دولة ليبيا
وزارة التعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

تقنية المعلومات

للسنة الثالثة بمرحلة التعليم الثانوي
القسم العلمي

الاسبوع الخامس عشر

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

4.5 تطبيقات على المصفوفات

5 . 4 . 1 التطبيق الأول

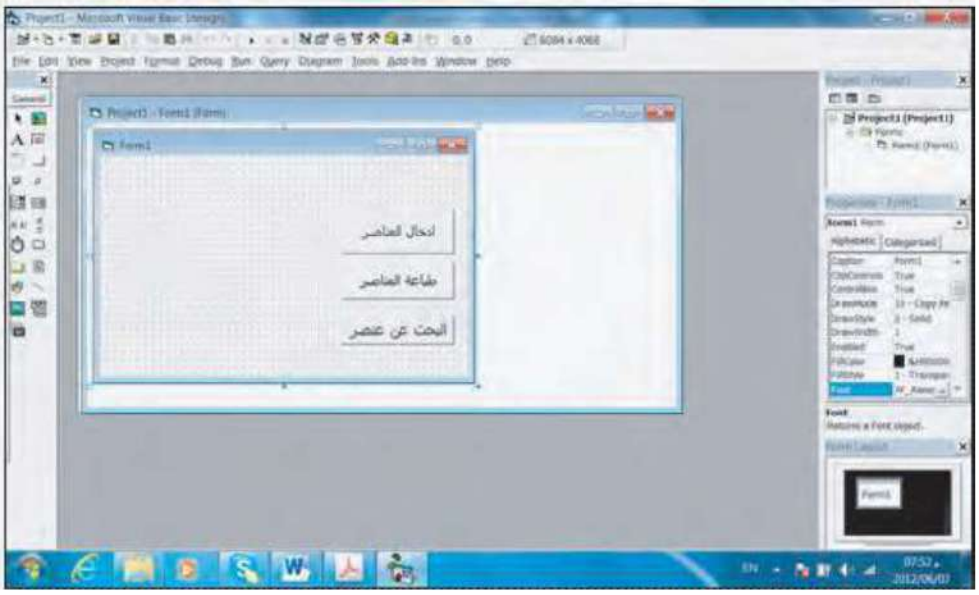
اكتب برنامجاً بلغة البيسك المرئي يقوم بالآتي:

1. تخزين عدد 5 عناصر في مصفوفة أحادية البعد.
2. طباعة جميع العناصر.
3. البحث عن عنصر معين داخل المصفوفة، ويطبع جملة "العنصر موجود" عند وجوده بالمصفوفة، وغير موجود في حالة عدم وجوده بالمصفوفة.

الحل:

1. تجهيز البيئة التي يتم من خلالها إدخال العناصر في المصفوفة، وذلك بالدخول إلى بيئة البرمجة في لغة البيسك المرئي، وإنشاء ثلاثة أزرار أوامر من نوع (command)، كما هو موضح بالشكل (5-6)، وهي:

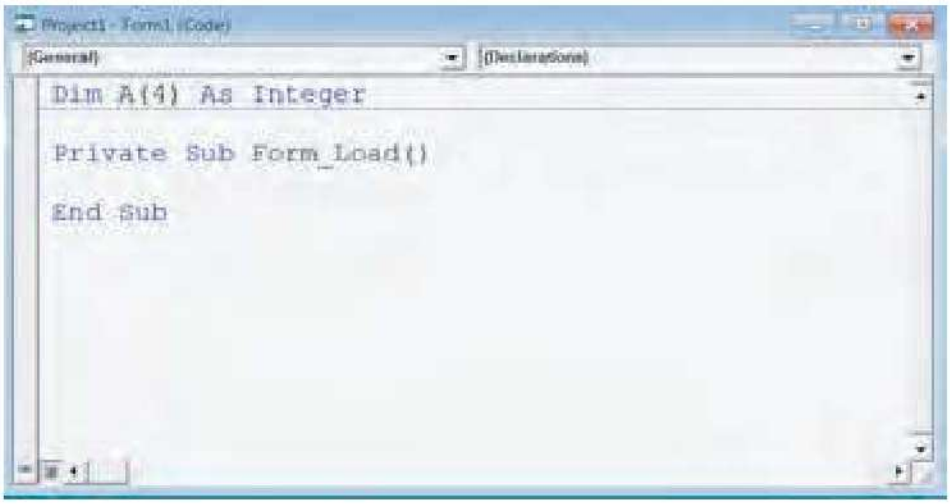
- ❖ إدخال العناصر.
- ❖ طباعة العناصر.
- ❖ البحث عن عنصر.



الشكل(6.5): بيئة البرمجة للتطبيق الأول

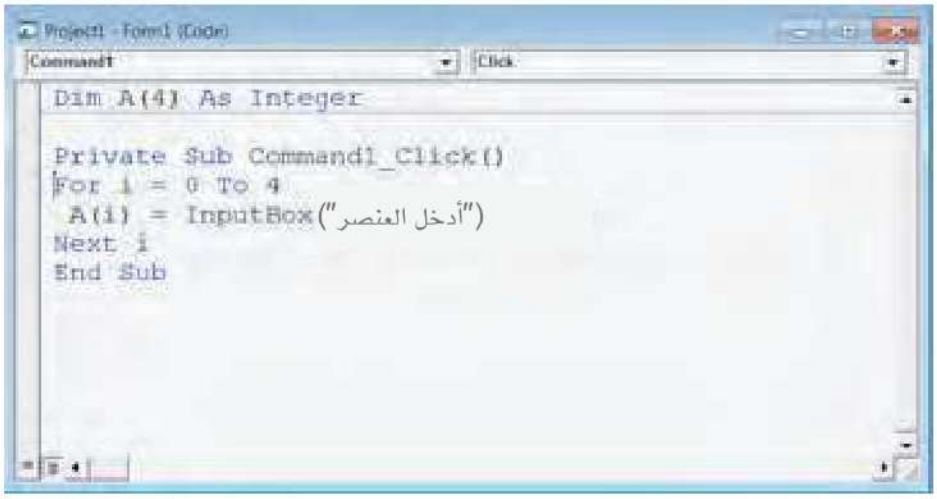
جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2. تعريف المصفوفة في الجزء العام (General) الموجود في أعلى النموذج، ويتم ذلك بكتابة جملة التعريف (Dim A(4) As Integer)، كما هو معروف فإن عناصر المصفوفة تبدأ بالموقع (صفر) ولذلك فإن حجم المصفوفة (5) تكون عناصرها من (0) إلى (4)، أما نوع المصفوفة فهو رقمي نوع (Integer) كما هو موضح بالشكل (5-7).



الشكل(7.5): بيئة البرمجة للتطبيق الأول

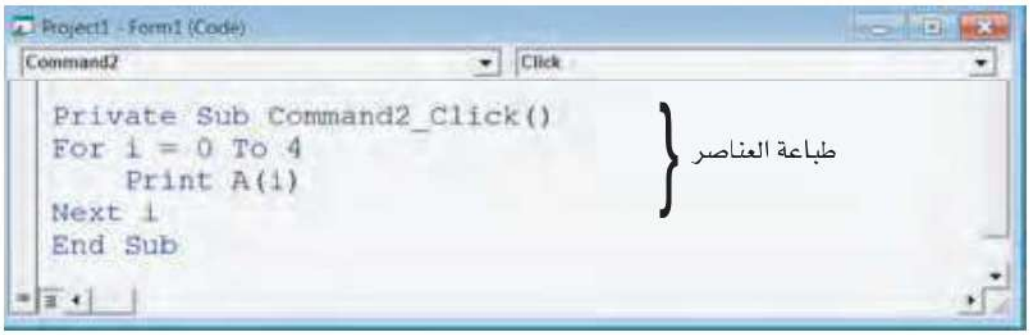
3. كتابة البرنامج الخاص بالأداة "إدخال العناصر" ويحتوي على حلقة تكرارية تبدأ من (0) إلى (4) ويتم استخدام المتغير الرقمي (i) لتحديد موقع العناصر، وتستخدم جملة الإدخال (InputBox) لإدخال القيم إلى المصفوفة، كما هو موضح بالشكل(5-8).



الشكل(8.5): ادخال عناصر المصفوفة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

4. كتابة البرنامج الخاص بـ "طباعة العناصر" ويتم استخدام جملة الطباعة (Print) لطباعة عناصر المصفوفة العنصر تلو الآخر، ويبدأ من فهرس المصفوفة (0) إلى (4)، الشكل (5-9) التالي يوضح برنامج طباعة عناصر المصفوفة.



الشكل(9.5): برنامج طباعة المصفوفة

5. كتابة البرنامج الخاص بـ"البحث عن عنصر"، وللبحث عن عنصر معين في المصفوفة يتم إدخال عنصر ما ثم البحث عنه باستخدام حلقة الدوران، وكذلك يستخدم متغير للكشف يسمى (check)، ونوع هذا المتغير منطقي والقيمة الافتراضيه له (false) أي الرقم المدخل غير موجود، وأثناء مقارنة الرقم المدخل بالأرقام الموجودة بالمصفوفة إذا وجد الرقم يتم تغيير قيمة متغير الكشف إلى (true)، وبعد الانتهاء من الحلقة يتم الكشف عن المتغير (check) إذا كان (true) فهذا يعني أن الرقم موجود، وإذا كان غير ذلك فإن الرقم غير موجود، كما هو موضح في الشكل (5-10).

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

الشكل(10.5): برنامج البحث عن عنصر في المصفوفة

6. عند تطبيق البرنامج يتم إدخال عناصر المصفوفة عن طريق نقر زر "إدخال العناصر" الموجود في شاشة التطبيق، وبذلك يطلب منك البرنامج إدخال عناصر المصفوفة وعددها (5) إلى أن يتم الخروج من برنامج الإدخال. لاحظ أن جملة الدوران المستخدمة تلزمك بإدخال جميع العناصر. كما هو موضح بالشكل (5-11).

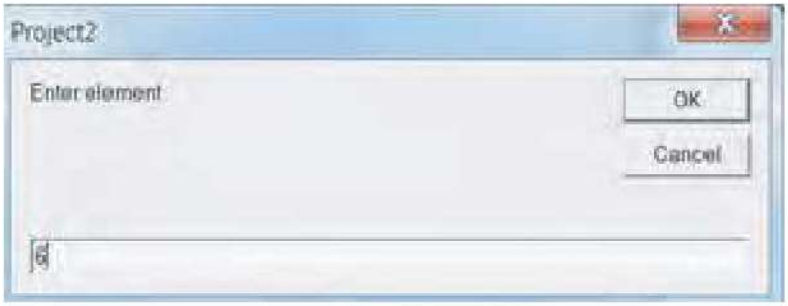
الشكل(11.5): إدخال عناصر المصفوفة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

7. لطباعة عناصر المصفوفة المُدخلة ننقر الزر "طباعة العناصر" ليتم طباعة عناصر المصفوفة على شاشة النموذج كما هو موضح بالشكل (5-12).

الشكل(12.5): طباعة عناصر المصفوفة

8. للبحث عن عنصر معين في المصفوفة ننقر الزر "البحث عن عنصر" ليظهر صندوق الإدخال ومن خلاله يتم إدخال العنصر المطلوب البحث عنه في المصفوفة، كما هو موضح بالشكل رقم (5-13).



الشكل(13.5): إدخال العنصر المطلوب البحث عنه في المصفوفة

في حالة وجود الرقم تظهر العبارة **"الرقم موجود"** كما هو موضح بالشكل (5-14)، وفي حالة عدم وجوده تظهر عبارة **"الرقم غير موجود"**.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

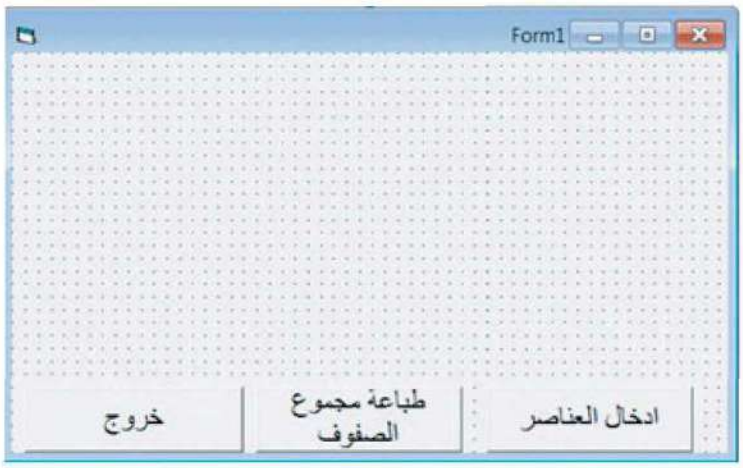
الشكل(14.5): نتيجة البحث عن عنصر في المصفوفة

2.4.5 التطبيق الثاني

اكتب برنامجاً لإدخال عناصر في مصفوفة ذات بعدين حجم (3×3) ثم طباعة مجموع عناصر كل صف.

الحل:

1. تجهيز البيئة التي يتم من خلالها إدخال العناصر وطباعتها، وذلك بالدخول إلى بيئة البرمجة في لغة البيسك المرئي، ثم إنشاء ثلاثة أزرار أوامر كما هو موضح بالشكل (5-15) وهي:
   - ❖ إدخال العناصر.
   - ❖ طباعة مجموع الصفوف.
   - ❖ خروج.



الشكل(15.5): شكل النموذج للتطبيق الثاني

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

2. تعريف المصفوفة في الجزء العام (General) الموجود في أعلى النموذج، ويتم ذلك باستخدام إسم المصفوفة وعدد الصفوف، وعدد الأعمدة، كما هو موضح في الجملة التالية:

```
Dim a(2, 2) As Integer
```

ثم استخدم المتغير (a) كإسم للمصفوفة.

3. كتابة برنامج إدخال يحتوي على حلقتي تكرار تبدأ كل منها من (0) إلى (2)، ويتم استخدام المتغير الرقمي (i) لتحديد الصفوف والمتغير الرقمي (j) لتحديد الأعمدة، وتستخدم جملة الإدخال (InputBox) لإدخال القيم إلى المصفوفة، كما هو موضح في البرنامج التالي:

```
Private Sub Cmd1_Click()
Dim i As Integer
Dim j As Integer
For i = 0 To 2
For j = 0 To 2
   a(i, j) = InputBox("ادخل عنصر المصفوفة")
Next j
Next i
End Sub
```

4. كتابة برنامج جمع عناصركل صف في المصفوفة، وذلك باستخدام متغير رقمي مثلاً (sum) الذي يتم فيه جمع عناصر كل صف ثم طباعتها، وتكرر نفس العملية للصفوف الأخرى كما هو موضح بالبرنامج التالي:

```
Private Sub Cmd2_Click()
Dim i As Integer
Dim j As Integer
Dim sum As Integer
For i = 0 To 2
sum = 0
For j = 0 To 2
   sum = sum + a(i, j)
Next j
Print "مجموع الصف" & i, sum
Next i
End Sub
```

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

5. في هذا التطبيق تم إضافة زر الخروج، وذلك للخروج من تنفيذ البرنامج بعد إظهار النتائج، ويستخدم أمر الإنهاء (End) داخل البرنامج للخروج إلى بيئة المشروع، وتتم كتابة هذا الأمر كما هو موضح بالشكل التالي:

```
Private Sub Cmd3_Click()
  End
End Sub
```

6. عند تطبيق البرنامج يتم إدخال عناصر المصفوفة عن طريق نقر زر **"إدخال العناصر"** الموجود في شاشة التطبيق، وبذلك يطلب منك البرنامج إدخال عناصر المصفوفة وعددها (9) إلى أن يتم الخروج من برنامج الإدخال، في هذا المثال تم إدخال الأعداد من (1) إلى (9) .

7. لطباعة مجموع كل صف يتم النقر على زر **"طباعة مجموع كل صف"** وسوف يظهر مجموع كل صف كما هو موضح بالشكل التالي (5-16):

الشكل(16.5): طباعة مجموع كل صف

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا