**ملخص الدرس الأول ADO.NET** (الصفحات من 2 الى 6 في الكتاب)

**ADO.NET** هي تقنية تُستخدم للتعامل مع قواعد البيانات ضمن بيئة **.NET Framework**، حيث تتيح الاتصال بقاعدة البيانات وتنفيذ العمليات المختلفة مثل القراءة، الإدخال، التحديث، والحذف. تعتمد التقنية على العمل في بيئة متصلة (Connected Mode) أو غير متصلة (Disconnected Mode).

**1. تعريف ADO.NET**

* اختصار لـ **Active x Data Object.NET**.
* صُممت لتعمل في بيئات غير متصلة، مع القدرة على العمل في البيئات المتصلة عند الحاجة.
* تتيح العمل مع مجموعة متنوعة من مصادر البيانات.

**2. مقارنة بين ADO و ADO.NET**

| **ADO** | **ADO.NET** |
| --- | --- |
| تعمل في بيئة متصلة فقط. | تدعم العمل في بيئة متصلة وغير متصلة. |
| تستخدم **Record Set** لتخزين البيانات. | تستخدم **DataSet** لتخزين البيانات. |
| تخزين البيانات في الذاكرة صعب الإرسال. | صُممت للتعامل بسهولة مع البيانات في الذاكرة. |
| تعتمد على الموارد بشكل كبير. | أكثر كفاءة في استهلاك الموارد. |

**3.المكتبات المستخدمة في ADO.NET**

تضم مكتبات متنوعة للتعامل مع قواعد البيانات المختلفة مثل:

* **System.Data.OleDb**: للتعامل مع MS Access.
* **System.Data.OracleClient**: للتعامل مع Oracle.
* **System.Data.SqlClient**: للتعامل مع SQL Server.

**4. العناصر الأساسية في ADO.NET**

1. **DataSet**:
   * كائن غير متصل يُستخدم لتخزين البيانات في الذاكرة.
   * يتيح التعامل مع البيانات دون الحاجة إلى اتصال دائم بقاعدة البيانات.
2. **DataAdapter**:
   * يعمل كجسر بين قاعدة البيانات وDataSet.
   * يُنفّذ أوامر مثل **Select** و**Insert** و**Update** و**Delete**.
3. **Connection**:
   * يُمثل الاتصال بقاعدة البيانات.
   * يعتمد على سلسلة اتصال تحتوي على معلومات مثل اسم الخادم وقاعدة البيانات.
4. **Command**:
   * يُستخدم لتنفيذ استعلامات SQL مثل **SELECT** و**INSERT** و**UPDATE** و**DELETE**.
5. **DataReader**:
   * يُستخدم للقراءة السريعة من قاعدة البيانات دون تخزين البيانات في الذاكرة.

**5.مميزات ADO.NET**

* **مرونة**: يمكن التعامل مع أنواع متعددة من قواعد البيانات.
* **أداء عالٍ**: تدعم العمل في بيئات متصلة وغير متصلة.
* **سهولة الإدارة**: من خلال DataSet وDataAdapter.
* **دعم XML**: لإدارة البيانات بطريقة قياسية ومبسطة.

1. **DataReader**:
   * يُستخدم لقراءة البيانات فقط من قاعدة البيانات بشكل سريع.
   * لا يقوم بتخزين البيانات في الذاكرة، مما يجعله مثاليًا للعمليات التي لا تحتاج إلى تعديل البيانات.
2. **Connection**:
   * يُستخدم لإنشاء اتصال مباشر بين التطبيق وقاعدة البيانات.
3. **Command**:
   * يُنفذ أوامر على قاعدة البيانات مثل **Insert**، **Update**، **Delete**، و**Select**.
4. **DataAdapter**:
   * يعمل كجسر بين قاعدة البيانات و**DataSet**، حيث يسمح بتنفيذ العمليات الأساسية على قاعدة البيانات.

**شرح الرسم:** الموجود في الصفحة 6

* **Managed Code**: يمثل الكود المستخدم في التطبيق لإدارة البيانات.
* **DataSet**: يمثل البيانات المخزنة في الذاكرة، والتي يتم تعديلها بدون الحاجة إلى اتصال دائم بقاعدة البيانات.
* **Commands**: تشمل الأوامر الأساسية (Select, Insert, Update, Delete) التي تُرسل إلى قاعدة البيانات.
* **DataAdapter**: يربط بين DataSet وConnection لتنفيذ الأوامر وتحديث البيانات.
* **Connection Object**: يمثل القناة التي تُنشئ الاتصال مع قاعدة البيانات (DB).

**الرسم يوضح تدفق البيانات بين التطبيق (Managed Code) و قاعدة البيانات (DB) عبر كائن DataAdapter باستخدام الأوامر المختلفة.**

**أسئلة الإختيار من متعدد:**

1. ما هو الهدف الرئيسي من الاتصال بقاعدة البيانات؟
   * أ) عرض البيانات فقط
   * ب) تعديل البيانات وتحديثها
   * ج) حذف البيانات بشكل دائم
   * د) جميع ما سبق  
     **الإجابة:** د
2. أي أداة تُستخدم لإضافة بيانات جديدة إلى قاعدة البيانات؟
   * أDataReader (
   * بCommand (
   * جDataSet (
   * دConnection (  
     **الإجابة:** ب
3. ما هي البيئة التي تعمل دون الحاجة إلى اتصال مستمر بقاعدة البيانات؟
   * أ) البيئة المتصلة
   * ب) البيئة المنفصلة
   * ج) بيئة السجلات
   * د) بيئة الأوامر  
     **الإجابة:** ب
4. أي كائن يُستخدم للتنقل بين السجلات؟
   * أDataSet (
   * بCommand (
   * جDataReader (
   * دDataAdapter (  
     **الإجابة:** ج
5. ما الهدف من ربط العلاقات بين الجداول؟
   * أ) تسهيل عرض البيانات
   * ب) تقليل حجم قاعدة البيانات
   * ج) زيادة عدد السجلات
   * د) حذف الجداول غير الضرورية  
     **الإجابة:** أ
6. ما هي الميزة الرئيسية للبيئة المتصلة؟
   * أ) تحديث البيانات بشكل فوري
   * ب) لا تحتاج إلى اتصال دائم
   * ج) تحفظ البيانات في الذاكرة
   * د) تقلل التكلفة  
     **الإجابة:** أ
7. أي من الآتي يُعتبر أحد عيوب البيئة المنفصلة؟
   * أ) لا تُحدث البيانات مباشرة
   * ب) تحتاج إلى اتصال دائم
   * ج) غير مناسبة للأنظمة الصغيرة
   * د) تقلل من كفاءة الأداء  
     **الإجابة:** أ
8. أي كائن يُستخدم لحفظ البيانات مؤقتًا في الذاكرة؟
   * أDataReader (
   * بDataAdapter (
   * جDataSet (
   * دCommand (  
     **الإجابة:** ج
9. كيف تتم معالجة الاستعلامات في البيئة المنفصلة؟
   * أ) عبر DataAdapter
   * ب) عبر DataReader
   * ج) عبر Command فقط
   * د) عبر Connection مباشرة  
     **الإجابة:** أ
10. أي من الآتي يُستخدم لتنفيذ أمر SQL مثل **DELETE**؟
    * أConnection (
    * بCommand (
    * جDataSet (
    * دDataReader (  
      **الإجابة:** ب
11. ما هو دور **DataAdapter**؟
    * أ) إدارة الاتصال بقاعدة البيانات
    * ب) تنفيذ الاستعلامات
    * ج) ربط DataSet مع قاعدة البيانات
    * د) حذف البيانات  
      **الإجابة:** ج
12. أي من الأدوات تُسهل البحث عن البيانات باستخدام المرشحات؟
    * أDataSet (
    * بCommand (
    * جDataAdapter (
    * دDataReader (  
      **الإجابة:** أ
13. ما هو دور **Connection**؟
    * أ) تنفيذ استعلامات SQL
    * ب) إدارة الاتصال بين التطبيق وقاعدة البيانات
    * ج) تخزين البيانات مؤقتًا
    * د) حذف الجداول  
      **الإجابة:** ب
14. أي كائن يُستخدم لعرض البيانات بعد القراءة؟
    * أDataAdapter (
    * بDataSet (
    * جCommand (
    * دConnection (  
      **الإجابة:** ب
15. ما هو الهدف الأساسي من التعامل مع قواعد البيانات؟
    * أ) تخزين البيانات فقط
    * ب) تحديث البيانات
    * ج) تحليل البيانات وعرضها
    * د) جميع ما سبق  
      **الإجابة:** د

### ****أسئلة صح أو خطأ:****

1. تُستخدم البيئة المتصلة لتحديث البيانات بشكل فوري.  
   **الإجابة:** صح
2. تُخزن البيانات في الذاكرة باستخدام DataReader.  
   **الإجابة:** خطأ
3. تعمل البيئة المنفصلة بدون اتصال دائم بقاعدة البيانات.  
   **الإجابة:** صح
4. يُعتبر Command جزءًا من أدوات الاتصال بقاعدة البيانات.  
   **الإجابة:** صح
5. لا يمكن استخدام DataAdapter لتحديث البيانات في قاعدة البيانات.  
   **الإجابة:** خطأ
6. من مزايا البيئة المنفصلة تقليل التكلفة الإجمالية للنظام.  
   **الإجابة:** صح
7. يمكن لـ DataSet تخزين البيانات بشكل دائم في قاعدة البيانات.  
   **الإجابة:** خطأ
8. يُستخدم Connection لإدارة الاتصال مع قاعدة البيانات.  
   **الإجابة:** صح
9. يُعد البحث باستخدام المرشحات جزءًا من مميزات DataReader.  
   **الإجابة:** خطأ
10. تحديث البيانات في البيئة المتصلة يتطلب إغلاق الاتصال.  
    **الإجابة:** خطأ
11. يتم تنفيذ الاستعلامات عبر Command في بيئة ADO.NET.  
    **الإجابة:** صح
12. تُسهل البيئة المنفصلة العمل مع عدد كبير من المستخدمين.  
    **الإجابة:** صح
13. يُمكن لـ DataAdapter التعامل مع استعلامات مثل SELECT وUPDATE.  
    **الإجابة:** صح
14. من عيوب البيئة المنفصلة عدم توفر أحدث البيانات دائمًا.  
    **الإجابة:** صح
15. يمكن لـ ADO.NET ربط الجداول المختلفة لتحسين عرض النتائج.  
    **الإجابة:** صح

**أسئلة الدرس الأول الموجودة في الصفحات 7 و8:**

1. **ما التقنية التي تستخدمها VB.NET لإدارة قواعدها؟**  
   **الإجابة:** ADO.NET
2. **ما هي تقنية ADO.NET؟ وما الفرق بينها وبين ADO؟**  
   **الإجابة:**
   * **ADO.NET**: تقنية لإدارة الاتصال بقواعد البيانات، سواء في بيئات متصلة أو غير متصلة.
   * **الفرق**:
     + ADO يعمل فقط في بيئة متصلة.
     + ADO.NET يدعم البيئات المتصلة والمنفصلة ويتيح تخزين البيانات مؤقتًا باستخدام DataSet.
3. **التعامل مع أي مصدر بيانات مملوك يلزمه ماذا فعلًا؟**  
   **الإجابة:** يلزمه توفير مكتبة مناسبة لإدارة الاتصال وتنفيذ العمليات.
4. **مالغرض من أقحام مجال الأسماء؟**

وذلك لأنه ولكي نتعامل مع أي مصدر بيانات يلزمنا اقحام مجال الأسماء الخاص به وهو عبارة عن مجموعة من المكتبات في مجال الأسماء System.Data , أي مجال الأسماء هو الذي يمكننا من الوصول الى قواعد البيانات المختلفة سواء تم انشاؤها بمكروسوفت اكسيس او سيكول سيرفر او اوراكل( ماي سيكول)

1. **ما مكونات DataSet؟**  
   **الإجابة:**
   * الجداول (Tables).
   * الأعمدة (Columns).
   * الصفوف (Rows).
   * العلاقات بين الجداول (Relations).
2. **ما وظيفة DataAdapter؟**  
   **الإجابة:**  
   DataAdapter يعمل كوسيط بين قاعدة البيانات وDataSet، حيث يُنفّذ أوامر مثل **Select**, **Insert**, **Update**, و**Delete**.
3. **عين المصدر الذي يلائم مجال الأسماء الموضح في الجدول؟**
   * **Microsoft Access:** System.Data.OleDb
   * **Oracle:** System.Data.OracleClient
   * **ODBC:** System.Data.Odbc
   * **SQL Server:** System.Data.SqlClient
4. **عرّفي عناصر تقنية ADO.NET.**  
   **الإجابة:**
   * **DataSet**: لتخزين البيانات في الذاكرة.
   * **DataAdapter**: لتنفيذ العمليات وربط البيانات.
   * **DataReader**: لقراءة البيانات بشكل سريع دون تخزينها.
   * **Connection**: لإنشاء الاتصال بقاعدة البيانات.
   * **Command**: لتنفيذ أوامر SQL مثل Select, Insert, Update, Delete.
5. **ما وظيفة كل عنصر من عناصر تقنية ADO.NET التالية؟**
   * **DataSet**: تخزين البيانات في الذاكرة للعمل في البيئة المنفصلة.
   * **DataAdapter**: تنفيذ العمليات وربط البيانات بين قاعدة البيانات وDataSet.
   * **DataReader**: قراءة البيانات بسرعة دون تخزينها.
   * **Connection**: إنشاء قناة اتصال مع قاعدة البيانات.
   * **Command**: تنفيذ استعلامات وأوامر .SQL
6. **أكمل بما يناسب من الخياراتDataAdapter, Connection, DataReader) DataSet) Command**)
7. **Connection**: للاتصال بقاعدة البيانات أي تحكم بعمليات فتح وإغلاق قاعدة البيانات.
8. **Command**: لتنفيذ الأوامر في الوضع المتصل.
9. **DataAdapter**: لتنفيذ الأوامر ونقل البيانات إلى DataSet.
10. **DataSet**: معالجة البيانات وهي التي تقوم بكتابة وتخزين البيانات.
11. **DataReader**: مسؤولة عن قراءة البيانات الناتجة من تنفيذ أوامر Command.
12. **Command**: لتنفيذ الأوامر في الوضع المتصل.