الاكاديمية العربية الدولية

Arab International Academy

خوارزميات

ALGORITHMS

حول المادة:

تعد الخوارزميات أساس علوم الحاسوب والبرمجة، حيث تتيح للمبرمجين تطوير حلول فعالة للمشكلات المختلفة. تركز المادة على تحليل وتصميم الخوارزميات مع مراعاة تعقيدها الزمني والمكاني. يتم تقديم تقنيات مختلفة مثل البحث، والفرز، والتكرار، والاستدعاء الذاتي. تساعد هذه المادة الطلاب على بناء فهم عميق لأسس التفكير المنطقي والبرمجي.

وصف المادة:

تغطي هذه المادة المفاهيم الأساسية للخوارزميات، بما في ذلك تحليل الكفاءة، وهياكل البيانات الأساسية، والخوارزميات الشائعة مثل البحث الثنائي وفرز الدمج. يتم التركيز على تقنيات التصميم مثل "القسم والحل" والبرمجة الديناميكية والمخططات المتقدمة لحل المشكلات. كما تشمل المادة دراسة تعقيد الخوارزميات باستخدام النموذجات الرياضية مثل Big-O notation. يتم تعزيز الفهم النظري من خلال تطبيقات عملية وتمارين برمجية متنوعة.

أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بمفهوم الخوارزميات ودورها في حل المشكلات.
2. تمكين الطلاب من تحليل كفاءة الخوارزميات باستخدام أدوات رياضية.
3. تدريب الطلاب على تقنيات تصميم الخوارزميات المختلفة.
4. تعزيز القدرة على تنفيذ الخوارزميات باستخدام لغات البرمجة الحديثة.
5. تطوير التفكير المنطقي وحل المشكلات البرمجية بطرق مبتكرة.
6. تطبيق الخوارزميات في مجالات متعددة مثل الذكاء الاصطناعي وهياكل البيانات.

المخرجات المتوقعة:

1. فهم المبادئ الأساسية للخوارزميات وتحليلها.
2. القدرة على مقارنة أداء الخوارزميات المختلفة من حيث التعقيد الزمني والمكاني.
3. تطوير حلول برمجية تعتمد على الخوارزميات المتقدمة.
4. تطبيق تقنيات البرمجة الديناميكية والتقسيم والحل لحل المشكلات المعقدة.
5. القدرة على تحسين أداء البرمجيات من خلال اختيار الخوارزميات المناسبة.
6. إعداد مشاريع برمجية تعتمد على تطبيقات حقيقية للخوارزميات.