# هندسة البيانات (Data Engineering)

بناء جسر بين البيانات الخام والقرارات الذكية

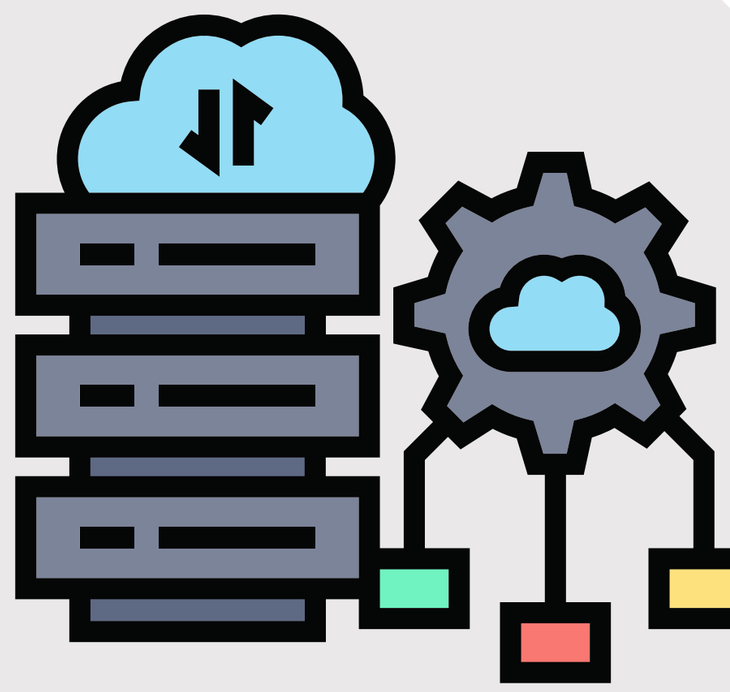
## مقدّمة

يعمل مهندس البيانات على **بناء البنية التحتية اللازمة لتخزين البيانات الضخمة وتنظيمها ومعالجتها،** مما يمكّن الشركات من استخدام هذه البيانات في **اتخاذ قرارات مبنية على معلومات دقيقة**.

## المسارات التّعليمية لدخول هندسة البيانات

- **بكالوريوس في هندسة الحاسوب أو علوم البيانات أو نظم المعلومات.**

**يفضل الحصول على دورات في قواعد البيانات، Hadoop، SQL، Spark.**



## المواد الدّراسية الأساسيّة في هندسة البيانات

- نظم قواعد البيانات.
- البرمجة بلغة Python أو Java.
- هندسة البرمجيات.
- إدارة البيانات الضخمة.
- الحوسبة السحابية.

## لمن هذه المهنة؟

- لمن يحب العمل مع الأرقام والبيانات.
- لمن يمتلك مهارات برمجية قوية.
- لمن يهتم بالتفاصيل ويجيد التنظيم.

## مجالات العمل بعد التّخرّج

- شركات التقنية والبرمجة.
- البنوك ومؤسسات المال.
- شركات التجارة الإلكترونية.
- المؤسسات الصحية والطبية.
- شركات الاتصالات.

# هندسة البيانات (Data Engineering)

بناء جسر بين البيانات الخام والقرارات الذكية

## المهارات المطلوبة للتميّز في هندسة البيانات

- البرمجة بلغة SQL وPython.
- استخدام أدوات مثل Apache Spark وAirflow.
- معرفة بأساسيات علم البيانات.
- فهم للبنى التحتية السحابية.

## المهام اليومية وطبيعة العمل

- عمل مكتبي وتحليلي.
- بناء pipelines للبيانات.
- تصميم قواعد بيانات قوية.
- تحسين أداء الأنظمة.

**المهام الرئيسية:**

- إعداد واستخراج البيانات من مصادر مختلفة.
- تنظيف وتحويل البيانات.
- إعداد البيانات لتحليلها من قبل علماء البيانات.
- التعاون مع فرق تطوير البرمجيات.

## الفروع الدراسية التي تؤهلك لدخول هذا المجال

- العلمي، التكنولوجي.

## سيناريوهات العمل

- مهندس بيانات في شركة برمجيات.
- مطور قواعد بيانات لمستشفى.
- مسؤول تجهيز البيانات في مؤسسة تعليمية.
- مطور حلول تخزين بيانات في شركة تجارة إلكترونية.

## أبرز المعتقدات الخاطئة عن هندسة البيانات

| المعتقد الخاطئ | المعتقد الصحيح |
|---|---|
| هي نفسها علم البيانات | مهندس البيانات يجهز البنية التحتية، بينما عالم البيانات يركز على التحليل |
| لا تحتاج لإبداع | بل تتطلب ابتكار حلول تنظيمية ومعمارية للبيانات |
| لا يوجد عليها طلب بالدول العربية | **الخليج (السعودية، الإمارات، قطر):** الأعلى طلبًا مع رواتب مرتفعة (من 2,500 إلى 6,000 دولار شهريًا للمهندسين المبتدئين والمتوسطين، وأعلى للخبراء).<br>**مصر والأردن:** طلب جيد خصوصًا في الشركات التقنية والبنوك وشركات Outsourcing.<br>**فلسطين:** لا يوجد قطاع كبير بعد، لكن فرص العمل الحر (Freelance)<br>أو عن بُعد متاحة جدًا مع شركات خليجية وأجنبية. |