الدرسُ الأوَّلُ

إصلاحُ الأعطالِ
(Computer Troubleshooting)

الفكرةُ الرئيسةُ:

في هذا الدرسِ سأتعلَّمُ أهميةَ صيانةِ الحاسوبِ، وأتعرفُ إلى أنواعِ الصيانةِ، بالإضافةِ إلى إرشـــاداتِ 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.

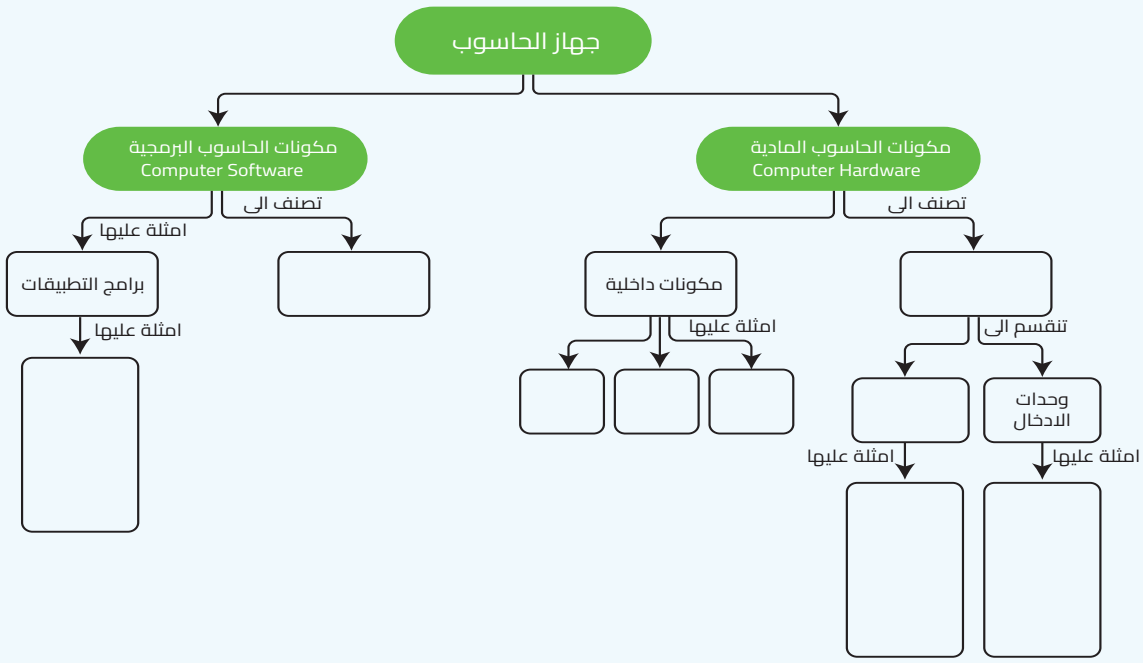
منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

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

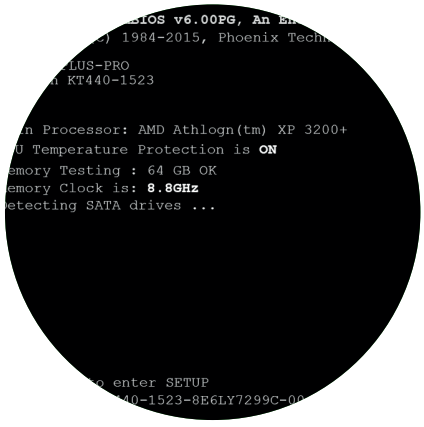
- التأكدَ منْ عدمِ إغلاقِ فُتحاتِ التهويةِ لجهازِ الحاسوبِ.

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

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

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

- 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 الضارَةُ 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

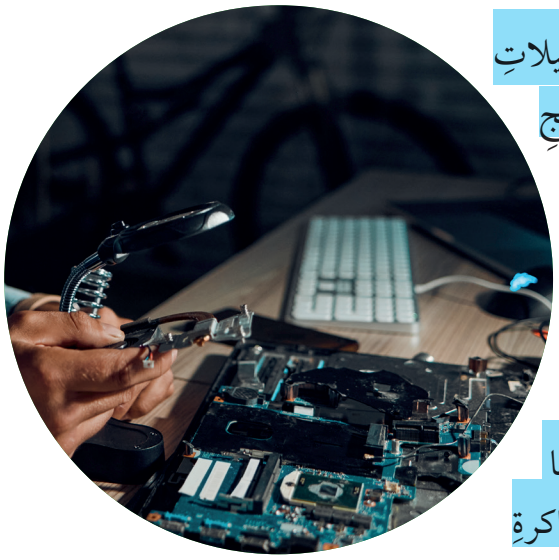
أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ إجراءاتِ العنايةِ بالحاسوبِ المحمولِ (Laptop)، وأعدُّ تقريرًا يبينُ هذهِ الإجراءاتِ، ثمَّ أشـــاركُهُ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ عنْ طريقِ اللوحِ التفاعليِّ .

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 التنبُّؤية (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 التكيُّفية (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.

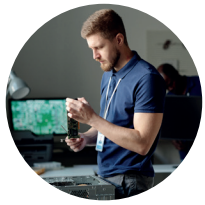
5. الحذرُ عندَ فكِّ مكوناتِ الحاسوبِ وتركيبِها؛ للحفاظِ عليها منَ الكسرِ أوِ التلفِ باستخدامِ أدواتِ فكٍّ وتركيبٍ عاليةِ الجودةِ.

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

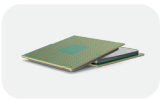
أعطالُ الشاشةِ

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.

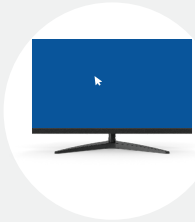
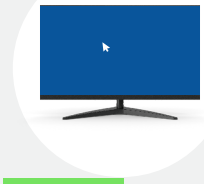
إصلاحُ أعطالِ المكوناتِ الماديةِ

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.

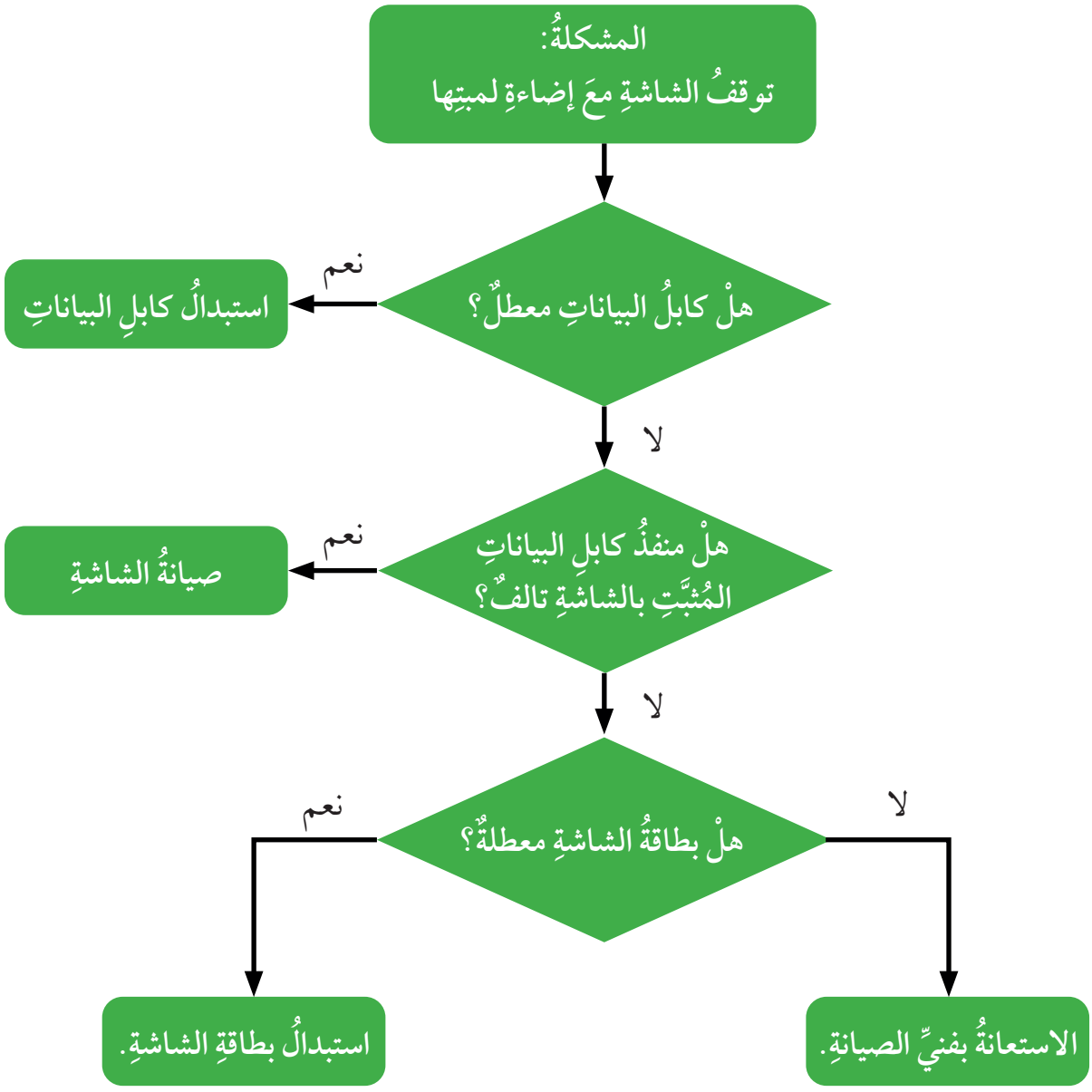
وفي ما يأتي أعطالُ الشاشةِ وبطاقةُ الشاشةِ، وأسبابُها وإجراءاتُ الصيانةِ المناسبةِ لكلٍّ منها (انظرْ جدولَ 2-3).

	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" .

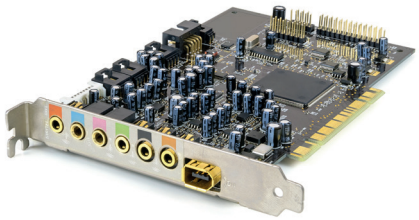


الشكل (2-4): قواعدُ إرشاديةٌ لإصلاحِ عطلِ شاشةِ الحاسوبِ

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)



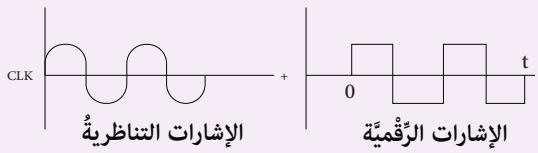
الشكلُ (2-5): بطاقةُ الصوتِ

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.