الكائنِ فقط" إذا كانَ المتغيرُ مخصَّصًا لكائنٍ واحدٍ.
- أحدِّدُ القيمةَ الابتدائيةَ للمتغيرِ باستخدامِ لبنةِ "اجعلْ [اسمَ المتغيرِ] مساويًا [قيمة]".
- أستخدمُ كُتَلًا مثلَ "غيّرْ [اسمَ المتغيرِ] بمقدارِ [قيمة]" لتعديلِ قيمةِ المتغيرِ في أثناءِ تنفيذِ البرنامجِ.

مثالٌ (1):

لِنفترضْ أنَّ لديْنا متغيرينِ، "عددُ التفاحِ" و"عـــددُ البرتقالِ"، وأنَّني أريدُ حسابَ عددِ الفواكهِ، سأقومُ بحســـابِ "المجموعِ" باستخدامِ العملياتِ الحسابيةِ.

في هذا المثالِ، قمتُ بإنشـــاءِ 3 متغيراتٍ هيَ: عددُ الفواكِهِ، وعددُ التفاحِ، وعـــددُ البرتقالِ. وقمتُ بتعيينِ قيمٍ أوليةٍ لكلِّ متغيِّـــرٍ بالقيمِ الآتيةِ على التوالي: صفرٌ،5 و6. ثـــمَّ قمتُ بتعديلِ قيمةِ عددِ الفواكِهِ، ليُحسبَ مجموعُ عددِ التفاحِ والبرتقالِ عنْ طريقِ إضافةِ المتغيراتِ "عددُ التفاحِ" و "عددُ البرتقالِ" باستخدامِ لبنةِ عمليةِ الجمعِ.

نشاطٌ عمليٌّ

أطبِّقُ خطواتِ المثالِ الســـابقِ على برنامجِ سكراتش، وأُحدِّدُ الناتجَ المخزَّنَ في متغيرِ "عددُ الفواكِهِ"، وألاحظُ تأثيرَ تغييرِ قيمةِ "عددُ التفاحِ" إلى 8، وأجيبَ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

- ما الناتجُ الذي حصلتُ عليهِ في الخطوةِ الأولى عندَ تشغيلِ المشروعِ؟
- ماذا حدثَ عندَ تغييرِ قيمةِ "عددُ التفاحِ" إلى 8؟ أفسرُ الناتجَ.

أناقشُ زملائي/ زميلاتي بكيفيةِ استخدامِ هذهِ الطريقةِ لحسابِ قيمٍ أخرى بناءً على تفاعلاتٍ أوْ أحداثٍ مختلفةٍ في اللعبةِ. أشاركُ ما نتوصلُ إليهِ معَ المجموعاتِ الأخرى.

نشاطٌ جماعيٌّ

إنشاءُ المتغيراتِ واستخدامُها في برمجيةِ سكراتش (Scratch)

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على فتحِ برمجيةِ Scratch وبدءِ مشروعٍ جديدٍ لتنفيذِ الآتي:

إضافةِ خلفيةٍ وكائنٍ.

إنشاءِ المتغيريْنِ الآتيين:

1. متغيرٍ باسمِ "النقاطِ"، لحسابِ النقاطِ في لعبةٍ ما، بحيثُ تزيدُ قيمتُهُ بمقدارِ نقطةٍ واحدةٍ عندَ حدوثِ تفاعلٍ ناجحٍ (مثلَ النقرِ على الكائنِ).
2. متغيرٍ باسمِ "الوقتِ"، لتحديثِ الوقتِ كلَّ ثانيةٍ (قدْ تحتاجُ إلى استخدامِ لبناتِ التحكمِ في هذهِ المُهمةِ).

- أشغِّلُ المشروعَ، وألاحظُ كيفَ تتغيرُ قيمُ المتغيراتِ عندَ التفاعلِ أوْ عندَ تنفيذِ الإجراءاتِ المرتبطةِ بها.
- أكتبُ ملحوظاتِي حولَ كيفيةِ استخدامِ المتغيراتِ وتأثيرِها في المشروعِ، وأشاركُها معَ زملائي في المجموعةِ ومعَ معلمي.

مثالٌ (2)

إضافةُ متغيرٍ لتمثيلِ تحصيلِ النقاطِ في الألعابِ

في برمجةِ الألعابِ، يتمُّ استخدامُ متغيرٍ لتمثيلِ النقاطِ أوِ الإنجازاتِ. هذا المتغيرُ يمثلُ عددَ النقاطِ التي يجمعُها اللاعبُ خلالَ اللعبِ، ويتغيرُ بناءً على أدائِهِ. أفترضُ أنَّني أريدُ إضافةَ متغيرٍ باسمِ "النقاطِ" ويتمُّ تحديثُهُ بزيادةِ قيمتِهِ كلما نقرَ اللاعبُ الكائنَ في اللعبةِ.

يمكنُني تنفيذُ ذلكَ باستخدامِ المقطعِ البرمجيِّ الآتي:

في هذا المثالِ، يبدأُ اللاعبُ اللعبةَ معَ 0 نقاطٍ، وعندَ نقرِ الكائنِ، تزدادُ قيمةُ النقاطِ بمقدارِ 1.

أناقشُ

إظهارُ المتغيراتِ وإخفاؤُها

أناقشُ زملائي في الأسئلةِ الآتيةِ:

- كيفَ يمكنُني إخفاءُ أحدِ المتغيراتِ أوْ كلِّهامنْ شاشةِ العرضِ؟
- ما الفائدةُ منْ عرضِ هذهِ المتغيراتِ؟
- ما المتغيراتُ التي ترى أنَّها ضروريةٌ للعرضِ في أثناءِ تشغيلِ المشروعِ؟
- أشاركُ ما نتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ معَ المجموعاتِ الأُخرى.

المواطنةُ الرَّقْميّةُ:

- **احترامُ الملكيةِ الفكريةِ**: عندَ استخدامِ خاصيةِ "مزج(Remix)"، أتذكرُ ضرورةَ تقديرِ المشروعاتِ الأصليةِ، وأتأكدُ منْ أنَّ المشروعَ الأصليَّ مصرَّحٌ بتعديلِهِ وأشاركُ المشروعَ الجديدَ معَ الإشارةِ إلى صاحبِ الفكرةِ الأصليِّ.
- **تشجيعُ الإبداعِ والمشاركةِ**: أستخدمُ المشروعاتِ كمصدرٍ للإلهامِ فقطْ، وليسَ لنسخِها كاملةً. وأقدِّرُ أنَّ إضافةَ لمسةٍ شـــخصيةٍ أوْ فكرةٍ مبتكرةٍ تعكسُ مهاراتِهمُ الفريدةَ جزءٌ منْ أخلاقياتِ البرمجةِ.

مشروعٌ

المشروعُ: تصميمُ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ باستخدامِ برمجيةِ سكراتش (Scratch) / المهمةُ 4

في هذهِ المُهمةِ، سنعملُ على تطويرِ لُعبتِنا التفاعليةِ ليومِ الطفلِ العالميِّ منْ خلالِ إضافةِ نظامِ نقاطٍ، وحســـابٍ زمنيٍّ، وبرمجةِ نظامِ النقاطِ وتحقيقِ الفوزِ، وإنشاءِ نظامِ مكافآتٍ، بالإضافةِ إلى رسائلَ ديناميكيةٍ.

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لتنفيذِ ما يأتي:

1- إنشاءُ متغيراتٍ جديدةٍ لتطويرِ اللعبةِ وضبطِ قِيَمِها

- **متغيرُ "النقاطِ"**: لتسجيلِ النقاطِ التي يجمعُها اللاعبُ في أثناءِ اللعبِ.
- **متغيرُ "الوقتِ المتبقي"**: لحسابِ الزمنِ المتبقي لكلِّ مستوىً.
- **ضبطُ القيمِ الأوليةِ للمتغيراتِ (مثلَ** : عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ: أضبطُ "النقاط" إلى 0، وأضبطُ "الوقتَ المتبقِّيَ" إلى 60 ثانيةً أوْ أيِّ قيمةٍ زمنيةٍ تناسبُ اللعبةَ).

2- **برمجةُ نظامِ النقاطِ والفوزِ**

- **إضافةُ نقاطٍ**: (مثلًا: عندَ قيامِ اللاعبِ بجمعِ شـــيءٍ معينٍ (مثلَ كنزٍ أوْ نجمٍ): أستخدمُ لبنةَ "غيّر [النقاط] بمقدارِ [1]" لإضافةِ نقطةٍ. وأظهِرُ رسالةً تشجيعيةً باستخدامِ لبنةِ "قلْ [رائعٌ! جمعتَ نقطةً!] لمدةِ [2] ثانية").
- **أضيفُ شرطًا لتحديدِ الفوزِ (مثلًا**: "إذا كانتِ [النقاطُ] تساوي [10]"، أظهِرُ رسالةَ "مبارك! لقدْ فزتَ" !، ولبنةَ "أوقف الكلّ" لإنهاءِ اللعبةِ).

3- إنشاءُ نظامِ مكافآتٍ: (مثلًا: أضفْ كائنًا جديدًا يمثلُ المكافأةَ (مثلَ صندوقِ هدايا أوْ قطعةِ حلوى)، عندما يلمسُ اللاعـــبُ المكافأةَ: أغيّرُ متغيِّرَ "النقاط" بمقدارِ +5 أوْ أيِّ قيمةٍ تعكسُ المكافأةَ. أظهِرُ رسالةً مثلَ: "رائعٌ! حصلتَ على مكافأةٍ!")

4- **تحسينُ التفاعلِ الديناميكيِّ باستخدامِ المتغيراتِ**

- أعرضُ المتغيراتِ على الشاشةِ (أظهِرُ متغيراتِ "النقاط"، "الوقت المتبقي"، و"المستوى" على الشاشةِ.
- **تقديمُ رسائلَ ديناميكيةٍ (أضيفُ رسائلَ ديناميكيةً مثلَ "النقاطِ**: [النقاط]" و"الوقتِ: [الوقت المتبقي]" باستخدامِ لبنةِ "المظهر".

معاييرُ تقييمٍ للمُهمةِ

- إنشاءُ المتغيراتِ الأساسيةِ بشكلٍ صحيحٍ.
- ضبطُ القيمِ الأوليةِ للمتغيراتِ بشكلٍ صحيحٍ عندَ النقرِ على العلمِ الأخضرِ.
- استخدامُ لبناتِ البرمجةِ بشكلٍ صحيحٍ لإضافةِ النقاطِ عندَ جمعِ العناصرِ.
- برمجةُ شرطٍ واضحٍ لتحديدِ الفوزِ عندَ الوصولِ إلى الهدفِ.
- تنتهي اللعبةُ بسلاسةٍ باستخدامِ لبنةِ "أوقفِ الكلَّ" معَ رسالةٍ توضِّحُ الفوزَ.
- إضافةُ كائنٍ يمثلُ المكافأةَ وبرمجتُهُ بشكلٍ صحيحٍ.
- وجودُ رسالةٍ تشجيعيةٍ تَظهرُ عندَ جمعِ النقاطِ.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أبينُ طريقةَ تعريفِ المتغيراتِ في برمجيةِ سكراتش.

السؤالُ الثاني: أوضحُ الفرقَ بينَ المتغيراتِ الثابتةِ والمتغيرةِ في برمجيةِ سكراتش معَ ذكرِ أمثلةٍ.

السؤالُ الثالثُ: ما الفرقُ بينَ "لجميعِ الكائناتِ" ومتغيرِ "لهذا الكائنِ فقطْ"؟

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أكتبُ شبيهَ كودٍ يعملُ على إنشاءِ متغيرٍ باسمِ "عددِ المحاولاتِ"، بحيثُ يبدأُ منْ 5. ثمَّ تقلُّ قيمةُ هذا المتغيرِ بمقدارِ 1 في كلِّ مرةٍ يخسرُ اللاعبُ محاولةً، وعرضِ رسالةِ "حاولْ مرةً أخرى".

السؤالُ الثاني:

أ) أفكِّرُ في طريقةٍ لتصميمِ لعبةٍ تتطلبُ منَ اللاعبِ النقرَ على كائنٍ متحركٍ، بحيثُ أُنشئُ متغيرًا باسمِ "النقراتِ الناجحةِ" لتسجيلِ عددِ مراتِ النقرِ الصحيحِ. أبينُ كيفَ يمكنُ ربطُ النقراتِ الناجحةِ بإظهارِ رسالةِ تهنئةٍ عندَ الوصولِ إلى 10 نقراتٍ.

ب) أرسمُ مخططَ سيرِ عملياتٍ يبينُ إنشاءَ متغيرٍ باسمِ "الطاقةِ"، بحيثُ يبدأُ بقيمةِ 100، ثمَّ تقلُّ قيمةُ الطاقةِ بمقدارِ 10 عندَ لمسِ الكائنِ لعائقٍ معينٍ، وأضيفُ شرطًا يُظهرُ رسالةَ "اللعبةُ انتهتْ!" إذا وصلتِ الطاقةُ إلى 0.

السؤالُ الثالثُ:

أ) أنشئُ متغيرًا باسمِ "سرعةِ الكائنِ"، يبدأُ بقيمةِ 5. ثمَّ تزيدُ سرعةُ الكائنِ بمقدارِ 2 عندَ النقرِ عليهِ، ويعودُ إلى السرعةِ الأصليةِ إذا وصلتِ السرعةُ إلى 15.

ب) أنشئُ متغيرًا باسمِ "عددِ الكائناتِ المتبقيةِ"، يبدأُ بقيمةِ 10. ثمَّ يقلُّ العددُ بمقدارِ 1 عندَ حذفِ كلِّ كائنٍ، ويعرضُ رسالةَ "جميعُ الكائناتِ حُذفتْ!" عندَما يصلُ العددُ إلى صفرٍ.

القيمُ والاتجاهاتُ:

أوظفُ ميزةَ "مزج (Remix)" في سكراتش لتعزيزِ التعاونِ والتعلّمِ الجماعيِّ بينيَ وبينَ الزملاءِ، ونشرِ الخبراتِ وتبادلِ الأفكارِ البناءةِ.

الدرسُ الخامسُ:

لَبناتُ التحكُّمُ في برمجيةِ سكراتش
(Controls Blocks In Scratch)

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ، سأتعلمُ تصميمَ برامجَ تتبعُ تسلسلًا منطقيًا منَ الأوامرِ والأحداثِ، منْ خلالِ استكشافِ مفاهيمِ التتابعِ، والعباراتِ الشـــرطيةِ، والتكرارِ. وسأتعرفُ أيضًا إلَى كيفيةِ التحققِ منْ صحةِ البرامجِ وتصحيحِ الأخطاءِ عندَ الحاجةِ. سيمكِّنُني ذلكَ منْ تطويرِ مشـــروعاتٍ تفاعليةٍ باستخدامِ سكراتش (**Scratch**) وإنشاءِ ألعابٍ وتطبيقاتٍ تعززُ مهاراتِي في التفكيرِ المنطقيِّ وحلِّ المشكلاتِ البرمجيةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

التحكُّمُ (Control).

التكرارُ (Loop).

الشروطُ (Conditions).

العباراتُ الشرطيةُ (Conditions Statements).

التتابعُ (Sequence).

نتاجاتُ التعلّمِ (Learning Outcomes)

- أســـتخدمُ برمجيةَ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ بسيطةٍ ومتسلسلةٍ.
- أستخدمُ برمجيةَ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تنفَّذُ بناءً على حدثٍ محددٍ.
- أستخدمُ برمجيةَ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تنفَّذُ بناءً عـلى تحقُّقِ شرطٍ محددٍ
- أســـتخدمُ برمجيةَ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تتكررُ لعددٍ محددٍ أوْ غيرِ محددٍ منَ المراتِ.

منتجُ التعلّمِ
(Learning Product)

لعبةٌ تفاعليةٌ محسَّنةٌ ليومِ الطفلِ العالمـــيِّ، تحتوي على عدادٍ زمنيٍّ، ومستوياتٍ ديناميكيةٍ، ورسائلَ مخصصةٍ، وصفحةِ مشـــروعٍ موثقةٍ ومنظَّمةٍ.

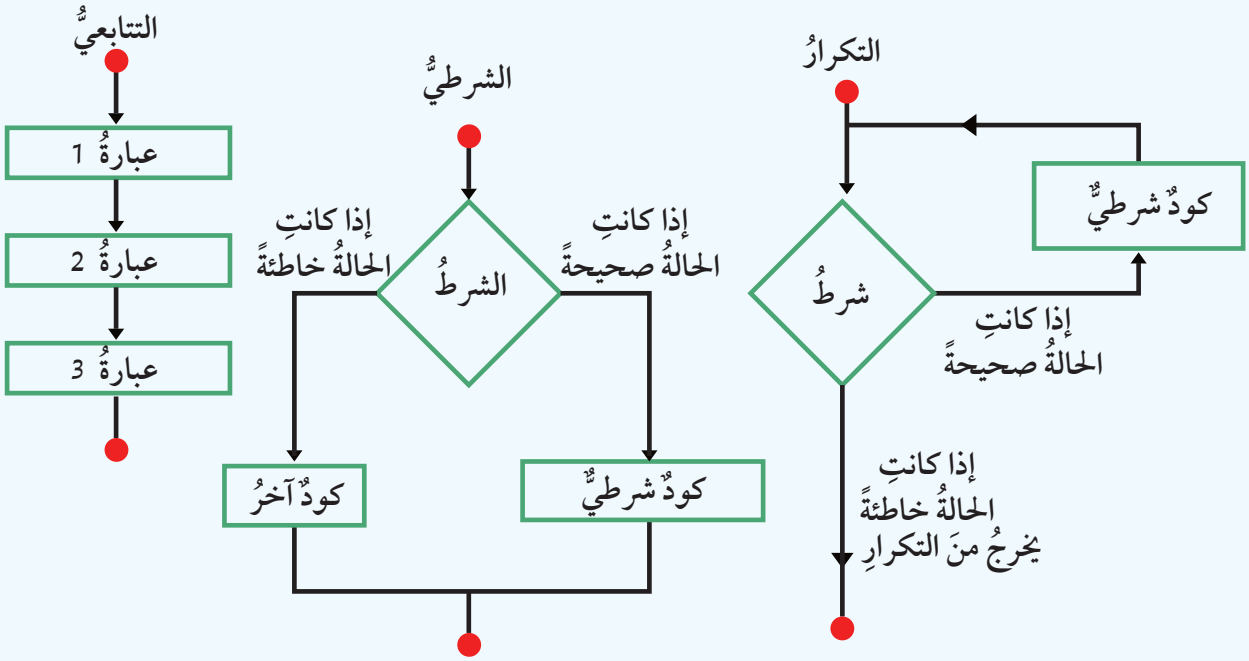
- أستخدمُ برمجيةَ Scratch لإضافةِ جزءٍ معدلٍ ضمنَ مشهدٍ أوْ قصةٍ لبرنامجٍ جديدٍ.
- أنفِّذُ برنامجَ سكراتش للتأكدِ منْ صحةِ الجملِ البرمجيةِ.
- أحدِّدُ الجملَ البرمجيةَ التي أدتْ إلى أخطاءٍ في تنفيذِ البرنامجِ وأصحِّحُها.
- أوثِّقُ كتابيًا المصادرَ للأفكارِ ومنتجاتِ الآخرينَ التي أستخدمُها في تطويرِ البرنامجِ.

أتذكرُ ما تعلمناهُ في الصفِّ السابعِ عنْ مفاهيمِ الشروطِ والتكرارِ، وهيَ مفاهيمُ أساسيةٌ في البرمجةِ تساعدُنا على تطويرِ برامجَ أكثرَ كفاءةً وتفاعليةً. كيفَ يمكنُني توظيفُ هذهِ المفاهيمِ في برمجةِ سكراتش لإضفاءِ المزيدِ منَ التشويقِ على الألعابِ أوِ القصصِ التفاعليةِ؟

نشاطٌ تمهيديٌّ

أنظرُ إلى الشكلِ (5-1)، وأعملُ معَ مجموعتي على مناقشةِ آلياتِ التتابعِ، والتكرارِ، والشروطِ بناءً على معلوماتي السابقةِ. سأفكرُ في اللبناتِ البرمجيةِ التي يمكنُ استخدامُها في سكراتش للتعبيرِ عنْ كلِّ نوعٍ. أناقشُ رأيي معَ زملائي في المجموعةِ، ونتبادلُ الأفكارَ حولَ اللبناتِ المناسبةِ لكلِّ مفهومٍ، ثمَّ نعرضُ استنتاجاتِنا للنقاشِ معَ معلِّمي وزملائي في الصفِّ.

الشكلُ (5-1) : الأنواعُ الثلاثةُ الرئيسةُ لتدفُّقِ التحكُّمِ في برامجِ الحاسوبِ.



أولاً: التتابعُ (التسلسلُ)

التتابعُ هوَ ترتيبُ الأوامرِ البرمجيةِ بحيثُ تنفَّذُ واحدةً تلوَ الأخرى وفقَ ترتيبٍ محددٍ ومنطقيٍّ. يعدُّ التتابعُ أساسيًا لبرمجةِ الأحداثِ والأفعالِ التي تتطلبُ تسلسلًا منظَّمًا، مثلَ تنقُّلِ المراحلِ في لعبةٍ، أوْ سردِ أحداثِ قصةٍ بطريقةٍ تدريجيةٍ وواضحةٍ.

مثالٌ

الشكلُ (5-2) يبينُ برنامجًا يعبرُ عنِ التتابعِ (التسلسلِ)، بحيثُ يبدأُ الكائنُ بتنفيذِ الأوامرِ البرمجيةِ بالتتابعِ عندَ بدءِ اللعبةِ. أولًا، ينتقلُ إلى موقعٍ عشوائيٍّ على الشاشةِ باستخدامِ لبنةِ "اذهبْ إلى موضعٍ عشوائيٍّ". ثمَّ

الشكلُ (5-2): برنامجٌ يعبرُ عنِ التتابعِ في سكراتش.

يعرضُ رسالةَ "السلامُ عليكم" باستخدامِ لبنةِ "قلْ [السلامُ عليكم] ". وأخيرًا، يقومُ بتشغيلِ صوتٍ باستخدامِ لبنةِ "شـــغّلِ الصوتَ [ocean wave]". يتمُّ تنفيذُ هذهِ الأوامرِ واحدةً تلوَ الأخرى بشكلٍ متسلسلٍ؛ ممّا يعكسُ مفهومَ التتابعِ في البرمجةِ.

نشاطٌ فرديٌّ

أصممُ برنامجًا في برمجيةِ سكراتش يتضمنُ الآتيَ:

- يبدأُ البرنامجُ بظهورِ كائنٍ يلقي التحيةَ، ثمَّ ينتقلُ إلى موقعٍ معينٍ على الشاشـــةِ، ويعرضُ رسالةً نصيةً توضحُ اسمَ اللعبةِ وهدفَها.
- تظهرُ موسيقى تحفيزيةٌ لبدءِ اللعبةِ، يليها رسالةٌ تحفيزيةٌ **"لنبدأِ** اللعبَ".

أشاركُ صورةَ البرنامجِ الذي أنشأتُهُ معَ الزملاءِ في الصفِّ عبرَ اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ، وأطلبُ التغذيةَ الراجعةَ لتحسينِ البرنامجِ.

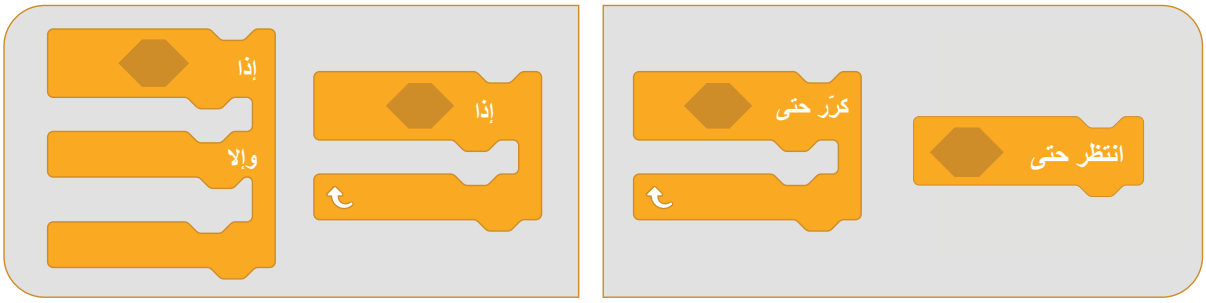
ثانياً: الجملُ الشرطيةُ

تُستخدمُ الجملُ الشرطيةُ لإضافةِ التفاعلِ في البرنامجِ، بحيثُ يتمُّ تنفيذُ أمرٍ أوْ مجموعةِ أوامرَ عندَ تحقُّقِ الشرطِ. وعدمُ تنفيذِ شيءٍ أوْ تنفيذِ أوامرَ أخرى في حالِ عدمِ تحقُّقِ الشرطِ.

الشـــكلُ (5-3) يبينُ برنامجًا يَســـتخدمُ لبنةَ "انتظرْ حتى"، لتخبرَ البرنامجَ بالانتظارِ حتى يحدثَ التلامسُ بينَ الكائنينِ (السمكةِ) وَ (ســـمكةِ المِنفاخِ). ثمَّ، بمجردِ حدوثِ التلامسِ، يتغيرُ مظهرُ السمكةِ، وتظهرُ عبارةُ "آآآآخ!" لمدةِ ثانيةٍ.

الشكلُ (5-3): برنامجٌ يتضمنُ جملًا شرطيةً.

تحتَ فئةِ التحكُّمِ في سكراتش، يوجدُ عددٌ منَ اللبناتِ الشرطيةِ التي تتيحُ تعديلَ البرنامجِ بناءً على شروطٍ معينةٍ كما هوَ مبينٌ في الشكلِ (5-4).



الشكلُ (5-4): اللبناتُ الشرطيةُ

لنستعرضْ هذهِ اللبناتِ، ونتدرَّبْ على بعضِ الأمثلةِ البرمجيةِ.

1. لبنةُ "انتظرْ حتى"

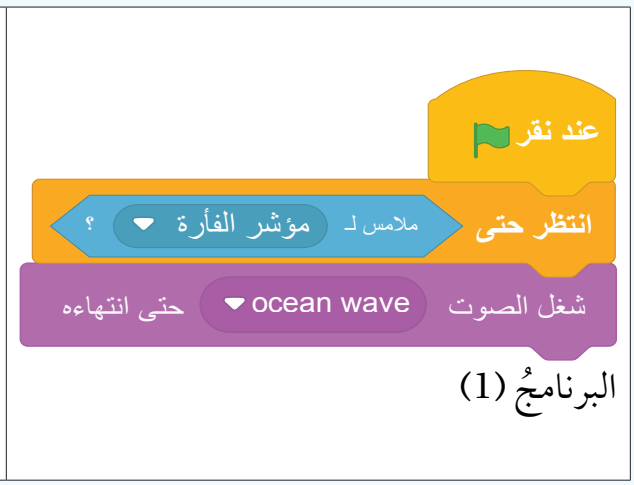
تُستخدمُ لبنةُ "انتظر حتى" لإيقافِ تنفيذِ البرنامجِ مؤقتًا حتى تتحققَ حالةٌ معينةٌ، وتعدُّ مناسِبةً عندما يكونُ المطلوبُ تنفيذَ حدثٍ واحدٍ فقطْ عندَ تحقُّقِ الشرطِ.

- لبنةُ "كرّرْ حتى" تُستخدم لتكرارِ إجراءٍ معينٍ باستمرارٍ حتى يتحققَ شرطٌ محددٌ؛ ممّا يجعلُها مثاليةً في الحالاتِ التي تتطلَّبُ تنفيذَ أفعالٍ متكررةٍ في أثناءِ انتظارِ تحقُّقِ الشرطِ.

نشاطٌ عمليٌّ

مقارنةٌ بينَ "انتظرْ حتى" و"كرّرْ حتى"

أتعاونُ معَ زملائي / زميلاتي في المجموعةِ على تجربةِ ما يأتي في برمجيةِ سكراتش:



البرنامجُ (1)

البرنامجُ (2)

- أدخلُ البرنامجَ الأولَ وأنفذُهُ.
- أعدلُ البرنامجَ بتغييرِ لبنةِ "انتظرْ حتى" إلى لبنةِ "كررْ حتى" وأنفذُهُ مرةً أخرى.

أدوِّنُ ملحوظاتي حولَ السلوكِ البرمجيِّ لكلِّ لبنةٍ والفرقِ بينَهُما، وأشارِكُ ما توصلتُ إليهِ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ.

نشاطٌ عمليٌّ

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ لتنفيذِ ما يأتي:

- أنشئُ مشروعًا جديدًا وأضيفُ كائنَ (Ben) وكائنَ (Ball).
- **أضيفُ اللبناتِ البرمجيةَ التي تحقِّقُ الآتي:**
  - تحرُّكَ الكائنِ نحوَ الكرةِ، وعندَ ملامستِها تظهرُ رسالةُ "لقدْ وصلتَ" لمدةِ 2 ثانيتيْنِ.
  - تحرُّكَ الكرةِ عندَ ملامستِها الكائنَ 50 خطوةً للأمامِ.
- أنفِّذُ البرنامجَ وأتأكدُ منْ صحَّةِ المقاطعِ البرمجيةِ.

أيُّ اللبناتِ استُخدمتْ لتحريكِ الكائنِ (Ben) نحوَ الكرةِ؟ ما الذي يحدثُ إذا وصلتِ الكرةُ إلى الحافةِ؟

أناقشُ زملائي في التحدياتِ التي واجهْتُها، ونبحثُ في طريقةِ حلِّها ليكونَ البرنامجُ صحيحًا.

2. لبنةُ "اذا" ولبنةُ "اذا ... وإلا..."

نوعٌ آخرُ منَ الجملِ الشرطيةِ في سكراتش، تتضمنُ لبنةَ "إذا.." شرطًا يحددُ تنفيذَ مجموعةِ أوامرَ في حالِ تحققِهِ، وعدمَ تنفيذِ أيِّ أوامرَ في حالِ عدمِ تحققِهِ، أمّا لبنةُ "إذا ...وإلا..." فيتمُّ تنفيذُ مجموعةِ أوامرَ إذا تحققَ الشرطُ، ومجموعةٍ أخرى منَ الأوامرِ في حالِ عدمِ تحققِهِ.

نشاطٌ عمليٌّ

برمجةُ لعبةٍ متاهةٍ باستخدامِ الجملِ الشرطيةِ

سأعملُ على إنشاءِ لعبةٍ متاهةٍ؛ حيثُ يتحكمُ اللاعبُ بالكائنِ باستخدامِ مفاتيحِ الأسهمِ في لوحةِ المفاتيحِ، أقرأُ التعليماتِ الآتيةَ، وأكتبُ المقطعَ البرمجيَّ في سكراتش، وأدونُ ملحوظاتي في الحالتيْنِ:

الكودُ الأوليُّ

عندَ ضغطِ مِفتاحٍ، يتمُّ برمجةُ الكائنِ للتحركِ بعددٍ معينٍ منَ الخطواتِ. ولكنَّني بحاجةٍ إلى منعِ الكائنِ منَ المرورِ عبرَ الجدرانِ.

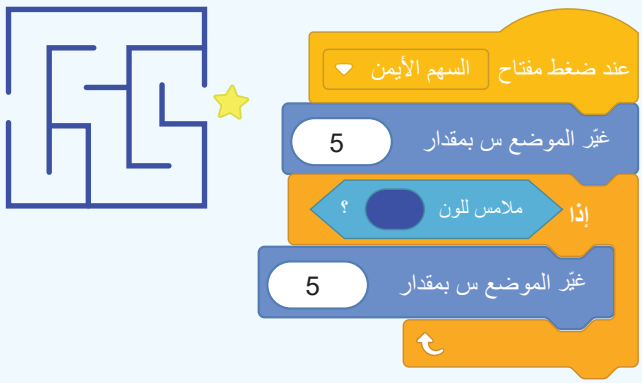
ما الذي يمكنُ أنْ يجعلَ ذلكَ ممكنًا؟

1

إضافـــةُ الجملةِ الشـــرطيةِ "إذا " لمنعِ المرورِ عبرَ الجدرانِ:

- أستخدمُ لبنةَ "ملامسٌ للونِ" منْ فئةِ الاستشعارِ لتحديدِ شرطِ التأثيرِ في سلوكِ الكائنِ.
- أختارُ لونَ الجدرانِ باستخدامِ أداةِ اختيارِ الألوانِ.

ماذا يجبُ أنْ يحـــدثَ إذا لمسَ الكائنُ الجدرانَ؟



أنفِّذُ الكودَ البرمجيَّ في برمجيةِ سكراتش، وأدوِّنُ ملحوظاتي حولَ الفرقِ بينَ الحركةِ، معَ وجودِ الجملِ الشرطيةِ أوْ منْ دونِها.

أفكرُ في ما يأتي وأناقشُهُ معَ زملائي:

- كيفَ يمكنُ تغييرُ اتجاهِ الكائنِ؟ أستكشفُ اللبناتِ البرمجيةَ في سكراتش للتوصلِ إليها.
- كيفَ يمكنُني اســـتخدامُ اللبناتِ الشرطيةِ "إذا.. " أوْ "إذا.. وإلا....." لبرمجةِ رسالةِ فوزٍ، أوْ صوتٍ عندما يصلُ الكائنُ إلى نهايةِ المتاهةِ؟
- كيفَ يمكنُني استخدامُ العباراتِ الشرطيةِ لبرمجةِ العقباتِ التي يجبُ تجنُّبُها أوِ العناصرِ التي يجبُ جمعُها للحصولِ على نقاطٍ؟

إثراءٌ

- أنشئُ مشروعًا جديدًا.
- أصمِّمُ متاهةً باستخدامِ برنامجِ الرسامِ؛ بحيثُ تتضمنُ معيقاتٍ وجوائزَ، وأخزِّنُها على شكلِ صورةٍ، ثمَّ أستخدمُها خلفيةً لمشروعي.
- أستخدمُ اللبناتِ البرمجيةَ الصحيحةَ لتحريكِ الكائنِ داخلَ المتاهةِ.
- أستخدمُ المتغيراتِ لإضافةِ النقاطِ عندَ الحصولِ على الجوائزِ، وخصمِ النقاطِ عندَ التلامسِ معَ العوائقِ.
- أشاركُ البرنامجَ معَ الزملاءِ عبرَ اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ للصفِّ، ونتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ لتحسينِ البرامجِ وفقًا لها.

3. التَّكرارُ

أتخيلُ أنَّني أريدُ منَ الكائنِ في لعبتِي أنْ يقولَ كلمةَ "مرحبًا" 5 مراتٍ بشكلٍ متتالٍ. إنَّ المقطعَ البرمجيَّ سيبدو كما هوَ ظاهرٌ في الشكلِ (5-5).

الشكلُ (5-5): برنامجٌ يكررُ كلمةَ "مرحبًا" خمسَ مراتٍ

ولكنْ، ماذا لوْ أردتُ أنْ يكرِّرَ الكائنُ هذهِ الكلمةَ 100 مرةٍ؟ فإنَّ استخدامَ هذهِ الطريقةِ لنْ يكونَ عمليًا.

جملُ التكرارِ هيَ الحلُّ في مثلِ هذهِ الحالاتِ، فهوَ يعملُ على تكرارِ تنفيذِ مجموعةٍ منَ الأوامرِ بشكلٍ مستمرٍّ، أوْ لعددٍ معينٍ منَ المراتِ. يساعدُ التكرارُ في تقليلِ عددِ الأوامرِ البرمجيةِ اللازمةِ، ويجعلُ البرنامجَ أكثرَ فعاليةً وسهولةً في التعديلِ.

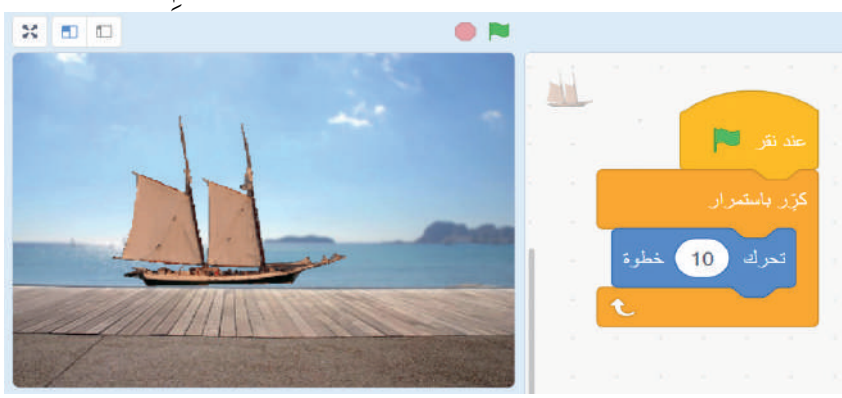
أنواعُ حلقاتِ التَّكرارِ في سكراتش

ضمنَ فئةِ "**التحكُّم**"، يمكنُنِي رؤيةُ **3 أنواعٍ منَ الحلقاتِ**: "كرّرْ حتى"، "كرّرْ [ ] مرةً"، و"كرّرْ باستمرارٍ". كلُّ نوعٍ منْ هذهِ الحلقاتِ يخدمُ غرضًا مختلفًا. في ما يأتي توضيحٌ لكلٍّ منْها.

- **حلقةُ "كرِّرْ حتى"** (repeat until) : تُستخدمُ هذهِ الحلقةُ لتكرارِ الأوامرِ حتى يتحقَّقَ شرطٌ معيَّنٌ كما ذكرْنا مسبقًا.
- **حلقةُ "كرِّرْ باستمرارٍ"** (Forever): تُنفَّذُ الأوامرُ الموجودةُ داخلَها بلا نهايةٍ؛ ممّا يجعلُها مثاليةً للعملياتِ المستمرةِ، مثلَ: إبقاءِ اللعبةِ قيدَ التشغيلِ، أوْ تحريكِ كائنٍ باستمرارٍ.

مثالٌ

يبينُ الشكلُ (5-6) مقطعًا برمجيًا لتحريكِ سفينةٍ بلا توقُّفٍ باستخدامِ حلقةِ "كرّر باستمرار".

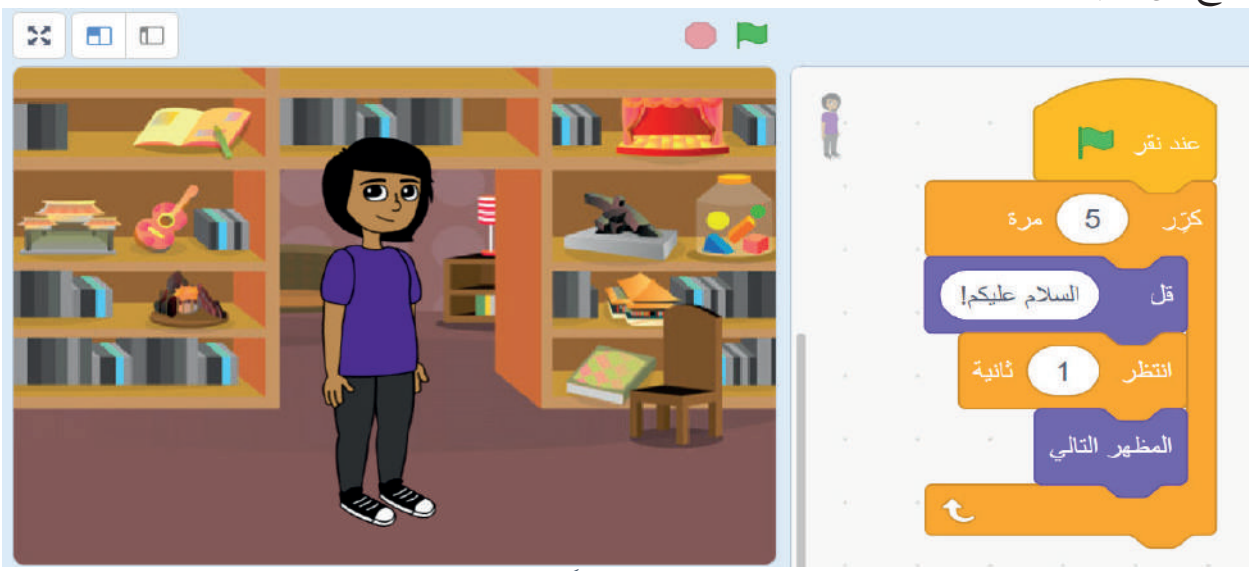


الشكل (5-6): برنامج يحرك سفينة بلا توقف

- **حلقة "كرر...مرة "** (Repeat): تُستخدم لتكرارِ مجموعةِ أوامرَ لعددٍ محدّدٍ منَ المراتِ، وهي مناسبةٌ إذا كانَ عددُ التكراراتِ معلومًا مسبقًا.

مثالٌ

الشـــكلُ (5-7) يبيّنُ مقطعًا برمجيًا يجعلُ الكائنَ يقولُ السلامُ عليكم خمسَ مراتٍ، ويغيِّرُ مظهرَهُ معَ كلِّ مرةٍ.



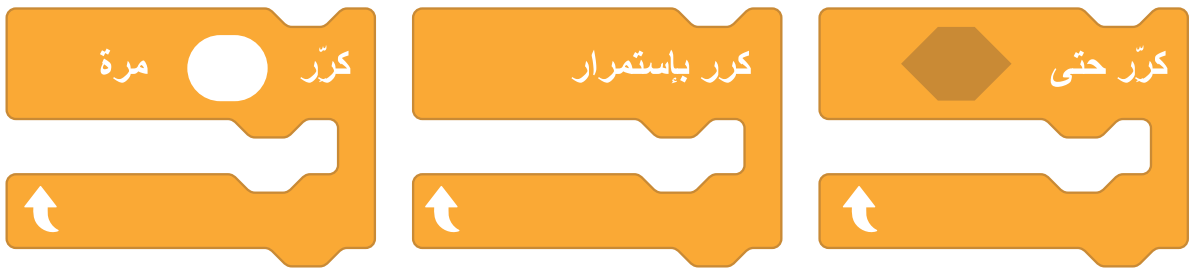
الشكلُ (5-7): برنامجٌ يكرّرُ جملةَ"السلامُ عليكم" 5 مراتٍ

نشاطٌ عمليٌّ

استكشافُ حلقاتِ التكرارِ

أتأملُ المقطعَ البرمجيَّ المجاورَ وأنفِّذُهُ على جهازِ الحاسوبِ.

- ما ناتجُ تنفيذِ البرنامجِ؟
- أستبدلُ بحلقةِ "كرِّرْ مرةً" حلقةَ "كررْ باستمرارٍ" وأنفذُ البرنامجَ مرةً أخرى. ماذا ألاحظُ؟
- أستبدلُ بحلقةِ "كررْ باستمرارٍ" حلقةَ "كررْ حتى" وأنفذُ البرنامجَ. ماذا ألاحظُ؟
- أيُّ الحلقاتِ هيَ الأنسبُ لاستخدامِها في هذا البرنامجِ؟ أشاركُ أفكاري معَ الزملاءِ.



إضاءة

مفهومُ الخللِ البرمجيِّ (Bug)

الخللُ البرمجيُّ هوَ أيُّ خطأٍ أوْ عيبٍ في المقطعِ البرمجيِّ يؤدي إلى سلوكٍ غيرِ متوقعٍ أوْ غيرِ صحيحٍ. ويعدُّ ظهورُ الأخطاءِ جزءًا طبيعيًا منْ عمليةِ تطويرِ البرمجياتِ.

أهميةُ التعاملِ معَ الأخطاءِ البرمجيةِ:

- **التعرُّفُ إلى الأخطاءِ وتصحيحُها:** يساعدُ اختبارُ الكودِ في حالاتٍ مختلفةٍ على اكتشافِ الأخطاءِ بسهولةٍ.
- **تحسينُ مهاراتي البرمجيةِ:** عندما أتعلَّمُ كيفيةَ حلِّ المشكلاتِ، أصبحُ أكثرَ احترافًا وثقةً في تصميمِ مشروعاتِي.
- **رفعُ جودةِ المشروعاتِ:** إزالةُ الأخطاءِ البرمجيةِ يجعلُ برامجي تعملُ بشكلٍ صحيحٍ وفعالٍ.

لذا يجبُ أنْ أتعاملَ معَ الأخطاءِ البرمجيةِ كفرصٍ تعليميةٍ، وأستخدمُ الأدواتِ المتاحةَ في سكراتش مثلَ لوحةِ التصحيحِ (Debugging) لمعرفةِ مكانِ الخطأِ وإصلاحِهِ.

أبحثُ

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ على شبكةِ الإنترنتْ عن طرقٍ يمكنُ منْ خلالِها تسهيلُ عمليةِ إيجادِ الأخطاءِ البرمجيةِ في الكودِ وتصحيحِها، وأشاركُها معَ زملائي منْ خلالِ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ.

المواطنةُ الرَّقْميّةُ

- **التواصلُ الرقميُّ:** عندَ مشاركةِ أعمالِي معَ الزملاءِ عبرَ المنصاتِ الرقميةِ، أتأكدُ منْ وصفِ وظائفِ البرنامجِ بوضوحٍ، وأتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ بأسلوبٍ بناءٍ.
- **الإبداعُ المسؤولُ:** أتأكدُ منْ أنَّ مشروعاتي تسهمُ في تحقيقِ تجربةٍ ممتعةٍ ومفيدةٍ للمستخدمينَ معَ مراعاةِ القيمِ الأخلاقيةِ.
- **التعلُّمُ المستمرُّ:** أستخدمُ الإنترنتْ بذكاءٍ للبحثِ عنْ حلولٍ، وطرقِ تطويرِ كودٍ برمجيٍّ، معَ مراعاةِ اختيارِ مصادرَ موثوقةٍ.

مشروعٌ

المشروعُ: تصميمُ لعبةٍ تفاعليةٍ ليومِ الطفلِ العالميِّ باستخدامِ برمجيةِ سكراتش (Scratch) / المهمةُ 5

في هذهِ المهمةِ، سنضيفُ ميزاتٍ جديدةً مثلَ العدِّ التنازليِّ للوقتِ، ومستوياتٍ متزايدةِ الصعوبةِ، وتحسينِ التفاعلِ الديناميكيِّ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، سنتعاونُ معَ زملائِنا لتطويرِ اللعبةِ بناءً على التغذيةِ الراجعةِ.

أولًا: إضافةُ عدادٍ زمنيٍّ

- **أ) إضافةُ العدِّ التنازليِّ للوقتِ (أستخدمُ حلقةَ "كررْ حتى" معَ شرطِ "الوقتِ المتبقي = 0"، داخلَ الحلقةِ:** أستخدمُ لبنةَ "انتظرْ [1] ثانيةً" لتقليلِ الزمنِ. ولبنةَ "غيرِ"الوقتِ المتبقي" بمقدارِ –1).
- التحققُ منَ انتهاءِ الوقتِ ("إذا [الوقتُ المتبقي) [0]= أظهرْ رسالةَ "انتهى الوقتُ! حاولْ مرةً أخرى"، أوقفِ اللعبةَ باستخدامِ لبنةِ "أوقفِ الكلَّ").

ثانيًا: إدراجُ المستوياتِ وتطويرِ الصعوبةِ

- **أُضيفُ شروطًا لزيادةِ المستوى بناءً على النقاطِ:** (على سبيلِ المثالِ: إذا جمعَ اللاعبُ عددًا معينًا منَ النقاطِ (مثلَ 10 نقاطٍ):غيّرِ "المستوى" بمقدارِ +1، غيّرِ الخلفيةَ لتعكسِ المستوى الجديدَ، زِدْ منْ سرعةِ الكائناتِ أوْ صعوبةِ التحدياتِ في المستوى الجديدِ،...إلخ).

ثالثًا: تحسينُ التفاعلِ الديناميكيِّ باستخدامِ المتغيراتِ

- **تعديلُ سلوكِ الكائناتِ:** (مثلًا: زِدْ منْ سرعةِ حركةِ الكائناتِ بناءً على المستوى: أضيفُ شرطًا: "إذا كانَ [المستوى] يساوي [2]"، غيّرْ سرعةَ الكائناتِ إلى قيمةٍ أعلى، قلِّلْ عددَ الكائناتِ السهلةِ وزِدْ منَ الكائناتِ الصعبةِ في المستوياتِ المتقدمةِ).

تقديمُ رسائلَ ديناميكيةٍ

- **عندَ الانتقالِ إلى مستوىً جديدٍ (أظهرْ رسالةً مثلَ:** "أحسنتَ! انتقلتَ إلى المستوى [المستوى]")
- **عندَ الفوزِ أوِ الخسارةِ:** أظهرْ رسالةً تشجيعيةً أوْ تنبيهيةً.

رابعًا: تجربةُ اللعبةِ وتطويرُها

- **اختبارُ اللعبةِ**: أُشَـــغلُ اللعبةَ وأتأكدُ منْ أنَّ العدَّ التنازليَّ يعملُ بشكلٍ صحيحٍ، أتحققُ منَ انتقالِ المستوياتِ بسلاسةٍ، وأراقبُ سلوكَ الكائناتِ وتأثيرَ المتغيراتِ.
- **التغذيةُ الراجعةُ**: أُشـــاركُ اللعبةَ معَ زملائِي، وأطلبُ إليهمْ تجربتَها وتقديمَ ملاحظاتٍ. أدوِّنُ ملاحظاتِهمْ وأجري التحسيناتِ المقترحةَ.

توثيقُ المصادرِ: أعدلُ صفحةَ المشـــروعِ الرئيسةَ لتشـــملَ وصفَ اللعبةِ وهدفَها. وأوثقُ أيَّ مصادرَ استخدمتُها في تصميمِ اللعبةِ أوْ تحسينِها.

أقيِّمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ الفرقَ بينَ حلقاتِ التكرارِ معَ إعطاءِ مثالٍ لكلٍّ منها.

.....

.....

السؤالُ الثاني: أبينُ أهميةَ الجُمَلِ الشرطيةِ معَ ذكرِ أمثلةٍ عمليةٍ.

.....

.....

السؤالُ الثالثُ: أحددُ العباراتِ الصحيحةَ منَ العباراتِ الخطأَ:

- يمكنُ استخدامُ برمجيةِ سكراتش لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تتكررُ لعددٍ غيرِ محددٍ منَ المراتِ باستخدامِ حلقةِ "كررْ باستمرارٍ".
- يمكنُ إضافةُ جزءٍ معدلٍ منْ مشروعٍ قديمٍ إلى برنامجٍ جديدٍ في سكراتش.
- منَ المهمِّ توثيقُ أفكارِ الآخرينَ ومنتجاتِهمْ في برنامجِي للحفاظِ على الملكيةِ الفكريةِ.
- يجبُ أنْ تُنسَبَ الأفكارُ والمصادرُ المستخدمةُ في برنامجِي إلى أصحابِها الأصليينَ للحفاظِ على ملكيتِهمُ الفكريةِ.
- منَ الضروريِّ فحصُ البرنامجِ باستمرارٍ للتأكدِ منْ صحتِهِ وضمانِ عملِهِ كما هوَ متوقعٌ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والتواصلَ الرقميَّ والبحثَ الرقميَّ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أكتبُ المقاطعَ البرمجيةَ لكلِّ حالةٍ منَ الحالاتِ الآتيةِ:

- كائنٌ يتحركُ نحوَ كائنٍ آخرَ باستخدامِ لبنةِ "كررْ حتى"، وعندَ لمسِهِ، يُظهِرُ رسالةَ "لقدْ وصلتَ!" ويبدأُ حركةً عكسيةً.
- كائنٌ يدورُ بزاويةِ 15 درجةً كلَّ ثانيةٍ باستخدامِ حلقةِ "كررْ باستمرارٍ"، وعندَ الضغطِ على مِفتاحِ "السهمِ الأسفلِ"، يتوقفُ الدورانُ.
- كائنٌ يتحركُ عبرَ الشاشةِ لمدةِ 30 ثانيةً باستخدامِ متغيرِ "الوقتِ المتبقي"، وإذا نفِدَ الوقتُ، ولمْ يصلْ إلى الحافةِ، تظهرُ رسالةُ "لقدْ انتهى الوقتُ!"
- كائنٌ يتحركُ نحوَ المكافآتِ لجمعِها معَ زيادةِ النقاطِ، وإذا لمسَ عائقًا، تظهرُ رسالةُ "خسرتَ!" ويتوقفُ البرنامجُ.
- كائنٌ يتحركُ في الاتجاهِ المطلوبِ بناءً على مِفتاحِ الأسهمِ المضغوطِ، ويعرضُ رسالةَ "تمَّ تحريكُ الكائنِ" عندَ الضغطِ على أيِّ مِفتاحٍ آخرَ غيرِ الأسهمِ.

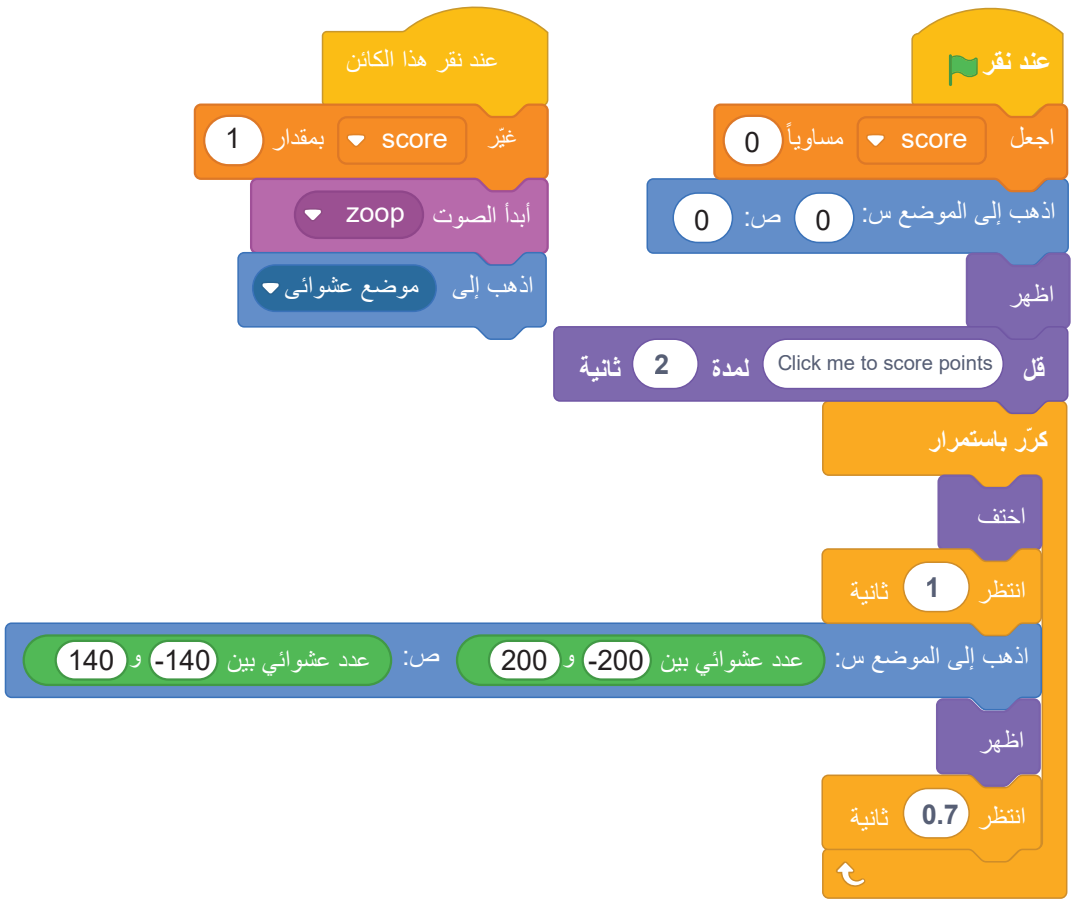
السؤالُ الثاني: أتتبَّعُ المقاطعَ البرمجيةَ الآتيةَ، وأصفُ ناتجَ تنفيذِها:

(1)

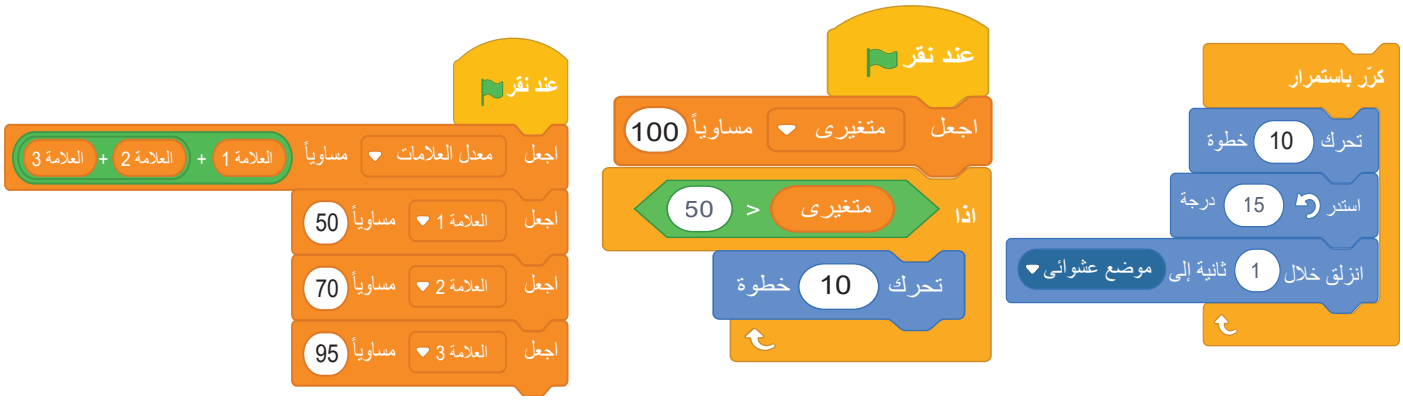
(2)

عند نقر
اذهب إلى الموضع س: -205 ص: 147
اتجة نحو الاتجاه 90
عند ضغط مفتاح السهم العلوي
اتجة نحو الاتجاه 0
تحرك 10 خطوة
عند ضغط مفتاح السهم السفلي
اتجة نحو الاتجاه 180
تحرك 10 خطوة
عند نقر
اتجة نحو الاتجاه 90
تحرك 10 خطوة
عند ضغط مفتاح السهم الأيسر
اتجة نحو الاتجاه -90
تحرك 10 خطوة

(3)


عند نقر
اجعل score مساوياً 0
اذهب إلى الموضع س: 0 ص: 0
اظهر
قل Click me to score points لمدة 2 ثانية
كرّر باستمرار
اختف
انتظر 1 ثانية
اذهب إلى الموضع س: عدد عشوائي بين -200 و 200 ص: عدد عشوائي بين -140 و 140
اظهر
انتظر 0.7 ثانية
عند نقر هذا الكائن
غيّر score بمقدار 1
أبدأ الصوت zoop
اذهب إلى موضع عشوائي

السؤالُ الثالثُ: أبينُ الأخطاءَ في المقاطعِ البرمجيةِ الآتيةِ ثمَّ أصحِّحُها:



(1) (2) (3)

القيمُ والاتجاهاتُ:

أُطلقُ معَ الزملاءِ مبادرةَ "نادي البرمجةِ" لطلبةِ المدرسةِ والمدارسِ المجاورةِ. أُنسقُ بالتعاونِ معَ المعلمِ مواعيدَ لاستقبالِ الطلبةِ، وتنفيذِ جلساتٍ لتعليمِ مهاراتٍ في سكراتش. نعملُ على جمعِ المشروعاتِ التي يُنفذُها طلبةُ النادي، وننشرُها على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ.

ملخصُ الوحدةِ

في هذهِ الوَحدةِ، تعلمتُ أساسياتِ البرمجةِ باستخدامِ Scratch، وهيَ أداةٌ مرئيةٌ تسهِّلُ تعلُّمَ البرمجةِ للمبتدئينَ. بدأتُ رحلتي بالتعرُّفِ إلى كيفيةِ إنشاءِ حسابٍ، واستخدامِ المنصةِ، واستعرضتُ أيضًا مكوناتِ الشاشةِ الرئيسةَ، مثلَ مِنطقةِ البرمجةِ، والكائناتِ، والخلفياتِ؛ مما ساعدَني على فهمِ بنيةِ المشروعاتِ البرمجيةِ. وقمتُ بإعدادِ مشروعٍ أوليٍّ واستكشافِ مشروعاتٍ جاهزةٍ لاكتسابِ الإلهامِ والمهاراتِ الأساسيةِ.

في ما يأتي أبرزُ الموضوعاتِ التي تناولتْها الوَحدةُ:

- أهميةُ تقسيمِ المشروعاتِ إلى مشاهدَ محددةٍ تسهِّلُ سردَ القصةِ أوْ تنفيذَ اللعبةِ. واستخدامُ عناصرِ التصميمِ في **Scratch** مثلَ الكائناتِ والخلفياتِ لإعدادِ مشاهدَ متنوعةٍ تتناسبُ معَ فكرةِ المشروعِ. وتخصيصُ الكائناتِ وإضافةُ مؤثراتٍ صوتيةٍ وموسيقى منْ مكتبةِ **Scratch** أوْ بتسجيلِها.
- استخدامُ اللبناتِ البرمجيةِ المختلفةِ مثلَ الحركةِ، والهيئةِ، والتحكمِ، والمتغيراتِ لكتابةِ جملٍ برمجيةٍ متسلسلةٍ، وربطِها بالأحداثِ لتحقيقِ التفاعلِ بينَ الكائناتِ.
- التعاملُ معَ المتغيراتِ مثلَ النقاطِ، والوقتِ، والمستوى. وضبطُ القيمِ الأوليةِ لها وعرضُها على الشاشةِ بشكلٍ ديناميكيٍّ يتفاعلُ معَ تقدُّمِ المستخدمِ في المشروعِ. بالإضافةِ إلى برمجةِ نظامِ نقاطٍ يشجعُ على التفاعلِ، ويعرضُ الفوزَ والخسارةَ بناءً على شروطٍ محددةٍ.
- تصميمُ آلياتِ التحكُّمِ والأحداثِ التي تجعلُ المشروعاتِ تفاعليةً باستخدامِ اللبناتِ الشرطيةِ، عنْ طريقِ تحديدِ السيناريوهاتِ المختلفةِ، مثلَ الفوزِ أوِ الخسارةِ. وبرمجةُ التفاعلِ معَ المستخدمِ عبرَ لبناتِ الاستشعارِ.
- تحليلُ المشكلاتِ منْ خلالِ تجزئتِها إلى خطواتٍ صغيرةٍ يمكنُ تنفيذُها برمجيًا. وتصميمُ خوارزمياتٍ للحلولِ باستخدامِ اللبناتِ البرمجيةِ، وتحسينُ المشروعاتِ بناءً على التجربةِ وملاحظاتِ الآخرينَ.
- عززتْ هذهِ الوَحدةُ قدرتي على العملِ الجماعيِّ منْ خلالِ التعاونِ معَ زملائي لتطويرِ مشروعاتٍ مبتكرةٍ. استخدمْنا أدواتٍ مثلَ **Google Docs** و**Padlet** لتوثيقِ الأفكارِ ومراجعتِها؛ ممّا أسهمَ في تحسينِ جودةِ العملِ الجماعيِّ وتطويرِ مهاراتِ التواصلِ الرقميِّ. معَ تأكيدِ الالتزامِ بأخلاقياتِ التكنولوجيا منْ خلالِ احترامِ حقوقِ الملكيةِ الفكريةِ، واستخدامِ مصادرَ مرخصةٍ أوْ مجانيةٍ للمحتوى.

أسئلةُ الوحدةِ

المعرفةُ: أوظفُ في هذا الدرسِ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ المقصودَ بالمصطلحاتِ الآتيةِ:

1. المقطعِ البرمجيِّ:
2. الجملِ الشرطيةِ:
3. الكائنِ:
4. حلقةِ "كرّرْ باستمرارٍ"

السؤالُ الثاني: أُحدِّدُ اللبنةَ البرمجيةَ المناسبةَ لتنفيذِ كلِّ أمرٍ منَ الأوامرِ الآتيةِ في سكراتش مُبينًا نوعَها:

1. تحريكُ الكائنِ (20) خطوةً للأمامِ عندَ الضغطِ على السهمِ الأيمنِ.
2. تغييرُ لونِ الكائنِ عندَ النقرِ عليهِ.
3. توقفُ البرنامجِ عندَ ملامسةِ الكائنِ لحافةِ الشاشةِ.
4. تشغيلُ صوتٍ معينٍ عندما يتمُّ النقرُ على العلمِ الأخضرِ.
5. تَكرارُ تحريكِ الكائنِ للأعلى والأسفلِ باستمرارٍ.

السؤالُ الخامسُ: أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ لكلِّ سؤالٍ في ما يأتي:

1. **فئةُ اللبناتِ التي تُستخدمُ لتغيير مكانِ الكائناتِ وتغييرِ اتجاهِها هيَ:**
   أ. المظاهرُ (Looks)
   ب. الصوتُ (Sound)
   ج. الحركةُ (Motion)
   د. التحكُّمُ (Control)

2. **إلى أيِّ فئةٍ تنتمي لبنةُ (كرّرْ 10 مراتٍ)؟**

أ. الحركةُ (Motion)

ب. التحكمُ (Control)

ج. الأحداثُ (Events)

د. الصوتُ (Sound)

3. **المكانُ الذي يتمُّ فيهِ عرضُ الكائناتِ وتنفيذُ الأوامرِ هوَ:**

أ. المنصةُ (Stage)

ب. المقاطعُ البرمجيةُ (Code Area)

ج. منطقةُ الكائناتِ (Sprites Area)

د. مكتبةُ الخلفياتِ (Backdrop Library)

4. **منطقةُ سكراتش (بالواجهةِ العربيةِ) التي تُستخدمُ لعرضِ قائمةِ الكائناتِ (Sprites) تقعُ في:**

أ. الجزءِ العلويِّ منَ الشاشةِ الرئيسةِ.

ب. الجزءِ الأيسرِ منَ الشاشةِ.

ج. الجزءِ السفليِّ منَ الشاشةِ.

د. المنصةِ.

5. **لبنةُ**

تنتمي إلى فئةِ:

أ. الأحداثِ.

ب. التحكمِ.

ج. الحركةِ.

د. الاستشعارِ.

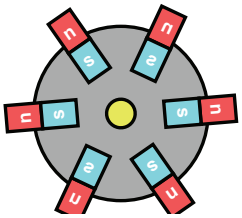
المهاراتُ: أوظِّفُ المهاراتِ التي تعلَّمتُها في الوحدةِ ومهاراتِ التواصلِ والتفكيرِ الناقدِ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أكتبُ المقاطعَ البرمجيةَ لكلِّ برنامجٍ في ما يأتي:

1. برنامجٌ يجعلُ كائنًا يغيرُ مظهرَهُ (Costume) كلما ضغطَ اللاعبُ على مِفتاحٍ معينٍ (مثلَ مفتاحِ المسافةِ)، معَ عرضِ رسالةِ "تغيّر المظهر!" بعدَ كلِّ تغييرٍ.
2. برنامجٌ يجعلُ كائنًا يتحركُ للأمامِ معَ تغييرِ لونِهِ باستمرارٍ في كلِّ خطوةٍ.
3. برنامجُ لعبةٍ يقومُ فيها الكائنُ بجمعِ النجومِ، وتسجيلِ عددِ النجومِ التي جمعَها اللاعبُ، وعرضِ رسالةِ "لقدْ جمعتَ 10 نجومٍ!" عندَ الوصولِ لهذا العددِ.
4. أبرمجُ مشهدًا يحتوي على كائنينِ يتحركانِ بشكلٍ متكررٍ في اتجاهاتٍ عشوائيةٍ، وإذا تلامسَ الكائنانِ، يظهرُ صوتٌ معَ رسالةِ "تصادُم!

السؤالُ الثاني: أملأُ الفراغَ في المقطعينِ البرمجيّيْنِ الآتيينِ بما يتوافقُ معَ وصفِ كلٍّ منهُما:
1) تعيينُ ثلاثةِ أرقامٍ عشوائيةٍ (0–100) ثمَّ حسابُ معدَّلِها وإظهارُ المعدلِ معَ رسالةٍ تشجيعيةٍ.
2) ضربُ اللاعبِ للكرةِ وتحقيقُ هدفٍ عندَ دخولِ الكرةِ إلى المرمى، فتظهرُ رسالةُ "مرحى مرحى! لقدْ أحرزتَ هدفًا" وتزيدُ نقاطُ اللاعبِ بمقدارِ 1.

السؤالُ الثالثُ: أدرسُ البرنامجَ المجاورَ، ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:



1. ما ناتجُ تنفيذِ البرنامجِ؟ أجيبُ منْ تَتَبُّعي للبرنامجِ. علمًا أنَّ الكائنَ المستخدَمَ في البرنامجِ هوَ كما يُظهرُ الشكلُ المجاورُ.
2. **ما التغيُّرُ الذي سيحدثُ على ناتجِ البرنامجِ في كلِّ حالةٍ ممّا يأتي مفسرًا إجابَتي:**

أ- تغييرُ قيمةِ المتغيرِ بمقدارِ 2 في كلِّ مرةٍ.
ب- تغييرُ حلقةِ كرّرْ باستمرارٍ إلى حلقةِ.
ج- حذفُ لبنةِ الشرطِ "إذا".

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist)

بعدَ دراستي هذهِ الوحدةَ، أقرأُ الفقراتِ الواردةَ في الجدولِ الآتي، ثمَّ أضعُ إشارةَ (✔) في العمودِ المناسبِ:

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أشغلُ برمجيةَ سكراتش (Scratch)وأُنشئُ حسابًا خاصًا بي.	○	○	○
أحددُ مكوناتِ الشاشةِ الرئيسةِ في سكراتش.	○	○	○
أُنشئُ مشروعًا جديدًا وأحفظُهُ.	○	○	○
أفتحُ مشروعًا جاهزًا وأنفذُهُ.	○	○	○
أوضحُ كيفيةَ استخدامِ الكائناتِ، والخلفياتِ، والأصواتِ كعناصرَ أساسيةٍ لتصميمِ مشروعي في برمجيةِ Scratch.	○	○	○
أقسِّمُ المشروعَ إلى مشاهدَ عدةٍ تمثلُ تسلسلَ الأحداثِ، وأحددُ البدايةَ، والوسطَ، والنهايةَ.	○	○	○
أستخدمُ لوحةَ الخلفياتِ في Scratch لإنشاءِ مشاهدَ مختلفةٍ لكلِّ جزءٍ منْ مشروعِي.	○	○	○
أعينُ الشخصياتِ الرئيسةَ والثانويةَ لكلِّ مشهدٍ، وأحددُ دورَ كلٍّ منها.	○	○	○
أُدرجُ الشخصياتِ أوِ العناصرَ التفاعليةَ المناسبةَ لكلِّ مشهدٍ بطريقةٍ تتماشى معَ فكرةِ مشروعِي.	○	○	○
أضيفُ مؤثراتٍ صوتيةً باستخدامِ مكتبةِ الأصواتِ المدمجةِ في Scratch أوْ أحمِّلُ أصواتًا خارجيةً لتتناسبَ معَ الأحداثِ أوِ التفاعلاتِ في كلِّ مشهدٍ.	○	○	○
أوضحُ المقصودَ باللبناتِ البرمجيةِ ودورِها في بناءِ البرامجِ في سكراتش.	○	○	○
أستخدمُ Scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ بسيطةٍ ومتسلسلةٍ تعكسُ تسلسلَ الأحداثِ في البرنامجِ.	○	○	○

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أطورُ تسلسلَ الأحداثِ وأمثلُها باستخدامِ المخططاتِ الانسيابيةِ (Flowcharts) لتوضيحِ منطقِ البرنامجِ.	○	○	○
أحددُ نوعَ المتغيرِ المناسبِ بناءً على طبيعةِ المشكلةِ والبرنامجِ.	○	○	○
أضيفُ جملًا برمجيةً تتضمنُ متغيرًا يشيرُ إلى قيمةٍ ثابتةٍ أو قيمةٍ متغيرةٍ بناءً على عملياتٍ حسابيةٍ مثلِ جمعِ قيمتينِ أوْ أكثرَ.	○	○	○
أكتبُ شبيهَ الكودِ بلغتي لتمثيلِ أوامرِ البرنامجِ وأحداثِهِ قبلَ تحويلِها إلى جملٍ برمجيةٍ.	○	○	○
استخدمُ برمجيةَ scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تنفَّذُ بناءً على حدثٍ محددٍ أوْ تحقُّقِ شرطٍ محددٍ.	○	○	○
أستخدمُ برمجيةَ scratch لإضافةِ جملٍ برمجيةٍ تتكررُ لعددٍ محددٍ أوْ غيرِ محددٍ منَ المراتِ.	○	○	○
أستخدمُ برمجيةَ scratch لإضافةِ جزءٍ معدَّلٍ ضمنَ مشهدٍ أوْ قصةٍ لبرنامجٍ جديدٍ.	○	○	○
أعرِّفُ أسلوبَ التطويرِ المتكررِ للبرنامجِ.	○	○	○
أنفذُ البرنامجَ وأتأكدُ منْ صحةِ الجملِ البرمجيةِ.	○	○	○
أحددُ الجملَ البرمجيةَ التي أدتْ إلى أخطاءٍ في تنفيذِ البرنامجِ وأصححُها.	○	○	○
أوثّقُ كتابيًا المصادرَ للأفكارِ ومنتجاتِ الآخرينَ التي استخدمُها في تطويرِ البرنامجِ	○	○	○

تعليماتٌ للمراجعةِ والتحسينِ:

إذا اخترتُ (لا) أوْ (لستُ مُتأكِّدًا) لأيٍّ منَ الفقراتِ السابقةِ، فأتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ لتجنُّبِ ذلكَ:

- أُراجعُ المادةَ الدراسيةَ؛ بأنْ أُعيدَ قراءةَ المحتوى المُتعلِّقِ بالمعيارِ.
- أطلبُ المساعدةَ؛ بأنْ أُناقِشَ مُعلِّمي/ مُعلِّمتي أوْ زملائي/ زميلاتي في ما تعذَّر عليَّ فهمُهُ.
- أستخدِمُ مراجعَ إضافيةً؛ بأنْ أبحثَ عنْ مراجعَ أُخرى مثلِ الكتبِ، أوْ أستعينَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ التي تُقدِّمُ شرحًا وافيًا للموضوعاتِ التي أجدُ صعوبةً في فهمِها.

تأمُّلاتٌ ذاتيةٌ

عزيزي الطالبَ/ عزيزتي الطالبةَ:

التأمُّلاتُ الذاتيةُ هيَ فرصةٌ لتقييمِ عمليةِ التعلُّمِ، وفهمِ التحدِّياتِ، وتطويرِ اســـتراتيجياتٍ لتحسينِ عمليةِ التعلُّمِ مســـتقبلًا. أملأُ الفراغَ في ما يأتي بالأفكارِ والتأمُّلاتِ الشخصيةِ التي يُمكِنُ بها تحقيقُ أفضلِ استفادةٍ منَ التجربةِ التعليميةِ:

تعلَّمْتُ في هذهِ الوحدةِ:

يُمكِنُني أنْ أُطبِّقَ ما تعلَّمْتُهُ في:

الصعوباتُ التي واجهْتُها في أثناءِ عمليةِ التعلُّمِ:

ذلَّلْتُ هذهِ الصعوباتِ عنْ طريقِ:

يُمكِنُني مستقبلًا تحسينُ:

تم بحمد الله