

خوارزميات

Algorithms

الخوارزميات هي الأساس الذي تقوم عليه علوم الحاسوب، حيث تُعرف بأنها مجموعة من الخطوات المنطقية والمتسلسلة لحل مشكلة أو تنفيذ مهمة معينة. تساعد دراسة الخوارزميات على فهم كيفية تصميم الحلول الفعالة للمشكلات الحاسوبية، مع التركيز على الأداء والكفاءة. تُعتبر هذه المادة حجر الزاوية لتطوير البرمجيات وتصميم الأنظمة الذكية.

توصيف المقرر:

"الخوارزميات" هو مقرر يركز على تقديم أساس تصميم وتحليل الخوارزميات. يعطي المقرر موضوعات مثل أساليب التصميم الخوارزمي (التقسيم والحل، البرمجة الديناميكية، الجشع)، تحليل كفاءة الخوارزميات، خوارزميات البحث والفرز، وخوارزميات الرسوم البيانية. كما يناقش تقنيات تحسين الأداء وإدارة التعقيد الزمني والفضائي.

أهداف المقرر:

1. تعريف الطالب بمفهوم الخوارزميات وأهميتها في حل المشكلات الحاسوبية.
2. تعليم الطالب تقنيات تصميم الخوارزميات بكفاءة وفعالية.
3. تحليل التعقيد الزمني والفضائي للخوارزميات لتحديد أدائها.
4. دراسة الخوارزميات الأساسية مثل البحث والفرز وخوارزميات الرسوم البيانية.
5. تطبيق أساليب التصميم المختلفة لحل المشكلات المعقدة.
6. تعزيز مهارات التفكير التحليلي والنقدي لتقدير كفاءة الخوارزميات.

المخرجات المتوقعة:

بنهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على:

1. فهم أساس تصميم وتحليل الخوارزميات.
2. تطبيق أساليب التصميم الخوارزمي مثل التقسيم والحل والبرمجة الديناميكية.
3. تحليل التعقيد الزمني والفضائي للخوارزميات و اختيار الحل الأنسب.
4. تنفيذ خوارزميات البحث والفرز و حل مشاكل الرسوم البيانية.
5. تطوير حلول برمجية فعالة لمشكلات حقيقة باستخدام الخوارزميات.
6. بناء أساس قوي لدراسة موضوعات متقدمة مثل هيكل البيانات وتحسين الأداء.