الاكاديمية العربية الدولية

Arab International Academy

خوارزميات بلغةC++

ALGORITHMS IN C++

حول المادة:

تُعد لغة C++من اللغات القوية المستخدمة في البرمجة الموجهة للكائنات وتطوير البرمجيات عالية الأداء. يركز هذا المقرر على تصميم، تحليل، وتنفيذ الخوارزميات باستخدام لغةC++ ، مع التركيز على الكفاءة والأداء. كما يشمل دراسة هياكل البيانات مثل المصفوفات، القوائم المتصلة، المكدسات، والطوابير، مما يساعد الطلاب على فهم كيفية التعامل مع البيانات بفعالية.

وصف المادة:

يغطي هذا المقرر المفاهيم الأساسية للخوارزميات وهياكل البيانات باستخدام C++، بما في ذلك تحليل الأداء باستخدام Big-O Notation، وخوارزميات البحث والفرز مثل Binary Search، Merge Sort، و .Quick Sortكما يتم التطرق إلى مفاهيم متقدمة مثل البرمجة الديناميكية(Dynamic Programming) ، الاستدعاء الذاتي(Recursion) ، واستخدام المكتبات القياسية مثل .(Standard Template Library) STLبالإضافة إلى ذلك، يتم التركيز على تنفيذ المشاريع العملية لتعزيز الفهم التطبيقي.

أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للخوارزميات وهياكل البيانات في.C++
2. تمكين الطلاب من تحليل أداء الخوارزميات باستخدام.Big-O Notation
3. تعليم كيفية تنفيذ خوارزميات البحث والفرز بكفاءة.
4. تطوير مهارات حل المشكلات البرمجية باستخدام.C++
5. استكشاف مكتبة STL واستخدامها في تنفيذ الهياكل البيانية المتقدمة.
6. تعزيز قدرة الطلاب على تصميم برامج ذات كفاءة وأداء عالٍ.

المخرجات المتوقعة:

1. فهم عميق للمفاهيم الأساسية للخوارزميات وهياكل البيانات.
2. القدرة على تصميم وتنفيذ الخوارزميات بكفاءة باستخدام.C++
3. تطبيق مبادئ البرمجة الشيئية (OOP) في حل المشكلات البرمجية.
4. تطوير مهارات تحليل الأداء وتحسين الكود البرمجي.
5. استخدام STLلتنفيذ هياكل بيانات معقدة مثل القوائم المتصلة، الأشجار، والرسوم البيانية.
6. تنفيذ مشاريع برمجية عملية تعتمد على الخوارزميات لتحسين التفكير التحليلي والمنطقي.