**محتوى تحقيق مهارات**

**صيانة الكمبيوتر المحمول Laptop Computer**

**السيد الأستاذ الدكتور/............................................**

**تحية طيبة وبعد .......**

تهدف الدراسة الحالية إلى اقتراح نموذج لعلاج بعض مشكلات الواقع الافتراضى ، ومن اجراءات الدراسة أن يتم تجريب فاعلية النموذج المقترح على محتوى تعليمى ، وقد تم اختيار محتوى صيانة الكمبيوتر المحمول نظرا لانتشاره ، ومناسبة المحتوى التعليمى لشروط برمجيات الواقع الافتراضى ، حيث تتطلب نماذج ثلاثية الأبعاد ممثلة لمكونات الكمبيوتر المحمول ، ومتطلبات التفاعل بين المتعلم والكائنات ثلاثية الأبعاد.

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم تلك المهارات واجراء ما ترونه مناسبا من تعديل أو حذف أو إضافة فى ضوء خبرة سيادتكم الكبيرة فى مجال الواقع الافتراضى واستخدامه فى التعليم حيث يتم تحديد المحتوى الذى يمكن ثمثيلها فى الواقع الافتراضى أكثر من غيرها ، ومدى كفاية المهارات للهدف العام وهو الصيانة الوقائية والعلاجية للكمبيوتر المحمول

ونرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم ذلك المحتوى.

**مع جزيل الشكر ،،،**

**الباحث**

**إيهاب سعد محمدى محمود**

**ت: 01226239108**

**ايميل:** [**ehab.mahmoud@fsed.bu.edu.eg**](mailto:ehab.mahmoud@fsed.bu.edu.eg)

[**ehap\_saad@yahoo.com**](mailto:ehap_saad@yahoo.com)

**محتوى صيانة**

**الكمبيوتر المحمول Laptop computer**

| **المهارة** | **المحتوى** |
| --- | --- |
| التعرف ووصف المكونات الخارجية للجهاز:   1. التعرف على مكونات الجهاز الأمامية ووصفها 2. التعرف على مكونات الجهاز فى جهة اليمين ووصفها 3. التعرف على مكونات الجهاز الخلفية وفى جهة اليسار ووصفها. | الجهاز من الأمام:     1. Web Camera الكامير الرقمية المرفقة. 2. الشاشة من نوع LCD OR LED 3. Wireless LAN antennas مستقبل اشرة الشبكة اللاسلكية 4. زر تشغيل الجهاز Power Button 5. لوحة المفاتيح Keyboard 6. Touchpad لوحة تحريك مؤشر الفأرة والتحكم فيه 7. Stereo speakers سماعات داخلية 8. Number lock indicator لمبة تشير بتشغيل كتابة الأرقام من عدمه ، كما أن هناك Caps lock indicator وهى لمبة تشير بتشغيل كتابة الأحرف كبيرة من عدمه. 9. Touchpad buttons أزرار الفأرة يمين ويسار 10. لمبة الباور Power LED وعندما تومض تكون فى وضع الاستعداد Standby 11. Battery LED On وتشير الى حالة البطارية فعندما تومض يدل على انها تحتاج للشحن ، وعندما تكون مطفأة فيدل على عدم وجود بطارية أو أنها مشحونة وكابل الباور واصل بالجهاز IDE . كما توجد (Integrated Drive Electronics) LED وتشير إلى أنشطة الهارد ديسك أو الوصول اليه   يمين الجهاز:     1. USB 2.0 port لتوصيل معظم الأجهزة الملحقة كالطابعة والاسكنر والفلاشات .... 2. Memory card slot شق لتركيب كارت الذاكرة 3. Optical drive مشغل الأقراص المدمجة 4. AC power adapter jack مكان توصيل كابل الكهرباء.   الجانب الأيسر وأسفل الجهاز:     1. فتحات تهوية 2. مكان خاص بوضع قفل مخصص للاب وربطه بمكان آمن حماية من السرقة 3. فتحة تهوية مروحة المعالج وكارت الشاشة 4. RJ-45 port (network) مدخل كابل الشبكة 5. MINI VGA مخرج فيديو يركب عليه datashow 6. HDMI port مخرج فيديو تركب عليه شاشات العرض الحديثة 7. USB port لتوصيل معظم الأجهزة الملحقة كالطابعة والاسكنر والفلاشات .... 8. Audio-out (headphone) مكان لتركيب السماعات الخارجية أو سماعات headphone 9. Audio-in (microphone) مكان لتركيب الميكروفون   وقد يختلف الشكل والتصميم تبعا لنوع الشركة المصنعة للجهاز وما يلى مثال آخر:     1. فتحات تهوية لمروحة التبريد 2. فتحات تهوية اضافية 3. مكان الهارد ديسك 4. مكان الرامات 5. مفتاح نزع البطارية 6. البطارية |
| التأكد من مصدر التيار الكهربائى الموصل للجهاز:   1. التأكد من سلامة كابل الكهرباء و AC Adapter 2. التأكد من سلامة البطارية. | 1. اغلق الجهاز 2. انزع البطارية 3. وصل الكابل الى المقبس الكهربائى 4. شغل الجهاز 5. تأكد من ال AC adapter يعمل بشكل جيد 6. ان وجدت مشكلة ، قم بقياس فولت الخارج وقارن بينه وبين ما هو مكتوب على ال AC adapter 7. اغلق الجهاز 8. افصل الكابل من مقبس الكهرباء 9. وصل البطارية 10. شغل الجهاز 11. تأكد من أن الجهاز يعمل بشكل جيد على البطارية فقط 12. اذا وجدت مشكلة تأكد من تنظيف ريش البطارية وإلا قم بتغييرها |
| نزع لوحة المفاتيح وتركيبها:   1. اجراء الاحتياطات الأمنية من غلق الجهاز وفصل الكهرباء وفك البطارية وتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية 2. فك لوحة المفاتيح من اللاب 3. نزع كابل البيانات والذى يربط لوحة المفاتيح بلوحة النظام (اللوحة الأم). 4. تركيب كابل البيانات الخاص بلوحة المفاتيح على لوحة النظام (اللوحة الأم) 5. تركيب لوحة المفاتيح بالوصع الصحيح فى الجهاز | 1. يجب عمل Shut down للجهاز ، وان كان الجهاز فى وضع Hibernation أو Sleeping ، يتم فتح الجهاز وعمل Shut down. 2. نزع أى وصلات خارجية لأى جهاز خارجى. 3. يتم نزع قابس الكهرباء 4. ملامسة جزء معدنى لتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية      1. انزع المسطرة الموجودة أعلى لوحة المفاتيح (1) ، (2)      1. ارفع لوحة المفاتيح 2. قم بفصل كابلات البيانات برفق عن طريق رفع المقبس (4) وسحب الكابل (5) ، (6) |
| نزع الذاكرة العشوائية RAM وتركيبها:   1. اجراء الاحتياطات الأمنية من غلق الجهاز وفصل الكهرباء وفك البطارية وتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية 2. تحديد مكان وجود الذاكرة العشوائية من خلال دليل الجهاز 3. فك الذاكرة العشوائية بطريقة صحيحة 4. تركيب الذاكرة العشوائية بطريقة صحيحة 5. اكتشاف الأعطال الناتجة على الذاكرة العشوائية | 1. يجب عمل Shut down للجهاز ، وان كان الجهاز فى وضع Hibernation أو Sleeping ، يتم فتح الجهاز وعمل Shut down. 2. نزع أى وصلات خارجية لأى جهاز خارجى. 3. يتم نزع قابس الكهرباء 4. ملامسة جزء معدنى لتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية      1. يتم فك المسامير عن الجزء الخاص بالرامات ، ونزع الغطاء      1. نحرك المزلاج (1) للخارج لتحرير الرامات ، ثم ننزع الرامات (2) |
| فك القرص الصلب واستبداله:   1. اجراء الاحتياطات الأمنية من نقل البيانات الهامة ، غلق الجهاز ، وفصل الكهرباء ، وفك البطارية ، وتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية. 2. تحديد مكان وجود القرص الصلب من خلال دليل الجهاز 3. فك القرص الصلب بطريقة سليمة 4. تركيب القرص الصلب بطريقة سليمة 5. اكتشاف الأعطال الناتجة عن القرص الصلب | 1. التأكد من نقل البيانات الهامة من الهارد 2. يجب عمل Shut down للجهاز ، وان كان الجهاز فى وضع Hibernation أو Sleeping ، يتم فتح الجهاز وعمل Shut down. 3. نزع أى وصلات خارجية لأى جهاز خارجى. 4. يتم نزع قابس الكهرباء 5. ملامسة جزء معدنى لتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية 6. يتم فك المسامير عن الجزء الخاص بالهارد ، ونزع الغطاء      1. فك المسامير الخاصة بالهارد ديسك (1) ثم نزع رفع كابل الكهرباء والبيانات (2) ورفع الهارد وتحريره. |
| فك مشغل القرص المضغوط وتركيبه:   1. اجراء الاحتياطات الأمنية من إزالة إى اسطوانة داخل المشغل ، غلق الجهاز ، وفصل الكهرباء ، وفك البطارية ، وتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية. 2. فك مشغل القرص المضغوط بطريقة سليمة 3. تركيب مشغل القرص المضغوط بطريقة سليمة | 1. يجب عمل Shut down للجهاز ، وان كان الجهاز فى وضع Hibernation أو Sleeping ، يتم فتح الجهاز وعمل Shut down. 2. نزع أى وصلات خارجية لأى جهاز خارجى. 3. يتم نزع قابس الكهرباء 4. ملامسة جزء معدنى لتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية 5. يتم فك المسمار الخاص بمشغل الأقراص ، ثم نزعه وسحبه للخارج |
| تغيير مروحة المعالج:   1. اكتشاف الأعطال الناتجة عن مرحة المعالج 2. اجراء الاحتياطات الأمنية من غلق الجهاز ، وفصل الكهرباء ، وفك البطارية ، وتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية. 3. فك الجزء الخلفى للجهاز 4. فك مروحة التبريد بطريقة صحيحة 5. تركيب مرحة التبريد على المعالج بطريقة صحيحة | 1. يجب عمل Shut down للجهاز ، وان كان الجهاز فى وضع Hibernation أو Sleeping ، يتم فتح الجهاز وعمل Shut down. 2. نزع أى وصلات خارجية لأى جهاز خارجى. 3. يتم نزع قابس الكهرباء 4. ملامسة جزء معدنى لتفريغ شحنات الكهرباء الاستاتيكية 5. يتم فك المسامير عن الجزء الخاص بقاعدة الجهاز ، ونزع الغطاء      1. فصل كابل الكهرباء الخاص بالمروحة (1) 2. فك المسمار الخاص بالمروحة (2) 3. فك المسامير الخاصة بأنبوبة التبريد النحاسية الموجودة على المعالج (3)      1. رفع وفك المروحة لتنظيفها أو تغييرها (4) 2. وضع معجون على المعالج قبل تركيب مروحة التبريد |
| الصيانة الوقائية للجهاز (نصائح آمنة تساعدك على الحفاظ على الجهاز من الأعطال):   1. وقاية الجهاز من درجة الحرارة المرتفعة والتى قد تسبب تلف الجهاو وزيادة أعطاله. 2. الحفاظ على نظافة الجهاز من الأتربة والسوائل والدخان 3. فحص جميع المكونات الخارجية للجهاز بصفة دورية للتأكد من سلامتها (مثل كابل الكهرباء والمحول AC Adapter ، أزرار لوحة المفاتيح..) 4. التأكد من توافق الجزء الذى يتم تركيبه مع الجهاز 5. الجلوس بمكان آمن وصحى وذو تهوية حيدة ومصدر كهربائى مستقر 6. وقاية الجهاز من الصدمات. 7. اجراء تحديث ل BIOS كلما توافر التحديث على موقع الشركة | 1- عمل Shutdown للجهاز فى أوقات عدم استخدامه ، حيث يساعد ذلك على عدم رفع درجة حرارة الجهاز واعطاءه الوقت الكافى للراحة  2- ضبط اعدادات الباور Power Settings، حيث يتم وضع الجهاز فى وضع standby or hibernate mode فى وقت عدم استخدامه لفترات قصيرة  3- قبل وضع الجهاز فى الحقيبة الخاصة به يجب التأكد من اغلاقة ، حيث لو وضع فى الحقيبة وهو يعمل سيعمل على زيادة سخونة الجهاز بسبب عدم وجود تيار هوائى للتبريد.  4- صيانة الفتحات: اجعل روتينك الأسبوعى تنظيف الفتحات الخارجية للجهاز من الأتربة. ويجب التأكد من عدم دفع أى شئ لفتحات التهوية.  5- التأكد من مروحة الجهاز: عدم عمل المروحة بشكل اعتيادى يجعا الجهاز معرض لمشكلات السخونة overheating problems ، ويمكن تحميل برنامج لاختبار درجة الحرارة.  6- تحديث BIOS : بعض الأجهزة تتحكم فى سرعة مروحة التبريد ، لذا تأكد من تحديث BIOS من خلال موقع الشركة على الانترنت.  7- استخدم منضدة أو قاعدة تبريد للجهاز ، والتى تساعده على سرعة التبريد ، حيث تكون مجهزة بمراوح تبريد اضافية.  8- تجنب استخدام الأسطح الناعمة تحت الجهاز حيث تكون عائق فى مرور التيار الهوائى فى فتحات التهوية للاب ، ومن ثم تعمل على زيادة السخونة.  9- فصل أى ملحقات باللاب : عند عدم استخدام اللاب يجب فصل الملحقات منه حيث قد تسبب رفع حرارة الجهاز (الطابعة بها كهرباء) ، أو قد يتعثر بها الشخص فيقع الجهاز ويسبب تلفيات فيه.  10- التأكد من أن البطارية غير منتفخة  11- التأكد من عدم تعرض الجهاز للسوائل أو الأدخنة أو النيران أو أن يوضع على الجهاز جزء معدنى ثقيل  12- التأكد من كابل الكهرباء وسلامته  13- بعد الفك والتركيب تأكد من ربط المسامير جيدا وعدم وجود أى شئ يصدر صوت عند هز الجهاز  14- تأكد من بطارية الجهاز وأنها مطابقة عندما تريد استبدالها.  15- اذا كسرت الشاشة LCD يجب تجنب السائل وإلا فهو ضار للعين وواليد فيجب غسل اليد جيدا  16- لتجنب الصدمات يوضع اللاب فى شنطة جيدة مبطنة تمتص الصدمات  17- نزع البطارية من اللاب عند العمل بالتيار الكهربائى لفترات طويلة ، لاطالة عمر البطارية.  18- الجلوس جلسة سليمة عند العمل على الجهاز  19- الجلوس بمكان به تهوية جيدة  20- تجنب أن يقع الجهاز على الأرض وخاصة إن كان يعمل وموصل بالتيار الكهربائى. |