المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء
AINFCT | info@ainfct.com | www.ainfct.com

Data Engineering and ETL–Extract, Transform, Load–Processes

فكرة الدورة

تتزايد حاجة المؤسسات إلى مسارات بيانات موثوقة تربط الأنظمة التشغيلية بالتحليل واتخاذ القرار. يركز هذا البرنامج على هندسة البيانات وعمليات ETL باعتبارها أساسًا لتجميع البيانات، تنظيفها، تحويلها، وتحميلها في بيئات تحليلية قابلة للاستخدام.

يقدم البرنامج لدى AINFCT رحلة تطبيقية متدرجة تبدأ من فهم مصادر البيانات وتنتهي ببناء مسار ETL قابل للمراقبة والتحسين. ويمنح المشاركين قدرة عملية على التعامل مع جودة البيانات، توثيق القواعد، اختبار المسارات، وضبط الأداء. تم تصميم المحتوى ليجمع بين المفاهيم الفنية والتطبيق العملي، بما يعزز جاهزية المتدربين للمشاركة في مشاريع بيانات مؤسسية بكفاءة ووضوح.

أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح دورة حياة مسارات ETL المؤسسية
- تصميم عمليات استخراج بيانات موثوقة
- تطبيق قواعد تحويل وتنظيف منظمة
- اختبار جودة البيانات عبر المسارات

- مراقبة تشغيل عمليات التحميل
- توثيق نسب البيانات وقواعدها

منهجية الدورة

- عروض مفاهيمية مختصرة مرتبطة بسيناريوهات بيانات واقعية
- تمارين تطبيقية على استخراج وتحويل وتحميل البيانات
- تحليل حالات فشل وتشخيص مشكلات الجودة والتشغيل
- مناقشات موجهة حول الحوكمة والتوثيق والأداء
- تطبيق ختامي لبناء مسار بيانات متكامل

أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز قيمة البيانات المؤسسية من خلال:

- تحسين موثوقية البيانات التحليلية
- تقليل أخطاء الدمج والتحويل
- رفع كفاءة مشاريع ذكاء الأعمال
- تعزيز قابلية مراقبة مسارات البيانات

أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- بناء مسارات ETL منظمة
- تحليل مصادر البيانات المختلفة
- معالجة مشكلات الجودة الفنية
- توثيق قواعد التحويل والتحميل

الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج العاملين في مسارات البيانات والتحليل ممن يحتاجون إلى فهم عملي لهندسة البيانات وعمليات ETL. كما يفيد الفرق التي تتعامل مع تكامل الأنظمة، مستودعات البيانات، أو مشاريع ذكاء الأعمال.

- محللو البيانات وذكاء الأعمال
- مطورون ومهندسو بيانات مبتدئون ومتوسطون
- مختصو قواعد البيانات وتكامل الأنظمة
- فرق التحول الرقمي وإدارة البيانات
- المهنيون المشاركون في مشاريع مستودعات البيانات

موضوعات الدورة

اليوم الأول: مدخل إلى هندسة البيانات ودورها المؤسسي

- تعريف هندسة البيانات ضمن دورة حياة البيانات

- التمييز بين تحليل البيانات وهندسة البيانات
- فهم مصادر البيانات الداخلية والخارجية
- أدوار مهندس البيانات ومحلل البيانات
- مكونات بيئات البيانات الحديثة

اليوم الثاني: بنية البيانات ومفاهيم النمذجة الأولية

- أنواع البيانات المنظمة وشبه المنظمة وغير المنظمة
- مبادئ الكيانات والعلاقات والمفاتيح
- قراءة المخططات المنطقية للبيانات
- تحديد المتطلبات التحليلية من البيانات
- أثر التصميم على جودة الاستخراج

اليوم الثالث: مصادر البيانات وآليات الاتصال

- الاتصال بقواعد البيانات العلائقية
- استخدام ملفات CSV وJSON وExcel
- مفاهيم واجهات البرمجة API
- مقدمة في تدفق البيانات من الأنظمة
- توثيق خصائص كل مصدر بيانات

اليوم الرابع: مرحلة الاستخراج Extract

- تحديد نطاق البيانات المطلوبة
- اختيار أسلوب الاستخراج المناسب
- الاستخراج الكامل والاستخراج التزايدي
- التعامل مع القيود والصلاحيات
- مراقبة أخطاء الاتصال والاستخراج

اليوم الخامس: جودة البيانات عند نقطة الاستخراج

- اكتشاف القيم المفقودة والمكررة

- فحص الاتساق بين الحقول
- التحقق من تنسيقات التاريخ والأرقام
- تسجيل مشكلات الجودة مبكرًا
- إعداد سجل أولي لمصدر البيانات

اليوم السادس: مرحلة التحويل Transform

- تنظيف البيانات وتوحيدها
- تحويل الأنواع والصيغ والقيم
- اشتقاق الحقول التحليلية الجديدة
- دمج مصادر متعددة في تدفق واحد
- توثيق قواعد التحويل بوضوح

اليوم السابع: قواعد الأعمال ومعالجة البيانات

- ترجمة قواعد العمل إلى منطق تحويل
- إدارة الاستثناءات والقيم الشاذة
- التحقق من صحة العمليات الحسابية
- فصل القواعد الفنية عن القواعد التجارية
- اختبار أثر القواعد على النتائج

اليوم الثامن: مرحلة التحميل Load

- التحميل إلى قواعد البيانات التحليلية
- التحميل الكامل والتزايدي
- إدارة مفاتيح التحميل والتحديث
- التعامل مع أخطاء التحميل
- متابعة أداء عمليات التحميل

اليوم التاسع: تصميم مسارات ETL قابلة للتشغيل

- بناء تسلسل واضح للمهام

- إدارة الاعتماد بين خطوات المعالجة
- استخدام الجداول المؤقتة ومناطق التحضير
- تعريف نقاط الفشل المحتملة
- تحديد سجلات التشغيل والمراقبة

اليوم العاشر: الأتمتة والجدولة والمراقبة

- مبادئ جدولة مهام ETL
- إعداد تنبيهات الفشل والتأخير
- قياس زمن التنفيذ واستهلاك الموارد
- إعادة تشغيل المهام بأمان
- مراجعة سجلات التشغيل اليومية

اليوم الحادي عشر: مفاهيم ELT والبيئات السحابية

- الفرق بين ETL وELT
- دور مستودعات البيانات السحابية
- تأثير المعالجة داخل منصة التخزين
- حالات استخدام ELT الحديثة
- ضوابط التكلفة والأداء في السحابة

اليوم الثاني عشر: حوكمة البيانات في مسارات ETL

- تتبع نسب البيانات Data Lineage
- تطبيق ضوابط الوصول والصلاحيات
- حماية البيانات الحساسة أثناء النقل
- توثيق قاموس البيانات التشغيلي
- ربط العمليات بمتطلبات الامتثال

اليوم الثالث عشر: اختبار مسارات البيانات

- اختبارات الاكتمال والدقة والتوازن

- مقارنة المصدر بالوجهة
- استخدام عينات تحقق منظمة
- اختبار السيناريوهات غير الاعتيادية
- توثيق نتائج الاختبار والإصلاح

اليوم الرابع عشر: الأداء والتحسين والاستدامة

- تحليل اختناقات المعالجة
- تحسين الاستعلامات وخطوات التحويل
- تقليل زمن التحميل المتكرر
- مراجعة قابلية التوسع والصيانة
- إدارة التغييرات في المسارات القائمة

اليوم الخامس عشر: تطبيق عملي متكامل ومراجعة ختامية

- تصميم مسار ETL لحالة تدريبية
- تحديد مصادر البيانات وقواعد التحويل
- تنفيذ خطة تحميل ومراقبة
- عرض المخرجات ومناقشة الأخطاء
- استخلاص الدروس وخطة التحسين

course_daily_schedule

يمتد البرنامج على 15 يومًا تدريبيًا بواقع 4 ساعات يوميًا. تُوزّع الجلسات بين عرض المفاهيم، التطبيقات العملية، التمارين الموجهة، مراجعة الحالات، ومناقشة المخرجات اليومية بما يدعم تراكم المعرفة تدريجيًا.

course_assessment

يتم تقييم المشاركين من خلال أنشطة عملية قصيرة، تمارين تطبيقية، نقاشات موجهة، ومراجعة مشروع أو حالة تدريبية في نهاية البرنامج. يحصل المشاركون المستوفون لمتطلبات الحضور والمشاركة على شهادة إتمام أو حضور صادرة من AINFCT.

course_key_competencies

- هندسة مسارات البيانات
- تصميم عمليات ETL
- جودة البيانات التشغيلية
- اختبار مسارات البيانات
- توثيق نسب البيانات
- مراقبة الأداء التشغيلي

مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية

7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر

+201152466358

info@ainfct.com

ainfct.com

رقم التسجيل الضريبي: 472920235

مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا

شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد

training@ainfct.com

ainfct.com