

**فاعلية استخدام المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك
لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية
النوعية بأشمون علي التحصيل والاتجاه**

الدكتور / محمد إبراهيم محروس فايد
كلية التربية الموسيقية - جامعة حلوان

إعداد الدكتور / محمود إبراهيم محمد بدر
كلية التربية بينها- جامعة الزقازيق

فاعلية استخدام المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية بأشمون علي التحصيل والاتجاه

مقدمة :

- يلعب الكمبيوتر دورا متزايدا في شتى مجالات الحياة ومن هذه المجالات مجال الموسيقى ،
ويستخدم الكمبيوتر في الموسيقى بطرق متنوعة منها :
- ١- الرسم : حيث يظهر النغمات والملاحظات الموسيقية على المدرج الموسيقى كتدريب على قراءة الموسيقى .
 - ٢- اختبار نطق وتعريف المصطلحات الموسيقية مثل الدياتوني diatonic أو الاستكاتو Staccato .
 - ٣- التدريب على المدرج الموسيقى مثل تقديم رسم للمدرج الموسيقى ، ثم يقوم الكمبيوتر باختيار النغمة التي يتم لمس مفاتها.
 - ٤- تدريبات السماعي : حيث يقوم الكمبيوتر بعزف النغمات الموسيقية ويختبر الطلاب في التعرف عليها وعلى زمنها و غيرها من المصطلحات الموسيقية .
 - ٥- تدريبات التعرف على النغمات الخطأ.
 - ٦- تدريبات التوافق Harmony.
 - ٧- التدريبات على الجيتار.
 - ٨- تدريبات الانتقال Transposition حيث يقدم للطلاب لحن قصير لنقلها إلي مفتاح آخر ، ثم يقوم الكمبيوتر بالتحقق من صحة الانتقال.
 - ٩- تدريبات الإيقاع حيث يتدرب الطلاب على نماذج للإيقاع على لوحة المفاتيح ثم يقوم الكمبيوتر بتحليل دقتها.
 - ١٠- التأليف الموسيقي : حيث تقدم له النغمات ثم يقوم بعرض بعضها على المدرج الموسيقي.
 - ١١- يمكن إلحاق الكمبيوتر بالبيانو عن طريق سولونويد solenoid حيث يقوم بتسجيل الأغاني بطريقة رقمية وتسجيل النغمات وعرضها في سرعات مختلفة أو من الخلف للأمام أو بموسيقى الاستكاتو.
 - ١٢- التحكم في الألوان الضوئية الصادرة أثناء عزف المقطوعات الموسيقية.
 - ١٣- يقوم بعزف الموسيقى من خلال موفق يسمى MIDI synthesizer وتسجيلها أيضا .

وقد ظهرت العديد من المجالات المتخصصة في هذا الاتجاه مثل مجلة The Computer Music Journal وتتضمن عزف الموسيقى والتأليف الموسيقي الخ (٢٤ : ١٥٠)

وإحدى وسائل استخدام عزف الموسيقى هي البرمجة حيث يتم نقل الرموز المكتوبة بالنوتة إلي رموز يفهمها الكمبيوتر ثم يقوم الكمبيوتر بإصدار ذبذبات تلك النغمات وهذه النغمات تختلف من حيث حجم الصوت ، و إمكانية عزف أكثر من لحن في نفس الوقت تبعا لنوع الجهاز ومكوناته.

ويقول لاسو (Lasso, 1993) (١٨ : ٨-١٢) أن خبرات تقديم الكمبيوتر بالمدخل التقليدي الذي يبدأ بقواعد بناء الجمل والأوامر مع أمثلة علمية أو تجارية أو الحسابات ربما يفقد الطلاب بسرعة الحماس والاهتمام بدراسة الكمبيوتر ، وأفضل طريقة لتحسيس وتحفيز الطلاب هي بتزويدهم بمعارف البرمجة من خلال أهداف مباشرة وفورية في مشروعات يهتمون بها .

وفي أكاديمية العلوم بالمكسيك تستخدم الموسيقى لتقديم البرمجة بلغتي البيسك و اللوجو للمراقبين ويكون الهدف هو تحصيل معارف موسيقية ، وفي نفس الوقت تقدم عمليات حسابية و استخلاص الجذر الثاني عشر للعدد ٢ وبعض رياضيات الموسيقى .

وقد تضمنت بعض لغات البرمجة مثل البيسك و اللوجو وكويك بيسك وتربوبيسك على أوامر لبرمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى لكي يتم برمجة الكمبيوتر لعزف المقطوعات الموسيقية من خلال لغة ما ينبغي أن يكون لدى المبرمج المهارة في قراءة النوتة الموسيقية حتى يمكن التعبير عن النوتة الموسيقية بطريقة صحيحة .

وتتميز لغة البيسك باحتوائها على العديد من الأوامر التي يمكن من خلالها التعبير عن رموز النوتة الموسيقية باستخدام الجملة Play التي تعتبر لغة جزئية للتعبير عن المقطوعات الموسيقية، فضلا عن إمكانية عزف النغمات بطريقة سريعة و مرنة من خلال الأمر Sound

الإحساس بالمشكلة :

أنشئت كليات التربية النوعية بهدف تخريج معلم نوعي في مجالات مثل التربية الموسيقية و التربية الفنية و الاقتصاد المنزلي الخ (٨) و تم إنشاء قسم التربية الموسيقية في العديد من هذه الكليات على أن تقبل الطلاب خريجي القسم الأدبي و العلمي و تتوفر لديهم المهارة في استخدام الآلات الموسيقية . و يدرس الطلاب العديد من المقررات الدراسية التي تساعد على إعدادهم التربوي و الأكاديمي ، و من هذه المقررات مادة استخدام الكمبيوتر في الموسيقى (٩) ، وهذه المادة لا يوجد لها أهداف تحددها ، فضلا عن الافتقار إلي المتخصصين وتباين المقررات من كلية لأخرى ، فلا يوجد تفاصيل للمحتوى و من خلال تفقد المحتوى بعدة كليات وجد أنه يحتوي علي برمجة الكمبيوتر مع بعض التطبيقات لمقطوعات موسيقية ، وقد لاحظ الباحث أثناء تدريسه للجزء العملي من مادة استخدام الكمبيوتر في الموسيقى ، أن نوعية البرامج المختارة للطلبة لا تعمل مع أجهزة IBM التي يتدرب عليها الطلبة ، لوجود أوامر ضمن تلك البرامج مخصصة لأجهزة أخرى مثل أجهزة صخر و أجهزة كومودور ، كما أن هذه البرامج لا تعكس ما يدرسه الطالب ، فضلا عن اشتغال الموسيقى العربية على أرباع النغمات أو ما يعرف بالسليكا وهو ما تفنقه جملة عزف الموسيقى play و من هنا نشأت فكرة البحث الحالي وهي :

* فاعلية استخدام المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية بأشمون علي التحصيل والاتجاه.

مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث في محاولة الإجابة على السؤال التالي :

ما فاعلية استخدام المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية بأشمون علي التحصيل والاتجاه نحو الكمبيوتر ؟

ومن هذا السؤال تتفرع الأسئلة التالية :

- ١- كيف يمكن بناء المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك ؟
- ٢- ما فاعلية استخدام المدخل الصوتي لتدريس البرمجة بلغة البيسك لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية بأشمون علي التحصيل ؟
- ٣- ما أثر تدريس المدخل المقترح علي اتجاهات طلاب الفرقة الرابعة بشعبه التربية الموسيقية بكليات التربية النوعية نحو الكمبيوتر ؟

أهمية البحث :

- ١- من المتوقع أن يفيد البحث الحالي طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكليات التربية النوعية بتقديمه مدخل لبرمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى يساعدهم على أداء أدوارهم المرتقبة .
- ٢- يقدم البحث الحالي اختبار تحصيلياً و سلسلة من المقطوعات الموسيقية المبرمجة على الكمبيوتر ، قد يفيد في تقويم مستوى الطلاب حال استخدام الوحدة الحالية.
- ٣- يقدم البحث الحالي مقياس لاتجاهات طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية قد يفيد الباحثين في إجراء مزيد من الأبحاث .
- ٤- يقدم البحث الحالي برنامج شامل لعزف الموسيقى العربية والغربية من خلال نموذج رياضي قد يفيد الطلاب والمدرسين عند برمجة المقطوعات الموسيقية العربية .

أهداف البحث :

- يهدف البحث الحالي إلي :
- ١- قياس فاعلية الوحدة المقترحة في برمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى
 - ٢- قياس اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر .

حدود البحث :

- يقتصر تطبيق البحث الحالي على:
- عينة من كلية التربية النوعية بأشمون.
 - علي قياس بعدين فقط من الاتجاه نحو الكمبيوتر هما بعدا الأهمية وبعد الاستمتاع .

مصطلحات البحث :

المدخل الصوتي : هو تنظيم لمحتوي لغة البيسك يحوي تطبيقات موسيقية ويبدأ تدريس لغة البيسك من خلال المخرجات الصوتية باستخدام جمل إخراج الصوت وعزف الموسيقى.

الدراسات السابقة :

١-دراسة جون Jones ١٩٧٦م:

- هدفت الدراسة إلي مسح حالة نظام CAI في المدرسة العالية وتوصلت الدراسة إلي :
- * وجود نقص في البرامج الكمبيوترية الحقيقية للموسيقى.
 - * عدم وجود منافذ لبيع البرامج .
 - * وجود عدد من برامج التدريب والمران التي تبتعد عن التعليم البرنامجي .
 - * وجود قلة من مدرسي الموسيقى الذين يدرسون أنظمة الكمبيوتر (١٣ : ٧٢٦٤- ٧٢٦٥).

٢- دراسة ترك TURK ١٩٨٥م

هدفت الدراسة إلي تنمية واختبار استراتيجيات في الموسيقى السماعي ، واستخدم نظام الكمبيوتر التعليمي لتمييز مهارات الإيقاع لطلاب المدرسة الثانوية العالية ، واستخدمت أجهزة أبل Apple II Plus بالتداخل مع نظام الفا سنتاوري Alpha Syntauri وقد طبقت البرامج مع ٣٠ طالب تتراوح أعمارهم بين ١١ سنة إلي ١٤ سنة من المتطوعين ، ودلت النتائج على أن الطلاب استجابوا بطريقة إيجابية مع البرامج وأنها ساعدتهم على فهم الإيقاع (٢١ : ٢٤٣٦).

٣- دراسة دانجيلو Dangelo 1985م :

هدفت الدراسة إلي تحديد أثر استخدام نظام CBI على طلاب المدرسة الابتدائية على تدريس بعض المفاهيم الموسيقية الأساسية ، بالمقارنة بالطريقة التقليدية وطبقت الدراسة في عام ١٩٨٤م على ٩ طلاب تتراوح أعمارهم بين ٨ إلى ١٠ سنوات من المدارس الخاصة ، وتم اختيار ٩ طلاب آخرون كمجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام نظام الكمبيوتر CAI ، وقد دلت النتائج على عدم تحقيق أي من المجموعتين لمستوى الكفاءة (١١ : ١٥٥٠).

٤-دراسة حسن سلامة ١٩٩٢م:

هدفت الدراسة إلي إعداد برنامج لتدريس لغة اللوجو لمدرسي الحاسب الآلي وطلابهم في الصف الأول الثانوي ودراسة العلاقة بين مفاهيم ومهارات المدرسين وطلابهم في نفس البرنامج ، وطبقت الدراسة على ١٦ مدرس من مدرسي الحاسب الآلي بسوهاج و ١٦٠ طالب بواقع ١٠ طلاب لكل مدرس وتم تدريس البرنامج بشكل مكثف للمدرسين ثم قام المدرسون بتدريس المقرر للطلاب و دلت النتائج على :
* - فعالية البرنامج المقترح على التحصيل لكل من المدرسين و الطلاب حيث بلغت نسبة الكسب المعدل ١.٤٥ و ١.٦٦ على الترتيب.
* - وجود تحسن دال إحصائيا في جانبي المفاهيم والمهارات بالنسبة للمدرسين .
* - وجود فروق دالة إحصائيا بين مستويات فهم الطلاب ومستويات فهم المدرسين لصالح الطلاب (٢ : ٢٢٣-٢٥٤).

٥- دراسة شعبان أبو حمادى ١٩٩٣م :

هدفت الدراسة إلي وضع مقرر مقترح في لغة اللوجو لطلاب الصف الرابع الابتدائي وقياس أثر البرنامج على مستويات التفكير الهندسي لفان هايل والاتجاه نحو الكمبيوتر ، وطبقت الدراسة على عينة من ١٢٨ تلميذ (التجريبية : ٣٢ تلميذ ، ٣٢ تلميذة) ، (الضابطة : ٣٢ تلميذة) .
و دلت نتائج البحث على :
* - فعالية البرنامج المقترح من حيث تحقيقه للأهداف المحددة له.
* - أن لاستخدام لغة اللوجو أثر إيجابي على مستويات فإن هايل للتفكير الهندسي والاتجاه نحو الكمبيوتر وهو أثر يفوق اثر الطريقة العادية في التدريس .
* - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في المجموعة التجريبية في كل من مستويات التفكير الهندسي والاتجاه نحو الكمبيوتر(٤).

وقد ذكر نيوكم Newcome (٢٣ : ٣٤٤-٣٤٧) أنه يمكن إنشاء عالم مصغر Microworld للموسيقى من خلال لغة اللوجو وعرض أمثلة لاستخدام لغة اللوجو لعزف الموسيقى لأجهزة أبل Apple II للأطفال .

كما ذكر مادهايم Madeheim (٢٠ : ٣٠٨-٣١٨) أن الطلاب أمكنهم تعلم برمجة الموسيقى بلغة البيسك وذكر خبرته هو و طلابه مع أجهزة ابل و أنارى و TI و كومودور و R/S COCO ولكنه لم يذكر شيء عن أجهزة IBM والجدول التالي يوضح إمكانيات بعض أجهزة الكمبيوتر لعزف الموسيقى من خلال البرمجة بلغة البيسك :

اسم الجهاز	عدد	درجة تغير	عدد القنوات
------------	-----	-----------	-------------

	الأوكتافات	شدة الصوت	
IBM	٧	١	١
Apple	٨	٦	٦
Atari	٣	٤	٤
صخر	٨	١٥	٣
TI-99/4A	٣	٣٠	٣
Commodor 64	٨	١٦	٤
BBC	٨	١٦	٤

وتشير عدد القوتوات إلي إمكانية عزف النغمات المتوافقة و درجة تغير شدة الصوت تشير إلي حجم الصوت متدرجا من ضعيف إلي قوى ومن الجدول نلاحظ أن أجهزة IBM لا يمكن التعبير عن درجة الصوت ولا يمكن عزف سوى نغمة واحدة في نفس الوقت .

وقد ذكر لاسو (Lasso,1993) (١٨ : ٨-١٢) انه استخدم الأمر Toot في لغة اللوجو علي جهاز اتاري ٦٠٠ وهو أمر شبيه بالأمر Sound في لغة البيسك أو Tone في لغة اللوجو علي أجهزة I.B.M والأجهزة المتوافقة معها ، حيث يشجع الطلاب للتعامل مع بارامترات و اكتشاف الفروق في النغمات الناتجة نتيجة لتغير قيم البرامترات ، وبسرعة اكتشف الطلاب الأصوات الحادة والأصوات الغليظة والعلاقة بينه وبين البارامترات ، ثم يشجع الطلاب علي عزف المقطوعات التي يحبونها ثم يقدم جدول بالذبذبات والنغمات المقابلة لها ، ومن خلال البرمجة التركيبية يتم تعريف النغمات من خلال إجراءات وشيئا فشيئا يكتبون البرامج ، وبأسلوب مشابه تم تدريس لغة البيسك مع مراعاة الفروق بين لغة البيسك ولغة اللوجو من خلال الأمر Sound علي أجهزة كومودور ٦٤ ، و إعداد برامج تحول لوحة المفاتيح إلي لوحة مفاتيح مشابهة لمفاتيح البيانو ، وقد وجد الباحث أن ذلك المدخل مشوق للطلاب ثم يدمج بعد ذلك مع الرسم والحركة .

مما سبق يتضح أنه توجد مداخل مختلفة لتدريس البرمجة منها مدخل بناء الأوامر وعادة يبدأ بالأمر PRINT ومدخل الرسم ويبدأ بالرسم التوضيحية ومدخل الصوت والموسيقي ، وتنفذ لغة اللوجو علي أجهزة IBM لنفس الإمكانيات المتوفرة للغة البيسك علي نفس الأجهزة حيث أن عمل الأمر TONE مشابه لعمل الأمر SOUND وتفرد لغة البيسك بمكتبة من الأوامر الجزئية مع جملة PLAY ورغم أن لغة اللوجو لغة تركيبية إلا أن لغة البيسك بها من وسائل البرمجة ما يساعدها علي معالجة هذا القصور ولو جزئيا ، كما أن دراسة لاسو استخدمت جهاز كومودور وجهاز أتاري ٦٠٠ وهما من الأجهزة ذات الإمكانيات في التحكم الصوتي علي العكس من أجهزة IBM التي تنفذ إلي التحكم في حجم الصوت و تحتوي علي قناة صوتية واحدة فقط ، مما يقلل من فرص برمجة اللحن المصاحب في المقطوعات الموسيقية ، وتوجد محاولات لبرمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى مثل محاولة نيوكم ١٩٨٤م ومادهيم ١٩٨٤م و لاسو ١٩٩٣م ، أما دراسة حسن سلامة ١٩٩٢م فقد اقتصر علي تدريبات في لغة اللوجو للمدرسين كما أن دراسة شعبان حمادي ١٩٩٣م أيضا اقتصر علي استخدام لغة اللوجو في تدريس الرياضيات وبالتالي لا توجد دراسات عربية استخدمت لغة البرمجة كمدخل لتعلم البرمجة للمتخصصين مثل الطلاب المأمول تخرجهم ليكونوا مدرسي مادة الموسيقي .

الدراسة الميدانية :

بناء الوحدة :

أ- تحديد الموضوعات :

- قام الباحث بمراجعة المراجع المتخصصة (٢٤، ٢٢، ١٩، ١٧، ١٥، ١٤، ١٣، ١) في برمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى وتم تحديد الموضوعات التالية :
- ١- عزف الموسيقى باستخدام الأمر SOUND
 - ٢- عزف الموسيقى باستخدام الجملة PLAY
 - ٣- تطبيقات

ب- تحليل محتوى الموضوعات وصياغة الأهداف السلوكية للوحدة :

تنتج معظم الأجهزة الصوت بطريقتين إما بجمل تعبر عن المقطوعة الموسيقية مثل الجملة "CDEFGAB" Play - تنفرد بها لغة البيسك IBM عن لغة لوجو IBM- أو بانتاج الذبذبات وفق مدة زمنية محددة وتتمتع لغة بيسك IBM بتلك الميزة بالأمر SOUND F,D حيث يشير F إلي الذبذبة ويشير D إلي زمن عزف الذبذبة .

وباستخدام الجملة Play يمكن التعبير عن النغمات الأثنى عشرة C,C#,D,D#,E,F,F#,G,G#,A,A#,B وعن سرعة الإيقاع T وعن رقم الأكتاف والسكتات بأزمنة تعادل أزمنة الروند و البلانش والنوار والكروش ، ... الخ ، ويمكن عزف النغمات باستخدام أرقامها من 1 إلي 84 ، ولكن الموسيقى العربية تحتوى على ما يعرف بربع النغمة أو السيكما ولا يمكن عزف الربع نغمة باستخدام الجملة Play ، ولكن يمكن توليد ذبذبتها بالأمر SOUND وهذه عملية تتطلب معرفة ذبذبة النغمة ومن الصعب حفظ ذبذبات نغمات تزيد عن 168 ذبذبة، مما دعا الباحثان إلي تصميم برنامج بحيث يمكن إدخال أرقام النغمات المستخدمة في الأمر PLAY وفي نفس الوقت يمكنه عزف أرباع النغمات (السيكما) .

وفي ضوء ذلك قام الباحثان بتحديد موضوعات الوحدة ، ثم قاما بتحديد الأهداف السلوكية للوحدة ملحق رقم (٢) وتقسيم الموضوعات السابقة إلي دروس وبيانها كالتالي :

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| ٢ حصة | ١- عزف الموسيقى باستخدام الأمر SOUND |
| ٤ حصص | ٢- عزف الموسيقى باستخدام الجملة PLAY |
| ٨ حصص | ٣- تطبيقات |

ونظرا لاحتواء بعض المقطوعات العربية المحتوية على أرباع النغمات قام الباحثان بتصميم برنامج يمكنه عزف الموسيقى المحتوية على أرباع النغمات وغيرها بطريقة رقمية وفيما يلي مواصفات البرنامج :

- ١- يمكن للطالب إدخال النغمات بطريقة سهلة يمكن تصحيحها.
- ٢- عرض شاشة لأصابع البيانو تظهر موضع النغمة المعزوفة .
- ٣- كتابة أسماء النغمات على لوحة البيانو .
- ٤- عرض نوع الموسيقى المعزوفة ، ليجاتو ، استكاتو ، طبيعية .
- ٥- عرض رقم النغمة و ذبذبتها.
- ٦- عرض قائمة تضم الأغاني التي أدخلها الطالب .
- ٧- الإشارة إلي مؤلف المقطوعة .
- ٨- إمكانية استخدام لوحة المفاتيح كلوحة بيانو .

ونظرا لأن البرنامج يحتاج إلي نمط ثابت في إدخال و إخراج البيانات فقد تم توليد الذبذبات عن طريق الدالة الرياضية

$$((((INT(P/12)+1)+(((P MOD 12)+1))-22)/12))$$

$$F=55* 2^{\wedge} \dots\dots\dots(1)$$
$$(((INT(P/12)+1)+(((P MOD 12)+1))-22)/24)$$

$$F=55* 2^{\wedge} \dots\dots\dots(2)$$

حيث P رقم مفتاح البيانو

والمعادلة (٢) تولد جميع النغمات بما فيها أرباع النغمات ولكن نمط إدخال البيانات سوف يختلف نظر لوجود العديد من المقطوعات العربية بالإضافة إلي المقطوعات الغربية التي لا تحتاج إلي ربع النغمة نظرا لأن المعادلة رقم (٢) تعتبر أن الأكتاف يحتوى على ٢٤ ربع نغمة أما المعادلة رقم (١) فتعتبر أن النغمات هم ١٢ نصف نغمة وهو النمط الشائع وحتى يمكن بسهولة تصحيح الأخطاء استعان الباحث بالمعادلة رقم (١) عند بناء البرنامج مع تخزين أرباع النغمات في مصفوفة وأنصاف النغمات في مصفوفة أخرى .

وتضمنت الوحدة ثلاثة أجزاء رئيسية :

- *- الأمر SOUND وتطبيقات بسيطة عليها .
- *- الجملة PLAY وتطبيقات بسيطة عليها .
- *- تطبيقات من واقع ما يدرسه الطلاب .

ج- تحديد الأنشطة وطريقة التدريس :

نظرا للمرحلة العمرية للعينة فإن طريقة المناقشة تعتبر مناسبة ، ونظرا لاحتياج معظم الدروس للتطبيق العملي تم التدريس داخل معمل الكمبيوتر بحيث يجلس كل طالبين معا على جهاز كمبيوتر واحد.

ء- إعداد أدوات تقويم الدروس :

تضمن كل درس مجموعة من الأسئلة على موضوع الدرس. وبذلك يكون الباحثين قد أجابا عن السؤال الأول للبحث.

٢- بناء أدوات البحث :

استخدم الباحثان طريقة التقويم البنائي أثناء تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة وقاما بإعداد اختبار تحصيلي يطبق قبل وبعد تدريس الوحدة بهدف قياس فاعلية الوحدة المقترحة على التحصيل .

(أ) اعداد الاختبار التحصيلي :

*- الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار إلي قياس مستوى تحصيل طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية بأشمون شعبة التربية الموسيقية للمفاهيم والتطبيقات الواردة بالوحدة .

*- إعداد مفردات الاختبار : تم صياغة 35 مفردة بطريقة الاختيار من متعدد ، ومفردتين حرتين بحيث يترك للطالب حلها هما المفردة رقم ٣٦ والمفردة رقم ٣٧ و درجتيهما على الترتيب ٥ ، ١٠ .

*- الصورة الأولية للاختبار : بعد صياغة مفردات الاختبار تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين بغرض التأكد من صلاحية الاختبار لقياس مستوى الطلاب ، وتم تعديل مفردات الاختبار في ضوء ملاحظاتهم .

*- التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة من ٢٢ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية في العام الجامعي ١٩٩٢م ١٩٩٣م تم خلالها تدريس الوحدة وتطبيق الاختبار التحصيلي وكان الهدف هو :

- أ- تحليل مفردات الاختبار التحصيلي .
- ب- تحليل مفردات مقياس الاتجاهات .

ج- بحث إمكانية تدريس الوحدة.

أ- تحليل مفردات الاختبار :

*- الاتساق الداخلي :

من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي تم حساب معاملات السهولة للمفردات ومعاملات تمييزها ملحق رقم (٢) و نظرا لأن معاملات السهولة تراوحت بين ٠.٤٥ ، ٠.٦٩ فيمكن القول أن معاملات سهولة الاختبار مناسبة ، كما أن معاملات تمييز المفردات تراوحت بين ٠.٢ ، ٠.٤٥ وهى معاملات تمييز مناسبة (٢١ : ٣٢٩).

كما تم حساب معاملات الارتباط بين المفردتين ٣٦ ، ٣٧ و الدرجة الكلية ووجد أن معاملي ارتباطهما ٠.٦١ ، ٠.٨١ على الترتيب ، مما يؤكد اتساق المفردتين مع باقي مفردات الاختبار (انظر ملحق ٣).

*- ثبات الاختبار :

تم إعادة الاختبار على نفس العينة بعد ١٤ يوم وتم استخدام معادلة بيرسون (١٢ : ١١٣) ووجد أن معامل الثبات = ٠.٩٨٧ وهو معامل ثبات مرتفع .

*- صدق الاختبار :

استخدم الباحثان طريقة صدق المحتوي للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين وقد اتفق المحكمون بعد تعديل الاختبار على صدق الاختبار ، تم حساب معامل الصدق الذاتي ووجد أنه ٠.٩٩ وهو معامل صدق مرتفع ويدل على صدق الاختبار

زمن الاختبار :

تم تحديد زمن الاختبار برصد الزمن الذي استغرقه كل طالب في الإجابة و تم تحديد الزمن المتوالي للعينة ووجد أنه ١٠٥ دقيقة أي ما يوازي ساعة و ٤٥ دقيقة .

وبذلك يصبح الاختبار صالحا لقياس مستوى تحصيل الطلاب (ملحق رقم ١)

ب- إعداد مقياس الاتجاهات :

*-الهدف من المقياس : يهدف المقياس إلي قياس اتجاهات طلاب الفرقة الرابعة شعبة الموسيقى بكلية التربية النوعية نحو الكمبيوتر .

*- وصف المقياس : يتكون المقياس من بعدين الأول هو بعد أهمية الكمبيوتر ويتضمن ١١ مفردة والثاني هو بعد الاستمتاع بالكمبيوتر ويتضمن ١٢ مفردة وبذلك يكون العدد الإجمالي لمفردات المقياس ٢٣ مفردة ، وقد تم تحديد عدد الاستجابات على المفردة بخمسة اختيارات وفق طريقة ليكرت .

*- ثبات المقياس : تم تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية بعد انتهاء التدريس لهم وتم إعادة تطبيق المقياس على نفس العينة بعد ١٤ يوم و وجد أن معامل الثبات يساوى ٠.٩٨ وهو معامل ثبات مرتفع .

صدق المحتوي : تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين للتأكد من سلامة بناء المفردات ومناسبتها ، وقد اتفق المحكمون بعد إجراء التعديلات على صدق المقياس ، كما وجد أن معامل الصدق الذاتي يبلغ ٠.٩٨ وهو معامل صدق مرتفع .

حساب الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الاتجاهات : تم حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة والمجموع الكلى ووجد أن معاملات الارتباط تراوحت بين ٠.٤١ و ٠.٨ وتتراوح

دالاتها بين ٠.٠٥ إلى ٠.٠١ ، كما بلغ معامل الارتباط بين بعدي المقياس ٠.٨ وهو معامل ارتباط مرتفع ، وتم حذف ثلاث مفردات كانت معاملات ارتباطها غير دالة إحصائيا وبذلك أصبح عدد مفردات المقياس ٢٠ مفردة .

وبذلك يكون المقياس صالحا للتطبيق (أنظر ملحق رقم ٦)

ج-بحث إمكانية تدريس الوحدة :

تم تدريس الوحدة ومناقشة الطلاب في كل مفهوم من المفاهيم بغرض التعرف على نقاط الصعوبة وتبين أن للموسيقى العربية مفاهيم إضافية تتطلب إمكانات خاصة لا يمكن تنفيذها بالجملة PLAY مما حدا بالباحثين إلى تصميم برنامج بديل يمكن عزف المقطوعات العربية والغربية باستخدام نموذج رياضي باستخدام الجملة SOUND ونظرا لاحتواء الجملة PLAY على الأمر الجزئي N الذي يرتب نغمات مفاتيح البيانو من 1 إلى ٨٤ ولتوحيد المفهومين تم تصميم البرنامج وفق المعايير التالية:

*- عدم التناقض بين التقسيم الاثنى عشري والتقسيم الأربع والعشريني بحيث تكون أرقام النغمات في التقسيمين هي نفسها.

*- يتم تمييز نغمات السيكا عن النغمات الاثنى عشرة بإضافة بارامتر ٢ بدلا من البارامتر 1 و بذلك يصبح شكل إدخال البيانات النغمة كما يلي رقم النغمة ، زمنها ، درجة وضوحها (ليجاتو L ، طبيعي N ، استكاتو S) ورتبتها (سيكا ٢ ، ليس سيكا ١)

وتم توليد الذبذبات حجزها في مصفوفة 2×84 يمثل العمود الأول النغمات الاثنى عشرة ويمثل العمود الثاني ذبذبات أرباع وثلاث أرباع النغمات (السيكا) وبذلك يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الأول للبحث.

الدراسة التجريبية :

عينة الدراسة :

تم اختيار مجموعتين من الطلاب (سكشنيين) عدد كل منهما ٢٤ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية بأشمون في العام الجامعي ١٩٩٣م ، ١٩٩٤م وتم تسمية أحدهما بالمجموعة التجريبية والأخر بالمجموعة الضابطة .

وقد قام أحد الباحثين بالتدريس للمجموعة التجريبية ، بينما درست المجموعة الضابطة مع زميل آخر المحتوي التقليدي الذي يدرسه. وبذلك اشتركت المجموعتان في الجانب النظري وانفردت المجموعة التجريبية بدراسة المدخل المقترح .

وقبل البدء في التجربة تم تطبيق الاختبار التحصيلي علي المجموعة التجريبية بغرض تحديد مستوى الطلاب في موضوع المدخل المقترح ، ثم تم تدريس الوحدة على مدار ١٤ أسبوع بواقع حصة أسبوعيا ، وتم التدريس باستخدام أسلوب المناقشة والتطبيق الفوري علي الكمبيوتر ، وفي نهاية التجربة تم تطبيق أدوات البحث علي المجموعتين.

نتائج البحث :

أ- التحصيل :

لتحديد فاعلية الوحدة المقترحة قام الباحثان برصد درجاتهم في الاختبار التحصيلي قبل التدريس وبعد التدريس (ملحق رقم ٥) واستخدما معادلة بلاك للكسب المعدل (٦ : ١١٨) وبلغت نسبة الكسب المعدل ١.٥٧ وهي نسبة عالية حيث أن النسبة المقبولة تتراوح بين ١.٢ ، ٢ وبذلك تكون الوحدة الحالية فعالة . وهذا يرجع إلي اهتمام الطلاب نظرا لأن التطبيقات التي

درسوها اختيرت من مقررات الموسيقى التي يدرسونها وأن الطلاب كانوا يطبقون ما يدرسونه مباشرة مما ساعد على تثبيت المعلومات التي درسوها ، وكذلك إلي تعدد طرق برمجة المقطوعات حيث يعتبر البرنامج المقترح وسيلة موازية للجملة PLAY ، وكثرة التطبيقات مما أدى إلي تذكر المعلومات .

وبذلك يكون الباحثين قد أجابا عن السؤال الثاني للبحث.

ب- الاتجاهات :

لتحديد اثر الوحدة المقترحة على اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر وبعد التأكد من صلاحية درجات العينة لاستخدام صيغة اختبار - ت تم استخدام معادلة - ت والجدول التالي يوضح ذلك :

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة - ت	م. الدلالة
الضابطة	٤٥.٩٦	٩.٥٧	١٦.٧٧	٠.٠٠١
التجريبية	٧٧.٢٥	٦.٥٢		

ومن الجدول يتضح أن للوحدة الحالية أثرا إيجابيا على اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر حيث توجد دلالة للفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق البعدي والمتوسط الحسابي لمتوسط درجات التطبيق القبلي لصالح التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ .

وبذلك يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الثالث للبحث .

ملخص البحث :

- - للمدخل أثرا فعالا علي التحصيل حيث تصل نسبة فاعليته إلي ١.٥٧ حسب معادلة بلاك للكسب المعدل .
- - للوحدة الحالية أثرا إيجابيا على اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر .

مناقشة النتائج :

تبلغ نسبة فاعلية المدخل المقترح ١.٥٧ حسب معادلة بلاك للكسب المعدل وذلك يرجع إلي أن المدخل قدم تطبيقات عديدة من خلال برمجة بعض المقطوعات الموسيقية الغربية و العربية ومن خلال البرنامج الذي تم إعداده ، وأن الطلاب تعاملوا مع تطبيقات يعرفونها مما ساهم في دقة بناء برامجهم واستيعابهم للمفاهيم الواردة بمحتوي المدخل . وكثرة التطبيقات والتنفيذ الفوري مما أدى إلي تذكر المعلومات .

وقد أظهرت النتائج وجود اتجاه إيجابي للمدخل علي اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر وهي نتيجة تتفق مع توصل إليه شعبان حمادي ١٩٩٣ م ، وذلك يرجع لشعور الطلاب بأهمية المحتوى الذي يدرسونه وقيامهم ببرمجة المقطوعات ودقة الموسيقى التي يعزفها الكمبيوتر ، وطريقة التدريس التي استخدمت في والتدريس في المعمل ، كما قد يرجع إلي استمتاعهم بما يدرسون ، وإلي المدة الزمنية التي قضاها الطلاب في التعامل مع الكمبيوتر .

توصيات البحث :

- - يجب الاهتمام بمقرر استخدامات الكمبيوتر في الموسيقى و يمكن الاستعانة بالمدخل الحالي في التدريس .
- - ضرورة التنسيق بين مقرر استخدامات الكمبيوتر في الموسيقى و بين المقررات التخصصية الموازية ومقررات الكمبيوتر السابقة .
- - ضرورة الاهتمام بالجوانب الانفعالية عند تدريس مقررات الكمبيوتر.
- - ضرورة الاهتمام بتقديم تطبيقات الكمبيوتر تبعاً للتخصص الذي يدرسه الطالب .

بحوث مقترحة :

- *- إعداد مقرر مقترح في مادة استخدامات الكمبيوتر في الموسيقى .
- *- دراسة أثر تدريس الوحدة الحالية على مهارات قراءة وكتابة النوتة الموسيقية .
- *- إعداد برنامج في الكمبيوتر لطلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الموسيقية .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- ١- أسامة الحسيني
كل شيء عن الكمبيوتر وكتابة البرامج بلغة البيسك، مكتبة القرآن للطبع والتوزيع ، ١٩٨٥ م .
- ٢- حسن سلامة على حسن
"إعداد برنامج لتدريس لغة اللوجو لمدرسي الحاسب الآلي وطلابهم في الصف الأول الثانوي ودراسة العلاقة بين مفاهيم ومهارات هؤلاء المدرسين ومفاهيم ومهارات طلابهم في نفس البرنامج " ، المجلة التربوية ، كلية التربية بسوهاج ، العدد السابع ، الجزء الأول ، يناير ١٩٩٢ م ، ص ص ٢٢٣-٢٥٤
- ٣- سالم راشد الخضر
BASIC للمبتدئين ، الشارقة ، معهد الشارقة لكمبيوتر ، ١٩٨٦ م .
- ٤- شعبان أبوحمادى محمد
"تدريس برنامج بلغة اللوجو لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ودراسة أثره على مستويات فإن هائل للتفكير الهندسي والاتجاه نحو الكمبيوتر لديهم ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية بسوهاج ، جامعة أسيوط ، ١٩٩٣ م .
- ٥- فؤاد البهى السيد
علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ، ط٣ ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٥ م
- ٦- فوزى طه ابراهيم
دراسة تجريبية لمقرر مقترح في مجال الكمبيوتر التعليمى بجامعة أم القرى ، تحرير : سعيد إسماعيل على ، الكتاب السنوي في التربية وعلم النفس ، المجلد ١٥ ، ص ٧٦-١٤٦ .
- ٧- محمود ابراهيم محمد بدر
"فاعلية وحدة مقترحة في رياضيات الموسيقى لطلاب الفرقة الولي بكليات التربية النوعية" ، مجلة كلية التربية ببها ، يونيو ، ١٩٩٥ م ، ص .
- ٨- وزارة التعليم العالى
لائحة كليات التربية النوعية ، الخطة الدراسية لشعبة التربية الموسيقية ، ١٩٩٣ م .
- ٩- _____
وزير التربية والتعليم ، القاهرة ، قرار وزارى رقم ١٤٠٨ ، بتاريخ ٢٨ / ٨ / ١٩٩٢ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية

- ٠- Dalby;F.,A , Computer-Based Training Program for The Development of Harmonic Intonation Discrimination Skill ,D. A. I., vol. 50, No. 7 Jan.,pp.1974-1975
- 1- Dangelo;E. , The Computer Based Instruction In The Teaching of Music Fundamentals ,D.A.I., vol. 46 ,no. 6 Dec. ,1985 ,p. 1550
- 2- Ferguson;G. , Statistical Analysis in Psychology and Education ,McGraw-Hill Book Company, fifth edition ,new York, 1981
- 3- Graham;L. and Field;T. , Your IBM PC :A Guide To The IBM PC(Dos 2.0) and XT,Osborne/McGraw-Hill,California,1984
- 4- Held;G. , IBM PC & PC XT User's Reference Manual, Second Edition ,B.P.B. PUBLICATIONS,DELHI,1987
- 5- Heman;G. , Micro Music For The Commodore 64 and BBC

- Computer, Macmillan, 1985
- 3- Jones;M. , Computer-Assisted Instruction In Music : A Survey With Recommendations Attendant ,D. A. I.,vol 37,1976,pp.7264-7265
- 7- Knight;T , Graphics And Sound On The IBM PC,Howard W. Sams & CO.Inc.,Indiana,1984
- 3- Lasso ; Murray A. , Introducing Programming to Teenagers Through Music ,The Computing Teacher ,Feb. 1993, PP. 8-12
- 3- Long;L. , BASIC Programming ,Prentice-Hall,New Jersey ,1986
- 3- Madeheim;J. , Music On The Micros ,Microcomputers In Education Conference : Literacy Plus + , Ed. Camuse;R., Computer Science Press,1984,pp.308-318
- 1- Mehrens;W. and Lehmann;J. , Measurement and Evaluation In Education and Psychology ,Holt,Rinehart and Winston Inc. ,New York,1973
- 2- Microsoft , GW-BASIC User's Guide and User's Reference ,1987
- 3- Newcome;M. , Microworld Music and Mathematics , Microcomputers In Education Conference : Literacy Plus + , Ed. Camuse;R., Computer Science press ,19984 743-443,pp,4891
- 4- Sawusch;M. and Summers;T. , 1001 Things To Do With Your IBM PC,B.P.B. PUBLICATIONS,DELHI,1985
- 5- Turk;G. , Development of Music Listening Strategy Tempo : Computer Assisted Instruction In Music Listening ,D. A. I., Vol. 45 , no. 8 Feb., 1985, p.2436

ملحق رقم (1)

الاختبار التحصيلي

زمن الاختبار (ساعتين ونصف)

اسم الطالب /

تعليمات الاختبار :

عزيزي الطالب

يهدف الاختبار الحالي إلى قياس مدى استيعابك للمفاهيم الواردة بوحدة برمجة الكمبيوتر لعزف المقطوعات الموسيقية التي درستها ، ويجب إتباع التعليمات التالية حتى تتمكن من الإجابة الصحيحة عن الاختبار :

١- اقرأ الأسئلة بعناية ودقة.

٢- لا تجب على أي سؤال بأكثر من إجابة واحدة.

٣- ضع خط أو علامة على الإجابة الصحيحة.

٤- ابدأ بالإجابة عندما يؤذن لك.

واليك مثال لطريقة الحل :

س: يعبر عن نغمة دو باستخدام الرمز اللاتيني :

أ- A

ب- B

ج- C*

د- D

و الإجابة الصحيحة هي ج لذلك وضعنا بجوارها العلامة *

بسم الله الرحمن الرحيم

الاختبار التحصيلي

س (١) أي الصيغ التالية للأمر SOUND صحيحة :

أ- SOUND -45, 4

ب- SOUND 45, 0

ج- SOUND -45, 4

د- SOUND 45, -4

س(٢) الصيغة الصحيحة لعزف نغمة دو في الأكتاف الثالث بطول زمني نوار باستخدام الجملة

PLAY هي :

أ- PALY "O3 C2"

ب- PALY "O3 C4"

ج- PLAY "C4 O3"

د- PLAY "O3 C1"

س(٣) يستخدم الأمر الجزئي ML في اختيار:

أ- طول النغمة .

ب- رقم الأكتاف .

ج- موسيقى الليجاتو .

د- سرعة الإيقاع .

س(٤) يستخدم الأمر الجزئي MN في اختيار:

أ- رقم النغمة .

ب- سرعة الإيقاع .

ج- السكتات .

- ٤- الموسيقى العادية.
س(٥) يستخدم الأمر الجزئي MS في اختيار:
أ- موسيقى الاستكاثو .
ب- موسيقى اليجاتو .
ج- موسيقى العادية .
٤- كل ما سبق خطأ .
س(٦) يستخدم الأمر الجزئي P في عزف :
أ- النغمات المنقطه .
ب- السكتات .
ج- النغمات العادية .
٤- النغمات السريعة .
س(٧) يستخدم الأمر الجزئي N في اختيار:
أ- طول النغمة المعزوفة .
ب- النغمة المعزوفة .
ج- رقم الأكتاف .
٤- الموسيقى العادية .
س(٨) يستخدم الأمر الجزئي L في اختيار:
أ- طول النغمة المعزوفة .
ب- رقم الأوكتاف .
ج- سرعة الإيقاع .
٤- السكتات .
س(٩) يستخدم الأمر الجزئي T في اختيار :
أ- نوع الموسيقى
ب- طول النغمات .
ج- سرعة الإيقاع .
٤- رقم الأوكتاف .
س(١٠) عدد الأوكتافات المسموح بعزفها في جهاز IBM هو :
أ- 5
ب- 6
ج- 7
٤- 8
س(١١) عدد النغمات المسموح بعزفها بالجملة PLAY هو :
أ- 76
ب- 80
ج- 84
٤- 96
س(١٢) يستخدم الأمر الجزئي MF في عزف :
أ- النغمات المتقطعة .
ب- موسيقى اليجاتو .
ج- موسيقى المقدمة .
٤- موسيقى الخلفية .
س(١٣) يستخدم الأمر الجزئي MB في عزف :
أ- الموسيقى العادية .

- ب- موسيقى الخلفية .
ج- النغمات المتوافقة .
د- النغمات المتقطعة .
س(١٤) يستخدم الأمر الجزئي O في اختيار :
أ- رقم الأوكتاف .
ب- النغمة المعزوفة.
ج- نوع الموسيقى .
د- سرعة الإيقاع .
س(١٥) تستخدم علامة < حينما نرغب في الانتقال لـ :
أ- لأوكتاف التالي .
ب- لأوكتاف السابق .
ج- لنغمة التالية .
د- لنغمة السابقة .
س(١٦) تستخدم علامة > لـ الانتقال لـ :
أ- أوكتاف التالي .
ب- أوكتاف السابق .
ج- لنغمة التالية .
د- نغمة السابقة .
س(١٧) يستخدم الرمز # في الجملة "G#4" PLAY عزف نغمة :
أ- صول العادية .
ب- صول ديبز .
ج- صول بيكار .
د- صول سيكا .
س(١٨) يستخدم الرمز - في الجملة "B-4" PLAY عزف نغمة :
أ- سي العادية .
ب- سي ديبز .
ج- سي بيكار .
د- سي سيكا .
س(١٩) يستخدم الرمز + في الجملة "D+2" PLAY لعزف نغمة :
أ- ري العادية .
ب- ري ديبز .
ج- ري بيكار .
د- ري سيكا .
س (٢٠) الصيغة الصحيحة لعزف نغمة دو الوسطى التي ذبذبتها (523) لمدة ثانية باستخدام الأمر SOUND هي :
أ- SOUND 523,18.2
ب- SOUND 18.2,523
ج- SOUND 523;18.2
د- SOUND 523:18.2
س (٢١) يقاس زمن النغمة عند العزف بالجملة PLAY بالنسبة للرمز الإيقاعي :
أ- البلاش
ب- النوار
ج- الروند

ع- الكروش

س (٢٢) تعرف سرعة الإيقاع بالنسبة للكمبيوتر بأنها :

أ- عدد وحدات الكروش في الدقيقة .

ب- عدد وحدات الروند في الدقيقة .

ج- عدد وحدات البلاش في الدقيقة .

ع- عدد وحدات النوار في الدقيقة .

س (٢٣) الصيغة الكمبيوترية لدالة حساب ذبذبات أصابع البيانو هي :

أ- $F=55*2^{(O+(P-22)/12)}$

ب- $F=55*2^{(INT(N/12)+1)+((N \text{ MOD } 12)+1)-22)/12}$

ج- $F=55x2^{(O+(P-22)/12)}$

ع- $F=55x2^{(INT(N/12)+1)+((N \text{ MOD } 12)+1)-22)/12}$

س(٢٤) اسم و ذبذبة المفتاح رقم ٧٩ هو :

أ- فا و ذبذبتها 591.9

ب- دو و ذبذبتها 3456

ج- فا # و ذبذبتها 5919.9

ع- صول و ذبذبتها 523

س(٢٥) عند عدم تحديد الأوكتاف يتم العزف في الأوكتاف الفعال و هو :

أ- الأول .

ب- الثاني .

ج- الثالث .

ع- الرابع .

س (٢٦) لا يتم عزف النغمات الهارموني على أجهزة IBM نظرا لان :

ا - الجهاز يحتوى على قناة واحدة .

ب- الجهاز يحتوى على قناتين .

ج- الجهاز يحتوى على ثلاث قنوات .

ع- الجهاز يحتوى على اربع قنوات صوتيه .

س (٢٧) تتراوح سرعة الإيقاع التي يعزفها الكمبيوتر بين :

ا- 1 و 64 ج 1 إلي 4

ب- 32 و 255 ع- 200 إلي 3000

س (٢٨) القيمة الفعالة لسرعة الإيقاع هي :

أ- 32 ج 4

ب- 120 ع- 255

س (٢٩) تعزف نغمات موسيقى الليجاتو بطول زمني يساوى :

أ- 4 8 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

ب- 5 8 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

ج- 6 8 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

ع- 7 8 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

س (٣٠) تعزف نغمات موسيقى الاستكاتو بطول زمني يساوى :

أ- 1 4 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

أ- 2 4 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

أ- 3 4 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

أ- 5 4 من الطول الزمني للموسيقى العادية .

س (٣١) إذا كان عدد النورات في الدقيقة هو ١٨٩ فإن سرعة إيقاع المقطوعة هي :

أ- بطيئة .

ب - متوسطة .

ج- سريعة .

ء - سريعة جدا .

س (٣٢) إذا كان زمن النغمة معزوفة وفق موسيقى العادية هو 18.2 فإن زمنها وفق موسيقى الليجاتو هو :

ا- 15.925

ب- 13.65

ج - 22.3

ء- 18.8

س (٣٣) إذا كان زمن النغمة معزوفة وفق الموسيقى العادية هو 10.92 فإن زمن عزفها وفق موسيقى الاستكاتو هو :

أ- 6.8

ب - 8.19

ج - 12.9

ء - 15.9

س (٣٤) إذا كانت سرعة الإيقاع للنغمة العادية هي 9.1 فإن سرعة الإيقاع للنغمة المنقطة هي :

أ- 18.2

ب 36.4

ج- 13.65

ء- 60

س (٣٥) إذا كان عدد الكروشات 3 و يرغب في عزفهم تريولات فإن زمن الكروش الواحد هو :

أ- 24

ب- 12

ج- 8

ء 36

س (36) ارسم مدرج مفتاح صول و وزع عليها المعزوفة التالية :

10 PLAY "F4 F8. C16 F4 ML F12 E12 F12"

20 PLAY "MN G4. B-8 F4 A8 B-8"

س (37) ترجم المقطوعة التالية إلي برنامج كمبيوتر :

--

ملحق رقم (٢)

الأهداف السلوكية :

- ١- أن يكتب الطالب صيغة الأمر SOUND .
- ٢- أن يحدد الطالب الزمن اللازم لعزف نغمة باستخدام الأمر SOUND .
- ٣- أن يحدد الطالب سرعة الإيقاع باستخدام الأمر SOUND.
- ٤- أن يستخدم الطالب الأمر SOUND في عزف السكتات .
- ٥- أن يستخدم الطالب الأمر SOUND في التعبير عن صوت وميض شعاع .
- ٦- أن يستخدم الطالب الأمر SOUND في التعبير عن صوت شوى اللحوم .
- ٧- أن يستخدم الطالب الأمر SOUND في التعبير عن صوت بوق سيارة الشرطة.
- ٨- أن يكتب الطالب نذبذة أحد مفاتيح البيانو بمعرفة رقمه .
- ٩- أن يعبر الطالب عن النغمات باستخدام الجملة PLAY.
- ١٠- أن يذكر الطالب مغزى العلامة # أو + بعد النغمة .
- ١١- أن يذكر الطالب مغزى كتابة العلامة - بعد النغمة.
- ١٢- أن يعبر الطالب عن رقم الأوكتاف باستخدام الأمر الجزئي N.
- ١٣- أن يستخدم الطالب الأعداد لعزف النغمات باستخدام الأمر الجزئي N.
- ١٤- أن يعبر الطالب طول النغمة باستخدام الأمر الجزئي L .
- ١٥- أن يعبر الطالب عن سرعة الإيقاع باستخدام الأمر الجزئي T .
- ١٦- أن يعبر الطالب عن السكتات باستخدام الأمر الجزئي P.
- ١٧- أن يعبر الطالب عن موسيقى اليجاتو باستخدام الأمر الجزئي ML
- ١٨- أن يعبر الطالب عن الموسيقى الطبيعية باستخدام الأمر الجزئي MN.
- ١٩- أن يعبر الطالب عن موسيقى الاستكاتو باستخدام الأمر الجزئي MS .
- ٢٠- أن يعبر الطالب عن موسيقى المقدمة باستخدام الأمر الجزئي MF.
- ٢١- أن يعبر الطالب عن موسيقى الخلفية باستخدام الأمر الجزئي MB.
- ٢٢- أن يعبر الطالب عن النغمات المنقطه .
- ٢٣- أن يحول الطالب لوحة المفاتيح إلي لوحة شبيهة بلوحة مفاتيح البيانو باستخدام الجملة SOUND.

- ٢٤- أن يحول الطالب لوحة المفاتيح إلي لوحة شبيهة بلوحة مفاتيح البيانو باستخدام الجملة PLAY .
- ٢٥- أن يترجم الطالب المقطوعة 40 لموزار إلي برنامج باستخدام الأمر SOUND .
- ٢٦- أن يترجم الطالب مقطوعة زوروني كل سنة مرة إلي برنامج باستخدام الجملة PLAY .
- ٢٧- أن يترجم الطالب مقطوعة الحلوة دي إلي برنامج باستخدام الجملة PLAY .
- ٢٨- أن يترجم الطالب مقطوعة السلام الوطني إلي برنامج باستخدام الجملة PLAY .
- ٢٩- أن يترجم الطالب مقطوعة ياعزيز عيني إلي برنامج باستخدام الجملة PLAY .
- ٣٠- أن يترجم الطالب مقطوعة قولوا لعين الشمس إلي برنامج باستخدام الجملة PLAY .
- ٣١- أن يعبر الطالب عن نغمات مقطوعة زوروني كل سنة مرة بالأرقام في البرنامج المقترح .
- ٣٢- أن يعبر الطالب عن نغمات مقطوعة الحلوة دي بالأرقام في البرنامج المقترح .
- ٢٨- أن يعبر الطالب عن نغمات مقطوعة السلام الوطني بالأرقام في البرنامج المقترح .
- ٣٣- أن يعبر الطالب عن نغمات مقطوعة ياعزيز عيني بالأرقام في البرنامج المقترح .
- ٣٤- أن يعبر الطالب عن مقطوعة قولوا لعين الشمس بالأرقام في البرنامج المقترح .
- ٣٥- أن يعبر الطالب عن مقطوعة سالمة يا سلامة بالأرقام في البرنامج المقترح .

ملحق رقم (٣)

معاملات تمييز وسهولة مفردات الاختبار التحصيلي

رقم المفردة	معامل التمييز	معامل السهولة المصحح من أثر التخمين	رقم المفردة	معامل التمييز	معامل السهولة المصحح من أثر التخمين
1	.27	.58	19	.36	.64
2	.27	.81 *	20	.27	.45
3	.36	.64	21	.36	.75
4	.27	.58	22	.27	.69
5	.36	.64	23	.36	.64
6	.45	.69	24	.27	.69
7	.27	.69	35	.27	.81 *
8	.27	.45	36	.27	.58
9	.36	.64	37	.27	.45
10	.27	.58	38	.36	.64
11	.36	.75	39	.45	.69
12	.45	.58	30	.27	.45
13	*.18	.52	31	.36	.64
14	.45	.52	32	.27	.58
15	.36	.75	33	.27	.45
16	.45	.64	34	.36	.64
17	.27	.82 *	35	.45	.69
18	.27	.58	36		.6
19	.36	.64	37		.74

*- مفردات تم إعادة صياغتها .

ملحق رقم (٤)
معاملات ارتباط درجات مفردات مقياس الاتجاهات بمجموع
الدرجات الكلى

ر.المفردة	معامل الارتباط	ر.المفردة	معامل الارتباط
1	.58 ***	13	.57 ***
2	.27 *	14	.53 ***
3	.55 ***	15	.21 *
4	.49 **	16	.74 ***
5	.80 ***	17	.50 ***
6	.80 ***	18	.47 **
7	.22 *	19	.52 ***
8	.50 ***	20	.48 **
9	.47 **	21	.58 ***
10	.50 ***	22	.56 ***
11	.63 ***	23	.41 **
12	.51 ***		

* - مفردة تم حذفها .
** - مستوى دلالتها عند 0.05
*** مستوى دلالتها عند 0.01

ملحق رقم (٥)
درجات الطلاب في التجربة النهائية

مقياس الاتجاهات		الاختبار التحصيلي		رقم الطالب
المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	التطبيق البعدي	التطبيق القبلي	
71	44	48	1	1
79	56	46	2	2
91	66	45	0	3
85	59	46	0	4
66	43	48	3	5
81	39	43	0	6
83	61	40	2	7
88	61	42	0	8
69	51	38	1	9
70	39	39	0	10
76	33	47	3	11
68	40	38	2	12
72	45	30	0	13
77	52	42	1	14
77	55	27	2	15
81	33	33	0	16
75	37	35	0	17
83	39	44	0	18
79	43	43	2	19
84	35	42	0	20
71	49	28	0	21
76	40	30	0	22
73	44	32	0	23
79	39	45	1	24

ملحق رقم (٦)

تعليمات المقياس :

عزيزي الطالب /

يهدف هذا المقياس إلي تحديد اتجاهك نحو الكمبيوتر ولا يوجد به عبارات تتطلب إجابة صواب أو إجابة خطأ ، فالمطلوب منك تحديد الاستجابة في كل عبارة باختيار المستوى الدال على استجابتك

*- لا تترك أى عبارة بدون تحديد استجابتك .

*- ضع علامة واحدة أمام مستوى واحد لكل عبارة .

*- بعد سماعك للتعليمات اقلب الصفحة .

مثال :

العبرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكد	لاأوافق بشدة	لاأوافق
أشعر بالاحترام نحو استخدام الكمبيوتر لعزف الموسيقى .					

مقياس الاتجاهات

من فضلك ضع علامة صح أمام المستوى الدال على رأيك فيما يلي :

ر	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكد	لا أوافق بشدة	لا أوافق
١-	أ- بعد الأهمية : أعتقد أن الكمبيوتر يسهم بقوة في دراسة الموسيقى.					
٢-	أود أن أرى الموسيقيين يستخدمون الكمبيوتر في أعمالهم					
٣-	أري أن معرفتي ببرمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى تساعدني على قراءة وكتابة النوتة الموسيقية.					
٤-	أعتقد أن للكمبيوتر دور متزايد في شتى أنشطة الحياة.					
٥-	أعتقد أن تصميم برامج الكمبيوتر عمل غير ابتكاري					
٦-	أرى أن الكمبيوتر ليس هام لدراسة الموسيقى .					
٧-	أشعر بالاحترام نحو علماء الكمبيوتر لاختراعهم الكمبيوتر .					
٨-	أرى عدم ضرورة تدريس برمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى .					
٩-	أري أن يدرس جميع زملائي برمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى					
١٠-	أرغب في تعلم الاستخدامات الأخرى للكمبيوتر في الموسيقى.					
١١-	ب- بعد الاستمتاع : أشعر أن درس الكمبيوتر ممل ويمر ببطء .					
١٢-	أحب أن أسمع الموسيقى التي برمجتها الكمبيوتر بها.					
١٣-	أشعر أن برمجة الكمبيوتر لعزف الموسيقى عملية ممتعة ومثيرة بالنسبة لي .					
١٤-	أرغب في تعلم المزيد عن الكمبيوتر .					
١٥-	أشعر بالرهبة من استخدام الكمبيوتر .					
١٦-	أعتقد أن دروس الكمبيوتر صعبة الفهم .					
١٧-	أعتقد أن الكمبيوتر يجعلني عصبي ومتوتر.					
١٨-	أرى أن الكمبيوتر شيق جدا بالنسبة لي .					
١٩-	أشعر بالثوق لمحاضرة الكمبيوتر .					
٢٠-	أحب حضور جميع محاضرات الكمبيوتر .					