



معهد الدراسات والبحوث التربوية
قسم تكنولوجيا التعليم

فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم

رسالة مقدمة من

عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل

معيد بقسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية بقنا

جامعة جنوب الوادي

لنيل درجة الماجستير في التربية تخصص (تكنولوجيا التعليم)

إشراف

أ. د / مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ متفرغ بقسم مناهج وطرق التدريس

معهد الدراسات والبحوث التربوية

جامعة القاهرة

أ.م.د / نبيل جاد عزمي

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية - جامعة حلوان

بسم الله الرحمن الرحيم

وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العظيم

سورة الإسراء، آية ٨٥

شكر وتقدير

بدايةً أحمَدُ اللهَ سبحانه وتعالى حمداً كثيراً طيباً مباركاً، وأُصَلِّي وأُسلِّمُ على سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ خَاتَمِ الْأَنْبِيَاءِ والمرسلين. وعلى أنبياء الله أجمعين وَبَعْدُ ...
وَبَعْدُ ...

إِنْ كَانَ لِلْقُدَامَى الْمُتَأَخِّرِينَ الْفَضْلُ، فَإِنَّ لِلْمُحَدِّثِينَ فَضْلاً كذلك، وَمِنْ بَرَكََةِ الْعِلْمِ أَنْ يُنسَبَ إِلَى أَهْلِهِ كَمَا قَالَ "الغزالي"، فَإِنَّهُ لِيُسْعِدَنِي كُلَّ السَّعَادَةِ فَخْرًا وَعِزًّا أَنْ أَرْفَعَ آيَاتِ الْامْتِنَانِ إِلَى مَنْ أَدَّبَنَا فَأَحْسَنَ تَأْدِيبَنَا، وَكَانَ بِحَقِّ نَمُودَجًا لَا يُحَاكَى: عِلْماً، وَأَدَبًا، وَفَضْلاً، وَأَبَوَةً، وَسُلُوكًا، وَأَخْلَاقًا جَمَّةً، وَفِكْرًا مُسْتَنِيرًا إِلَى أَسْتَاذِي الْعَالَمِ الْأَسْتَاذِ الدُّكْتُورِ: مُصْطَفَى عَبْدِ السَّمِيعِ مُحَمَّدٍ، وَجَزَاهُ اللَّهُ عَنِّي وَعَنْ طَلَبَةِ الْعِلْمِ خَيْرَ الْجَزَاءِ.

كَمَا يُسْعِدَنِي كُلَّ السَّعَادَةِ فَخْرًا وَعِزًّا أَنْ أَرْفَعَ آيَاتِ الْامْتِنَانِ إِلَى الْأَسْتَاذِ وَالصَّدِيقِ وَالْأَخِ، الدُّكْتُورِ: نَبِيلِ جَادِ عَزْمِي، عَلَى مَا أَنَارَ بِهِ الْبَحْثَ وَالْبَاحْثَ، فَعِنْدَ اللَّهِ جَزَاؤُهُ، إِنَّهُ وَلِيُّ ذَلِكَ وَالْقَادِرُ عَلَيْهِ.

وَإِنِّي وَرِسَالَتِي تِلْكَ لَنَرْفَعُ إِلَى سَدَنَةِ الْعِلْمِ، وَأَسَاطِينِ الْفِكْرِ التَّربَوِي، الَّذِينَ سَتَكُونُ الرِّسَالَةُ وَصَاحِبُهَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ يُضْلِحُونَ عَثَرَاتِهَا، وَيَقْوَمُونَ عَوْدَهَا، فَالشُّكْرُ كُلُّ الشُّكْرِ لِتَشْرِيفِهِمْ مَنَاقِشَةَ رِسَالَتِي، فَالشُّكْرُ مُوصُولٌ إِلَى السَّيِّدِ الْأَسْتَاذِ الدُّكْتُورِ حَسَنِ حُسَيْنِي جَامِعِ أَسْتَاذِ تَكْنُولُوجِيَا التَّعْلِيمِ الْمُنْفَرِّغِ - جَامِعَةِ الْإِسْكَانْدَرِيَّةِ كَمَا أَتَقَدَّمُ بِخَالِصِ شُكْرِي وَتَقْدِيرِي إِلَى الْأَبِ وَالْمُعَلِّمِ إِلَى السَّيِّدِ الْأَسْتَاذِ الدُّكْتُورِ سَامِحِ مُحَمَّدٍ أَحْمَدِ جَعْفَرِ رِيحَانِ أَسْتَاذِ الْمَنَاهِجِ وَطَرِيقِ التَّدْرِيسِ كَلِيَّةِ التَّرْبِيَةِ جَامِعَةِ جَنُوبِ الْوَادِي لِتَجَسُّمِهِمْ مَتَاعِبَ السَّفَرِ، فَجَزَاهُمْ اللَّهُ عَنْ تَلَامِيذِهِمْ وَمُرِيدِهِمْ الْجَزَاءَ الْأَسْمَى، وَالتَّثَاءُ الْأَتَمَّ.

وَإِنَّهُ لِيَطِيبُ لِيَّ أَنْ أَسْتَعِيرَ مَقُولَةَ الْفَيْلَسُوفِ الْعَرَبِيِّ الدُّكْتُورِ: زَكْرِيَا إِبْرَاهِيمَ.. رَحِمَهُ اللَّهُ "إِلَى كُلِّ مَنْ عَلَّمَنِي حَرْفًا مِنْ حُرُوفِ الْحَيَاةِ فِي آيَةٍ لَحْظَةٍ مِنْ لَحَظَاتِ الْعُمْرِ" وَالشُّكْرُ وَالتَّثَاءُ وَالتَّحِيَّةُ إِلَيَّ قِسْمِ تَكْنُولُوجِيَا التَّعْلِيمِ بِكَلِيَّتِي، وَالْكُلِّيَّاتِ الْأُخْرَى، الَّذِينَ اغْتَرَفْتُ مِنْ عِلْمِهِمْ وَعَقُولِهِمْ وَأَفْضَالِهِمْ أَمَلًا مِنَ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى أَنْ تَكُونَ رِسَالَتِي بَعْضُ بَضَاعَتِهِمْ رُذْتُ إِلَيْهِمْ.

وليسمح لي البحث ومقتضياته أن أرسل التَّحِيَّةَ الواجبةَ إلى أُولي الفضلِ الأوَّلِ عليَّ: أبي وأخوتي وروح امي الغالية، كما أرفع جزيل الشكر والامتنان إلى إدارة كلية التربية النوعية بقنا المتمثلة في عميد الكلية ووكلائها وكذلك إدارة معهد الدراسات والبحوث التربوية وبصفة خاصة قسم تكنولوجيا التعليم لما قدموه ليا من عون ومساعدة، كما أتوجه بخالص الشكر إلى بحور العلوم التربوية وبالأخص مجال تكنولوجيا التعليم وعمادتها، على ما قدَّموه للبحث والباحث، أدعو الله عز وجل أن يشيهم خير الثواب.

وأثَّـمُّ بالشكر والتقدير إلى رفيقة الدَّربِ، وأنيس السهر، في ليالي البحث، إلى زوجتي الحبيبة، جزاها الله عني خير الجزاء.

الباحث

المستخلص

عنوان الدراسة

" فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم " .

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. بناء قائمة المفاهيم، والمهارات لصيانة الحاسب لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا، ٢. إعداد برنامج لتنمية مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي، ٣. تعرف مدى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم والمهارات اللازمة لصيانة الحاسب الآلي.

يتناول البحث محورين أساسيين هما نظم التعليم الذكية، صيانة الحاسب الآلي كل منها يمثل محورا مستقلا في البحث.

تم وضع عمل الإطار التطبيقي، والتجريبي. حيث شمل البحث أيضا جزءا مهما وهو تحديد للمفاهيم والمهارات التي يحتاج إليها البرنامج الذكي لتدريبه إلى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا من طلاب الفرقة الثالثة بعدد ٦٠ طالبا. تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة تجريبية، كما تناول الخطوات والإجراءات العامة في بناء أدوات القياس التي تشتمل على بطاقة الملاحظة بالإضافة إلى تصميم اختبار تحصيلي وتم إجراء التجارب الاستطلاعية لهذه الأدوات، وأجريت التجربة النهائية باستخدام نمط المجموعتين وتبين بعد رصد النتائج من التجربة

وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى "٠,٠١"، بين المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات القياس البعدى لكل من الاختبار وبطاقة الملاحظة، وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى "٠,٠١"، في المجموعتين التجريبية، والمجموعة الضابطة في القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية.. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى "٠,٠١"، فى القياس البعدى لاختبار مفاهيم صيانة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

قائمة الموضوعات

| الموضوع | الصفحة |
|----------------------|--------|
| الفصل الاول | |
| (الإطار العام للبحث) | (١٢-٢) |
| مقدمة..... | ٢ |
| مشكلة البحث..... | ٤ |

| | |
|----|------------------------------|
| ٦ | أسئلة البحث..... |
| ٧ | أهداف البحث..... |
| ٧ | أهمية البحث..... |
| ٧ | فروض البحث..... |
| ٨ | حدود البحث..... |
| ٨ | أدوات البحث..... |
| ٩ | مصطلحات البحث..... |
| ١٠ | منهج البحث |
| ١١ | خطوات البحث وإجراءاته |
| ١٢ | التصميم التجريبي للبحث |

الفصل الثاني

(صيانة الحاسب الآلي والذكاء الاصطناعي) (١٥ - ٨٢)

| | |
|----|---|
| ١٥ | المحور الأول: صيانة الحاسب الآلي Computer Maintenance |
| ١٥ | الحاسب الآلي وعملياته |
| ١٥ | استكشاف مهارات إصلاح أعطال الحاسب الآلي..... |
| ١٥ | - أنواع أعطال الحاسب الآلي..... |
| ١٦ | - مصادر أعطال البرامج..... |

الصفحة

الموضوع

| | |
|----|---|
| ١٦ | - مصادر أعطال المكونات المادية..... |
| ١٩ | - خطوات تتبع الأعطال |
| ٢٠ | - خطط تحديد مشاكل الحاسب وصيانتها..... |
| ٢٢ | - طرق خاصة بمهارات صيانة الحاسب الآلي..... |
| ٢٤ | - الاستعدادات العامة للصيانة..... |
| ٢٤ | المراحل التي تمر بها مهارات صيانة الحاسب الآلي..... |
| ٢٧ | أدوات الصيانة:..... |

| | |
|----|--|
| ٢٨ | – الأدوات البسيطة..... |
| ٢٨ | – الأدوات الخاصة..... |
| ٢٩ | – مجموعة متقدمة من الأدوات..... |
| ٣٣ | أنواع الصيانة:..... |
| ٣٣ | – الصيانة الوقائية Preventive Maintenance..... |
| ٣٤ | – مفهوم الصيانة الوقائية..... |
| ٣٤ | – مقومات الصيانة الوقائية..... |
| ٣٤ | جدول صيانة الحاسب الآلى..... |
| ٣٥ | العوامل المتعلقة بصيانة الحاسب الآلى وإجراءات الوقاية..... |
| ٣٦ | تعليق عام واستفادة البحث والباحث من هذا المحور..... |
| ٣٩ | المحور الثانى: الذكاء الاصطناعي والنظم الذكية..... |
| ٣٩ | أولاً: الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence":..... |
| ٤٠ | – تعريفات المتخصصين للذكاء الاصطناعي..... |
| ٤١ | – التعريف اللغوي للذكاء الاصطناعي..... |
| ٤٣ | – لغات الذكاء الاصطناعي..... |
| ٤٤ | – مبادئ حل المشكلة في الذكاء الاصطناعي..... |
| ٤٥ | – نظريات الذكاء الاصطناعي..... |
| ٤٥ | – أهداف الذكاء الاصطناعي..... |

| الموضوع | الصفحة |
|--|--------|
| – مجالات الذكاء الاصطناعي..... | ٤٥ |
| – أساسيات نظم الذكاء الاصطناعي..... | ٤٦ |
| – سمات برامج الذكاء الاصطناعي..... | ٤٨ |
| – التعليم الذكي باستخدام الحاسبات..... | ٤٩ |
| – أنماط استخدام الحاسب الآلى في عمليتي التعليم والتعلم..... | ٥٠ |
| التعليم والتعلم بمعاونة الحاسب الآلى..... | ٥٠ |
| نتائج الدراسات والبحوث في استخدام النظم الذكية في التعليم..... | ٥١ |

| | |
|----------|---|
| ٥٢ | تقنيات التعليم والتدريب الذكية المعتمدة على الحاسبات. |
| ٥٣ | ثانيا: نظم التعليم الذكية (ITS) Intelligent Tutorial System |
| ٥٦ | - تعريفات نظم التعليم الذكية. |
| ٥٨ | - تاريخ أنظمة التعليم الذكية. |
| ٦٠ | - بيئة التعليم والتعلم في نظم التعليم الذكية. |
| ٦١ | - الإمكانيات الأساسية لنظم التعليم الذكية. |
| ٦١ | - البرمجيات التعليمية الذكية |
| ٦٢ | - خصائص السلوك الذكي |
| ٦٢ | - مميزات برامج نظم التعليم الذكية. |
| ٦٣ | - عيوب برامج نظم التعليم الذكية. |
| ٦٣ | - مقارنة بين طبيعة النظم التقليدية والنظم الذكية. |
| ٦٤ | - خصائص نظم التعليم الذكية |
| ٦٥ | - دوافع اللجوء لنظم التعليم الذكية |
| ٦٦ | - مقومات نظم التعليم الذكية |
| ٦٨ | - التكوين المنهجي والتنظيمي لبيئة برامج نظم التعليم الذكية. |
| ٧٢ | - مراحل بناء نظم التعليم الذكية. |
| ٧٥ | - تقنيات بناء نظم التعليم الذكية. |
| ٧٦ | - الأنماط التدريسية المستخدمة في بناء برامج نظم التعليم الذكية. |

الصفحة

الموضوع

| | |
|----------|--|
| ٧٨ | - مستويات بناء لنظم التعليم الذكية. |
| ٨٠ | - المعمارية العامة لنظم التعليم الذكية. |
| ٨٠ | - التصميم التعليمي لبيئة نظم التعليم الذكية: |
| ٨٠ | ١. التصميم التفاعلي. |
| ٨١ | ٢. التصميم الفني. |
| ٨١ | ٣. المهام التعليمية. |
| ٨١ | ٤. تصميم السيناريو. |

- تعليق عام لهذا المحور واستفادة البحث والباحث ٨٢

الفصل الثالث

(تصميم البرنامج الذكي، وتحديد المحتوى التعليمي (مفاهيم ومهارات) لصيانة الحاسب الآلي، وبناء أدوات القياس)

(٩٢ - ١٥٩)

- أولاً: تصميم البرنامج الذكي: ٩٢
- أ. نماذج بناء البرنامج ٩٢
- ب. الهدف العام للبرنامج ٩٥
- ج. مراحل بناء البرنامج: ٩٦
١. مرحلة الإعداد ٩٨
- ١-١ الإعداد التربوي ٩٨
- ١-٢ تحديد الأساس التربوي لبيئة نظم التعليم الذكية ٩٨
- ١-٣ تحديد الأهداف ٩٩
- ١-٣ تحديد المحتوى ٩٩
- أ. تحديد مفاهيم صيانة الحاسب الآلي: ١٠٠
- من خلال العديد من المراجع المتخصصة ١٠٠
- آراء الطلاب ١٠١
- تحليل المحتوى المتعلق بمقرر صيانة الحاسب الآلي ١٠١

الصفحة

الموضوع

- الهدف العام من المقرر ١٠١
- تحليل وتصنيف المفاهيم ١٠٢
- ضبط قائمة المفاهيم ١٠٢
- تعديلات المحكمين لمفردات المفاهيم ١٠٣
- اختيار المفاهيم التي سيتم معالجتها ١٠٥
- مفاهيم مرتبطة بأجزاء الحاسب ١٠٥
- مفاهيم التعامل مع ذاكرة الحاسب ١٠٦

- مفاهيم القرص الصلب ١٠٧
- مفاهيم نظام الإدخال والإخراج الأساسي Bios ... ١٠٨
- مفهوم التعامل مع اللوحة الأم ١٠٨
- مفاهيم التعامل مع المعالج ١٠٩
- مفاهيم صيانة المكونات البرمجية Software ١٠٩
- مفاهيم التعامل مع مشاكل بدء التشغيل ١١٠
- مفاهيم الصيانة الوقائية..... ١١٠
- قائمة المفاهيم المستخلصة للدراسة..... ١١٢
- ب. تحديد مهارات صيانة الحاسب الآلي:..... ٩٩
- من خلال العديد من المراجع المتخصصة..... ١١٤
- آراء الطلاب. ١١٤
- تحليل وتصنيف المفاهيم ١١٥
- ضبط قائمة المهارات..... ١١٦
- تعديلات المحكمين لمفردات المهارات..... ١١٦
- اختيار المهارات: ١١٧
- مهارات فك الحاسب الآلي..... ١١٧
- مهارة التعامل مع ذاكرة الحاسب ١١٧
- مهارة التعامل مع القرص الصلب..... ١١٨

الصفحة

الموضوع

- مهارات التعامل مع الـ Bios ١١٨
- مهارة التعامل مع اللوحة الأم..... ١١٩
- مهارة التعامل مع المعالج..... ١٢٠
- مهارات صيانة البرامج ١٢٠
- مهارة التعامل مع رسائل الخطأ ١٢١
- مهارة الصيانة الوقائية..... ١٢٢
- اختيار المهارات التي سيتم معالجتها..... ١٢٣

| | |
|---|-----|
| أهداف المهارات المطلوبة للدراسة: | ١٢٥ |
| – مهارات فك الحاسب الآلي | ١٢٥ |
| – مهارات التعامل مع الذاكرة | ١٢٧ |
| – مهارات التعامل مع الـ Bios | ١٢٧ |
| – مهارة التعامل مع القرص الصلب | ١٢٨ |
| – مهارة التعامل مع اللوحة الأم | ١٢٩ |
| – مهارة التعامل مع المعالج | ١٣٠ |
| – مهارات صيانة البرامج | ١٣١ |
| – مهارة التعامل مع رسائل الخطأ | ١٣١ |
| – مهارة الصيانة الوقائية | ١٣٢ |
| ١-٤. تحديد الأنشطة: | ١٣٣ |
| – أنشطة يقوم بها المعلم | ١٣٣ |
| – أنشطة يقوم بها المتعلم / الطالب | ١٣٤ |
| ١-٥. تحديد نمط التعلم | ١٣٤ |
| ٢. الإعداد التقني: | ١٣٥ |
| ١-٢. إعداد ملفات النصوص: Text | ١٣٦ |
| ٢-٢. إعداد ملفات الصور وملفات الرسوم Pictures | ١٣٦ |
| ٢-٣. إعداد ملفات الفيديو Video | ١٣٦ |

الصفحة

الموضوع

| | |
|---------------------------------------|-----|
| ٢-٤. الخواص الذكية بالبرنامج | ١٣٦ |
| ٣. مرحلة التصميم Design: | ١٣٨ |
| ٣-١. التصميم التعليمي | ١٣٨ |
| ٣-٢. التصميم التفاعلي للبرنامج | ١٣٨ |
| ٣-٣. التصميم الفني للبرنامج | ١٣٨ |
| ٣-٤. المهام التعليمية | ١٣٩ |
| ٣-٥. تصميم السيناريو: Scenario Design | ١٣٩ |

| | |
|-----------|--|
| ١٣٩ | ٤ . الإطارات المستخدمة في البرنامج |
| ١٣٩ | ٤-١ . تصميم مخطط الانسياب: Flow Chart |
| ١٤٠ | ٤-٢ . التصميم الفعلي للبرمجية في بيئة نظم التعليم الذكية |
| ١٤٠ | ٤-٣ . أسس تصميم برامج نظم التعليم الذكية |
| ١٤٢ | ٥ . مرحلة التجريب Experimental |
| ١٤٢ | ٥-١ . مرحلة الاستعداد للتجربة |
| ١٤٣ | ٥-٢ . مرحلة الاستخدام |
| ١٤٣ | ٦ . مرحلة التقويم: Evaluation |
| ١٤٣ | ٦-١ . عرض البرنامج على مجموعة المحكمين |
| ١٤٤ | ٦-٢ . إعداد البناء النهائي للبرنامج |
| ١٤٥ | ٦-٣ . إجراء التجربة الاستطلاعية للبرنامج |
| ١٤٧ | ثانياً: إعداد أدوات القياس: |
| ١٤٧ | أ. إعداد الاختبار التحصيلي: |
| ١٤٧ | ٢ . الهدف من الاختبار |
| ١٤٧ | ٣ . تحديد نوع الاختبار |
| ١٤٧ | ٤ . إعداد الاختبار التحصيلي الكترونياً |
| ١٤٨ | ٥ . صياغة مفردات الاختبار ومراجعتها |
| ١٥٠ | ٦ . تصنيف مفردات الاختبار |

الصفحة

الموضوع

| | |
|-----------|--|
| ١٥٠ | ٧ . صياغة تعليمات الاختبار |
| ١٥١ | ٨ . تصحيح الاختبار |
| ١٥١ | ٩ . عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين |
| ١٥١ | ١٠ . إعداد الصورة النهائية للاختبار |
| ١٥٢ | ١١ . التجربة الاستطلاعية للاختبار وطريقة التصحيح |
| ١٥٣ | - حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار |
| ١٥٣ | - حساب معامل الثبات للاختبار |

| | |
|-----|---|
| ١٥٤ | - حساب معامل صدق الاختبار:..... |
| ١٥٤ | - صدق المحكمين..... |
| ١٥٤ | - الصدق الذاتي..... |
| ١٥٤ | - حساب زمن الاختبار..... |
| ١٥٥ | ب. إعداد بطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٥ | ١. الهدف من بطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٦ | ٢. مصادر بناء بطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٦ | ٣. صياغة مفردات بطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٦ | ٤. أسلوب الملاحظة..... |
| ١٥٧ | ٥. مجتمع الدراسة والعينة التي ستجرى عليها عملية الملاحظة..... |
| ١٥٧ | ٦. تصحيح بطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٧ | ٧. عرض البطاقة على المحكمين..... |
| ١٥٧ | ٨. التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة..... |
| ١٥٨ | ١. حساب ثبات البطاقة..... |
| ١٥٩ | ٢. صدق بطاقة الملاحظة..... |

الفصل الرابع

(١٦١ - ١٩٠) (التطبيق التجريبي والنتائج والتوصيات)

| | |
|-----|--------------------------------------|
| ١٦١ | أولاً: الدراسة التجريبية للبحث:..... |
| ١٦١ | أ. الهدف من الدراسة التجريبية..... |
| ١٦١ | ب. خطوات الدراسة التجريبية:..... |
| ١٦١ | - تحديد منهج البحث..... |
| ١٦١ | - المجموعة الضابطة..... |

| | |
|---------|---|
| ١٦٣ | – المجموعة التجريبية..... |
| ١٦٥ | ج.متغيرات البحث..... |
| ١٦٤ | د.تنفيذ التجربة..... |
| ١٦٨ | هـ. صعوبات التطبيق وكيفية التغلب عليها..... |
| ١٦٩ | و. فروض البحث..... |
| ١٧٠ | ثانيا:نتائج البحث وتوصياته:..... |
| ١٧٢ | أ. نتائج البحث..... |
| ١٧١ | ب. نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي..... |
| ١٧٢ | ج. نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء..... |
| ١٧٤ | هـ.قياس فاعلية البرنامج..... |
| ١٧٥ | ثالثا : تفسير ومناقشة النتائج..... |
| ١٧٧ | رابعا: توصيات البحث..... |
| ١٧٨ | خامسا:البحوث المقترحة..... |
| ١٩٢ | المراجع:..... |
| ١٧٩ | – المراجع العربية..... |
| ١٩٠ | – المراجع الأجنبية..... |
| ٩-٢ | ملخص البحث باللغة العربية..... |
| ii - ix | ملخص البحث باللغة الأجنبية..... |

قائمة الجداول

| الجدول | بيان الجدول | الصفحة |
|--------|--|--------|
| ١. | تحديد المشكلة المراد علاجها | ٢٥ |
| ٢. | أنواع الصيانة الوقائية | ٣٤ |
| ٣. | خطة زمنية لحماية الجهاز وتنشيطه بصفة دائمة على مدار عام..... | ٣٥ |
| ٤. | بعض البرامج الذكية للتعليم باستخدام الحاسب..... | ٦٠ |
| ٥. | مقارنة بين طبيعة النظم التقليدية والنظم الذكية..... | ٦٣ |
| ٦. | مصادر اشتقاق المفاهيم وأعدادها | ١٠١ |

| | | |
|-----|--|-----|
| ٧. | تعديلات المحكمين لبنود المفاهيم | ١٠٣ |
| ٨. | مفاهيم فك الحاسب الآلي | ١٠٥ |
| ٩. | مفاهيم التعامل مع ذاكرة الحاسب | ١٠٦ |
| ١٠. | مفاهيم التعامل مع القرص الصلب | ١٠٧ |
| ١١. | مفاهيم التعامل مع نظام الإدخال والإخراج الأساسي Bios | ١٠٨ |
| ١٢. | مفاهيم التعامل مع اللوحة الأم | ١٠٨ |
| ١٣. | مفاهيم التعامل مع المعالج | ١٠٩ |
| ١٤. | مفاهيم صيانة البرامج للمكونات البرمجية | ١٠٩ |
| ١٥. | مفاهيم التعامل مع مشاكل بدء التشغيل | ١١٠ |
| ١٦. | مفاهيم الصيانة الوقائية | ١١٠ |
| ١٧. | المفاهيم التي سيتم معالجتها | ١١١ |
| ١٨. | المفاهيم التي تم معالجتها | ١١٢ |
| ١٩. | مصادر المهارات وتقديرها الكمي | ١١٥ |
| ٢٠. | تعديلات المحكمين لبنود المهارات | ١١٦ |
| ٢١. | مهارات فك الحاسب الآلي | ١١٧ |
| ٢٢. | مهارات التعامل مع ذاكرة الحاسب الآلي | ١١٨ |
| ٢٣. | مهارات التعامل مع القرص الصلب | ١١٨ |
| ٢٤. | مهارات التعامل مع نظام الإدخال والإخراج الأساسي Bios | ١١٩ |
| ٢٥. | مهارات التعامل مع اللوحة الأم | ١٢٠ |

| الجدول | بيان الجدول | الصفحة |
|--------|--|--------|
| ٢٦. | مهارات التعامل مع المعالج | ١٢٠ |
| ٢٧. | مهارات صيانة البرامج | ١٢١ |
| ٢٨. | مهارات التعامل مع رسائل الخطأ | ١٢١ |
| ٢٩. | مهارات الصيانة الوقائية | ١٢٣ |
| ٣٠. | المهارات التي سيتم معالجتها | ١٢٤ |
| ٣١. | المواصفات الخاصة بالأجهزة المستخدمة في التجربة | ١٤٢ |
| ٣٢. | المواصفات الخاصة بالاختبار التحصيلي | ١٥٠ |