

مقدمة المقرر

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد
عزيزي الدارس في الجزء الأول من هذا الكتاب ذكرنا أن لغة ++C لغة مزدوجة، توفر الأسلوبين: الإجرائي (procedural) والكياني (object-oriented)، وخصصنا الجزء الأول بكامله للأسلوب الإجرائي. حان الوقت الآن لدراسة الأسلوب الآخر: البرمجة الكيانية باستخدام لغة ++C

هذا الجزء من الكتاب يتعرض لموضوع البرمجة الكيانية بشيء من التفصيل. يبدأ الكتاب (بعد هذا الفصل) بدراسة **الفصائل (classes)** في ++C **الفصائل تمثل القوالب الأساسية التي تستخدم في تعريف الكيانات**، وهي تشبه إلى حد كبير "السجلات" (structures) التي استخدمناها في الجزء الأول.
بعد الفصائل نقوم بدراسة **التوارث (inheritance)**، و **التركيب (composition)**، وهما طريقتان مستخدمتان في بناء الكيانات وتطويرها.

بعد دراسة التوارث و التركيب ننتقل إلى موضوع **"تعدد الأدوار" (polymorphism) و الدوال الافتراضية (virtual functions)**، و التي تسمح بالتعديل "التحتي" للكيانات دون الحاجة إلى تغيير الواجهة التي يتعامل معها طلاب خدمة هذه الكيانات.
موضوع "تغيير دور العوامل و الدوال" يشبه إلى حد كبير موضوع تعدد الأدوار ولكنه يختلف عنه اختلافات بسيطة. هذا الموضوع نعرض له بعد دراسة "تعدد الأدوار".

بعد ذلك نعرض لمختلف المواضيع ذات العلاقة المباشرة و غير المباشرة مع البرمجة الكيانية. تشمل هذه المواضيع **"الحالات الاستثنائية"، "القوالب"، "نطاقات الأسماء" و "الأنواع المعرفة".**

كل الفصول مزودة بمجموعة من الأمثلة و التدريبات المتنوعة التي تساعد في فهم المادة وأسئلة التقويم الذاتي حتى تتأكد من فهمك واستيعابك للمقرر. نتمنى لك عزيزي القارئ وقتاً طيباً مع هذا الكتاب ونذكرك أن عملية البرمجة و تطوير نظم الحاسوب ماهي إلا عملية ممارسة عملية. احرص على كتابة أكبر قدر من البرامج حتى ترسخ المفاهيم الأساسية في ذهنك و تنهياً للانطلاق إلى آفاق أوسع.

عزيزي الدارس، بعد دراستك لهذا المقرر نتوقع منك أن تكون قادراً على أن

1. تطبق المفاهيم الأساسية للبرمجة الكيانية.
2. تشرح الفصائل والكيانات والعلاقات بينها.
3. تقييم إسهام الإرث في التطور البرمجي.
4. تلخص تحميل الدوال والعوامل.
5. تعرف تعدد الادوار والربط المتأخر.
6. تستخدم تقنية الدوال التخيلية.
7. تصمم قوالب عامة للفصائل والدوال.
8. تحتاط للأخطاء المحتملة في البرنامج بإستخدام .أوامر الإستثناء
9. تحل مشكلة تضارب أسماء المتغيرات في البرنامج. بإستخدام مجالات الأسماء

الأهداف

محتويات المقرر

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	مفاهيم أساسية في البرمجة الكيانية (الموضوعية)	1
2	الفصائل	9
3	الإرث والتركيب	63
4	تحميل الدوال والعوامل	123
5	تعدد الأدوار والدوال التخيلية	153
6	القوالب	173
7	مجالات الأسماء	205
8	الحالات الاستثنائية	217

