مبادئ علم البيانات

لمحة عامة عن الدورة

تم تصميم الدورة لتزويد المشاركين بفهم شامل للمفاهيم والتقنيات والأدوات الأساسية المستخدمة في مجال علم البيانات. فهي تناسب الأفراد الذين يسعون إلى التحول الوظيفي ليصبحوا علماء بيانات، وتزويدهم بالمهارات الأساسية لتحليل البيانات وتفسيرها واستخلاص رؤى مفيدة منها. ومن خلال مزيج من المعرفة النظرية والتدريبات العملية، سيقوم المشاركون ببناء أساسا قوي للانطلاق في رحلة ناجحة في مجال علم البيانات.

الفئة المستهدفة

صممت هذ الدورة لتناسب المهنيين المهتمين بمعرفة أساسيات علم البيانات. ويشمل ذلك

- محللو البيانات (المبتدئين)
- محللو الأعمال
- متخصصو تكنولوجيا المعلومات
- مطورو البرامج (المهتمون بالبيانات)
- الإحصائيون وعلماء الرياضيات (الذين يسعون لتطبيق المهارات على البيانات)
- العلماء والباحثون (من مختلف المجالات)
- المتخصصون في المبيعات والتسويق
- المتخصصون في المالية
- متخصصو الرعاية الصحية (الذين يتطلعون إلى استخدام البيانات للحصول على رؤى)
- المهنيون غير التقنيين المهتمون بفهم أساسيات علم البيانات بفهم أساسيات علم البيانات
- الطلاب الجدد في علم البيانات أو المجالات ذات الصلة

الكفاءات المستهدفة

- تقنيات معالجة البيانات وتنظيفها
- تحليل البيانات الاستكشافية (EDA)
- أساسيات البرمجة باستخدام بايثون.
- مكتبات البرمجة الخاصة بتصوير البيانات
- أساسيات التعلم الآلي
- تقنيات التقييم والتحقق من صحة النموذج

أهداف الدورة

بعد إتمام حضور هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- فهم المبادئ والمنهجيات الأساسية لعلم البيانات.
- معالجة أنواع مختلفة من البيانات وتنظيفها ومعالجتها مسبقًا لتحليلها.
- تطبيق التقنيات الإحصائية لاستخلاص الأفكار والأنماط من البيانات.
- استخدام لغات وأدوات البرمجة الشائعة لتحليل البيانات، مثل Python وJupyter.
- تطوير الرسومات البيانية لتوصيل النتائج بشكل فعال.
- تنفيذ خوارزميات التعلم الآلي للمهام التنبؤية والتصنيفية.
- تقييم وتفسير نتائج تحليل البيانات ونماذج التعلم الآلي.

ملاحظة

تتطلب هذه الدورة استخدام أجهزة الكمبيوتر المحمولة تعمل بنظام تشغيل ويندوز. يجب على المشاركين احضار أجهزتهم المحمولة.

منهجية الدورة

سيتم تقديم الدورة من خلال مجموعة من المحاضرات التفاعلية: تفسيرات نظرية متعمقة لمفاهيم ومنهجيات علم البيانات. التدريب العملي باستخدام مجموعات بيانات من الواقع العملي لتطبيق المفاهيم المستفادة. مناقشات جماعية في جلسات تعاونية لتشجيع تبادل المعرفة وحل المشكلات. دراسات الحالة وتحليل سيناريوهات علم البيانات والخضوع لاختبارات لقياس تقدم المشاركين.

محاور الدورة

مقدمة في علم البيانات

- فهم دورة حياة علم البيانات.
- دور ومسؤوليات عالم البيانات.
- نظرة عامة على عملية صنع القرار المبنية على البيانات.

الحصول على البيانات والمعالجة المسبقة

- مصادر البيانات وطرق جمع البيانات.
- تنظيف البيانات وتحويلها وهندسة الميزات.

تحليل البيانات الاستكشافية (EDA)

- الإحصائيات الوصفية وتلخيص البيانات.
- تقنيات تصوير البيانات.

مقدمة للبرمجة باستخدام بايثون

- أساسيات البرمجة بايثون.
- هياكل البيانات والتحكم في تدفق البيانات والوظائف.

تصوير البيانات

- إنشاء تصويريات مرئية ثابتة وتفاعلية باستخدام Matplotlib وSeaborn.
- أفضل الممارسات في تصوير المرئي البيانات.

مقدمة في التعلم الآلي

- أساسيات التعلم الآلي.
- التعلم الخاضع للإشراف مقابل التعلم غير الخاضع للإشراف.

خوارزميات التعلم الآلي

- الانحدار الخطي واللوجستي.
- شبكة القرار والشبكات العشوائية.
- نموذج التدريب والتحقق من الصحة والتقييم.

دراسات الحالة والتطبيقات

- تطبيق تقنيات علم البيانات على مشاكل الواقع العملي.
- عرض النتائج والرؤى.

الاعتبارات الأخلاقية في علم البيانات

- خصوصية البيانات وأمنها.
- الانحياز والعدالة في التعلم الآلي.

المشروع العملي

- مشروع عملي لتطبيق مفاهيم علم البيانات على مجموعة بيانات واقعية.
- عرض نتائج المشروع.

Virginia Institute of Finance and Management