الدراسة التقنية

**البرمجة والاختبار:**

* **تمهيد:**

في هذه الدراسة سوف نتطرق الى التعريف بالادوات والبرامج المستخدمة في النظام منها الدلفي و SQL Serverمع إعطاء عينات من الصور لنوافذ النظام مع الشرح.

* **التعريف بالبرامج المستخدمة:**

1. **تعرف الدلفي:**

تعتبر لغة Delphi شائعة و منتشرة حاليا و تستخدم لغة Delphi لتطوير البرامج و التطبيقات بشكل سريع و لذلك يشار إليها بأنها ذات بيئة تطوير متكاملة و تعني تطوير البرامج بسرعة و ذلك يتحقق باستخدام مكونات و أدوات جاهزة تنسق بالشكل المطلوب، و لغة Delphi تجمع بين سهولة الـ Visual Basic و قوة لغة الـ ++C.

فتتميز لغة Delphi أنها تمكنك من بناء واجهات معقدة في غضون دقائق حيث أنها تحتوي علي مئات الأدوات المدرجة، و تمكنك من إنشاء تطبيقات ويندوز بسرعة أكبر و بسهولة حيث أنه يتم استخدام تقنيات السحب و الإفلات في البرمجة، و لغة Delphi لغة مكتوبة بنفسها أي أنها هي التي تطور نفسها بنفسها فكل إصدار جديد يتم تطويره بالإصدار السابق له.

1. **تعريف SQL:**

SQL هي اختصارٌ لـ Structured Query language وترجمتها هي “لغة الاستعلام البنائية” وتنطق بطريقتيْن؛ إما حرفًا حرفًا S Q L، أو تنطق كلمة واحدة “سيكيوال”.

فلغة SQL هي لغة ذات غرض متخصص هدفها إعطاء القدرة على إدارة البيانات الموجودة في قواعد البيانات العلاقية والتعامل معها، وتخضع هذه اللغة لمعايير دولية متفق عليها، ويقوم المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) بإدارة وإصدار المعايير الخاصة ب SQL.

لا يعني ما سبق أن كل برمجيات إدارة قواعد البيانات التي ذكرناها في المقال السابق والتي لم نذكرها، لا يعني بأن SQL لديها موحدة، ولا يعني أنك تستطيع تماما أن تُنفذ نفس جملة SQL في جميع تلك البرمجيات بنجاح. فمن المهم أن نذكر هنا أن الشركات المسؤولة عن تلك البرمجيات الخاصة بإدارة قواعد البيانات، اعتمدت نسخًا مطورة من SQL المعيارية لتصبح خاصة بها وبأنظمتها مع اعتماد حد أدنى في التوافقية مع SQL المعيارية.

تستطيع باستخدام لغة SQL أن تقوم بالتالي:

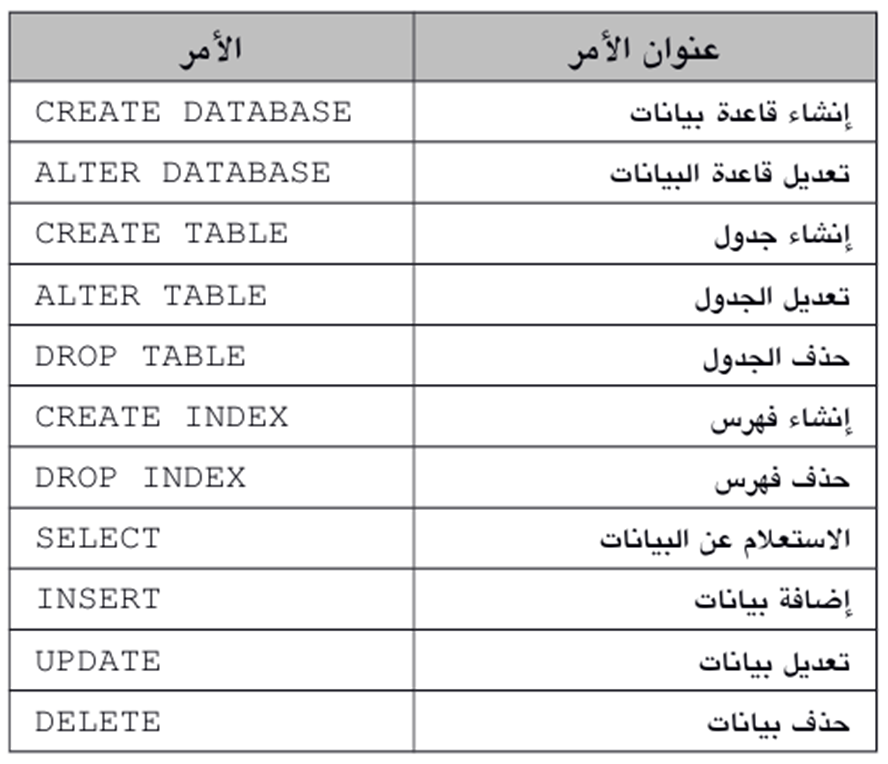
1. الاستعلام عن البيانات وجلبها من قاعدة البيانات.
2. إضافة، تعديل السجلات في قاعدة البيانات وحذفها منها.
3. الحفاظ على سلامة ودقة البيانات في قاعدة البيانات.
4. تحديد الصلاحيات والأذونات الخاصة بمستخدمي قاعدة البيانات.

**أنواع أوامر SQL:**

تنقسم جمل وأوامر SQL إلى ثلاث مجموعات، وذلك حسب الدور الذي يقوم به الأمر:

1. **لغة التعامل مع البيانات Data Manipulation Language:** تحتوي هذه المجموعة على جمل غرضها إعطاء القدرة على التعامل مع البيانات دون التأثير على هيكليتها وشكلها العام، بحيث تستطيع الاستعلام عن البيانات، إضافة سجلّات، حذفها أو تعديلها.
2. **لغة تعريف البيانات Data Definition Language:** تُقدم الأوامر التي تندرج تحت هذه المجموعة القدرة على تعريف البيانات وشكلها وطريقة ربطها ببعضها عبر استخدام أوامر لإنشاء الجداول وإنشاء قاعدة البيانات.

يسرد الجدول التالي أهم الأوامر التي تُمَكّن المبرمج من إنشاء قاعدة البيانات الخاصة به وتنفيذ الجمل الخاصة بإدارتها وإدارة بياناتها.



1. **لغة التحكم بالبيانات Data Control Language:** تساعد هذه المجموعة من الأوامر في تحديد الصلاحيات التي يمكن منحها أو سلبها من المستخدمين الموجودين في قاعدة البيانات.

نستنتج من خلال ما سبق ان عملية تطوير التطبيقات بإستخدام لغة البرمجة دلفي تمر بمرحلتيين:

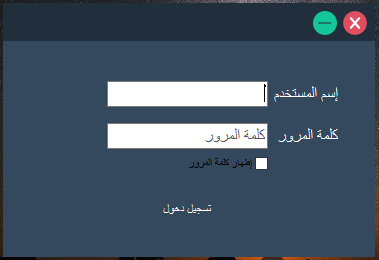
* **مرحلة التصميم:** وهي وضع وتنسيق العناصر التي منها تتكون الواجهات الخاصة بالتطبيق ففي هذه المرحلة نقوم بتحديد خصائص والاشكال الخاصة بالعنصر مع تحديد موقعه في الواجهة.
* **مرحلة كتابة الاجراءات:** في هذه المرحلة نقوم بكتابة الدوال و الاجراءات الخاصة بكل عنصر في التطبيق او ما تسمى بالاحداث فيطلق على العنصر في الدلفي بالكائن, فالدلفي يسمح ايضا للمبرمج من استخدام مكتبة المكونات الرسومية واستخدامها في تصميم التطبيق وفي نفس الوقت تسمح بإنشاء مكونات رسومية وإضافتها الى المكتبة الرسومية .

**مراقبة وأمن المعلومات:**

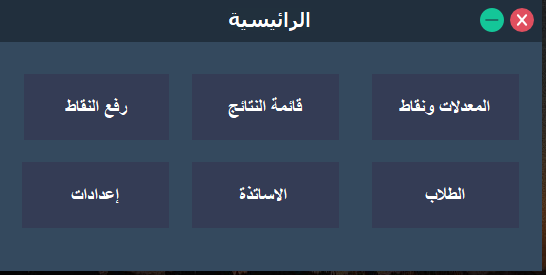
* التاكد من إدخال المعلومات اي عدم وجود اي فراغ.
* التأكد من عدم التكرار المعلومات المسجلة.
* التاكد من طول الحقل لا يتجاوز طوله الحقيقي.
* التاكد من كتابة التاريخ صحيح.
* التاكد من حفظ المعلومات المخلة.
* لا يمكن لادخال سلسلة حرفية في نوع عادي.
* مراقبة التشفير حيث لا يمكن إدخال رقم تسجيل موجود او رمز اختصاص او فراغ وغيرها.
* **أمن المعلومات:**
* تخصيص برنامج وجعله مفتوح لمجموعة من الاشخاص وذالك بأستعمال كلمة عبور لحماية التطبيق من التخريب.
* وجود برنامج مساعد يسمح بمساعدة المستعمل.
* إنشاء ونسخ بشكل دوري لقاعدة البيانات.
* أخذ نسخة مستقلة من برنامج في أقراص مضغوطة.

**مظهر البرنامج والنوافد:**

1. **واجهة تسجيل الدخول.**

****

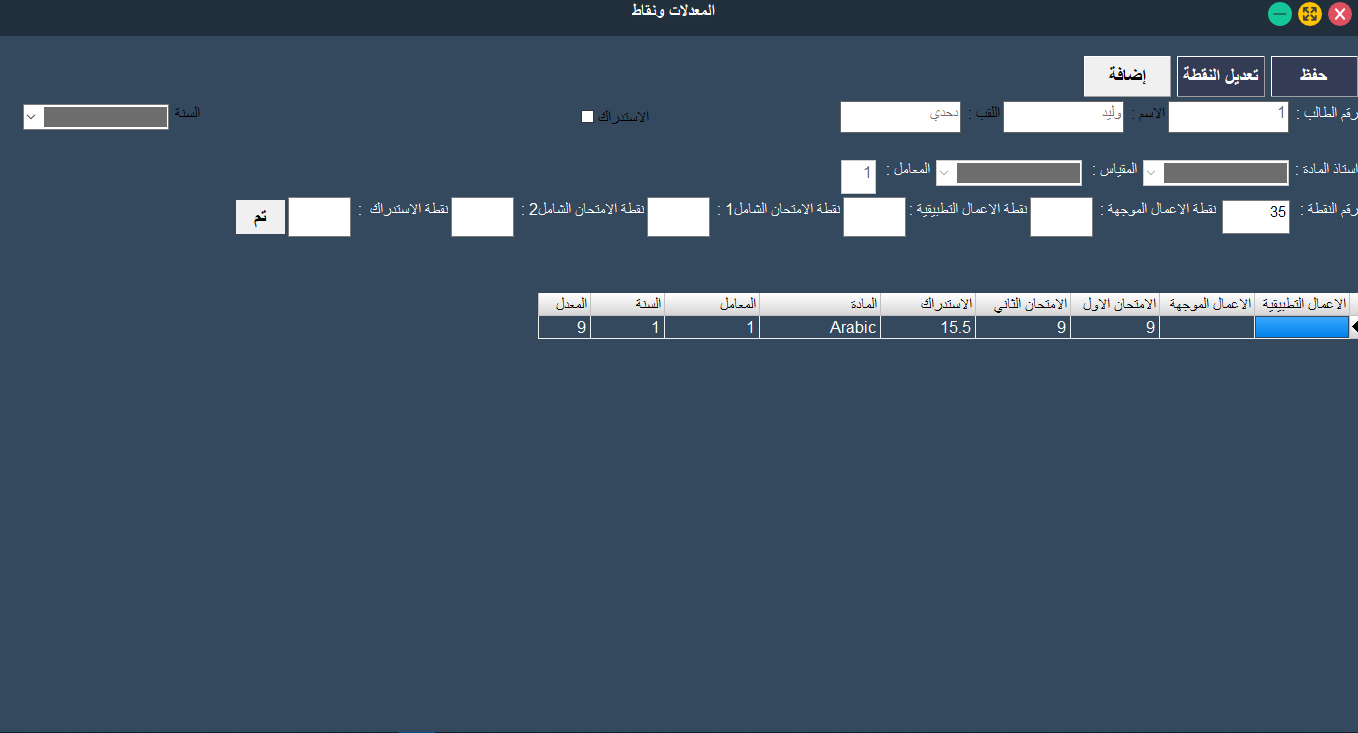
1. **الواجهة الرئيسية.**

****

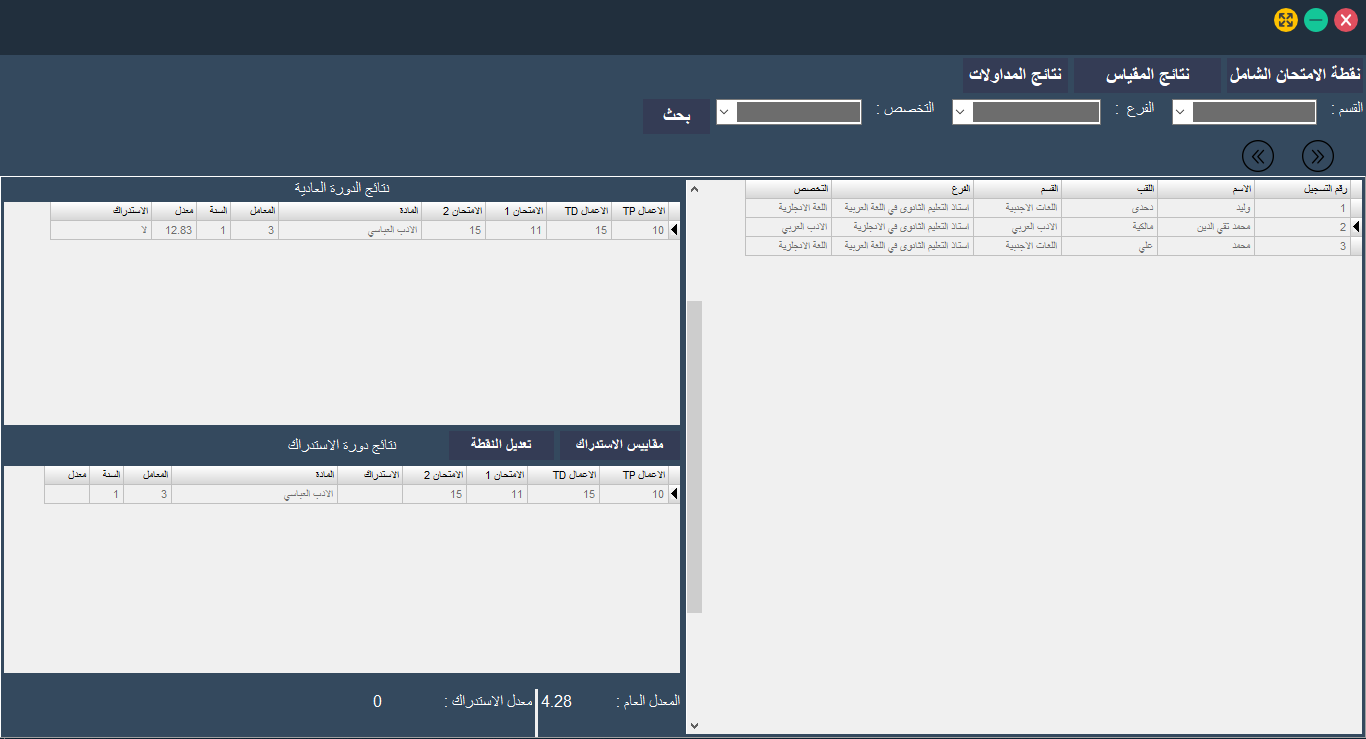
1. **واجهة المعدلات والنقاط من اجل اختيار الطالب الذي تريد إدخال النقاط له.**

****

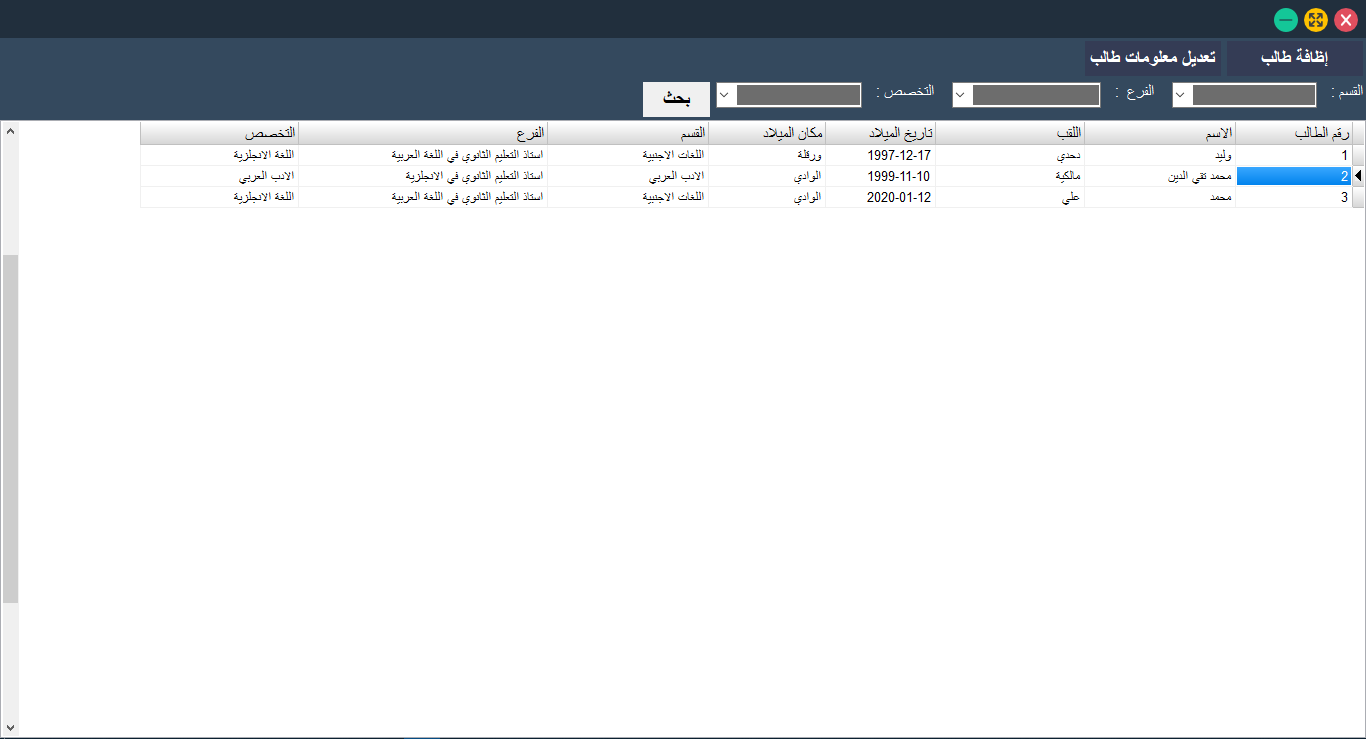
1. **واجهة ادخال النقاط لكل طالب.**

****

1. **واجهة نتائج الطلبة .**

****

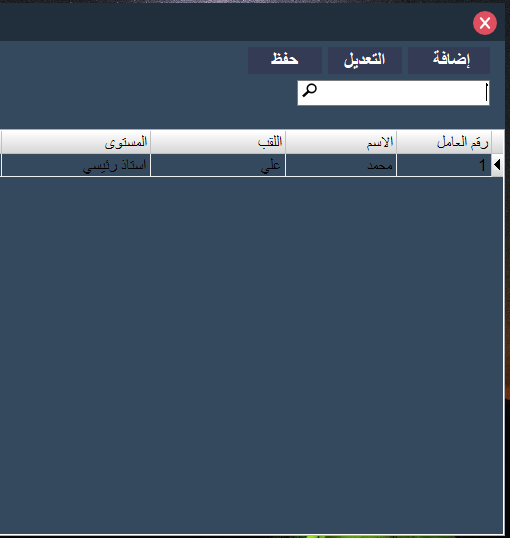
1. **واجهة الطلبة.**

****

1. **نافذة ادخال طالب جديد .**

****

1. **واجهة قائمة الاساتذة.**

****

1. **واجهة الاعدادات والتي تتكون من قسم البيانات لاخذ النسخة الاحتياطة او إستعادة النسخة وقسم المستخدمين.**

****

**10. نافذة إظافة مستخدم جديد للبرنامج.**

