

# دليلك الشامل لتحليل البيانات

دليل رحلتك في تحليل البيانات  
من الصفر لأول فرصة وظيفية

كتابة: يزيد الصحفي

في حال وجود مشاكل في الروابط، رجا استعمل جهاز الحاسب الشخصي او مستعرض مختلف للملفات.



لا تنسى تنضم للقناة لكل منتج، و مراجعة،  
و مصادر ، و فرص تدريبية جديدة في مجال  
تحليل و علم البيانات، او اضغط هنا لرابط القناة.

# الفهرس

01

## مقدمة

- عن الكتيب
- منهجية الكتيب

02

## مقدمة في تحليل البيانات

- فهم دور محلل البيانات
- أهمية محلل البيانات في جميع المجالات
- حالات واقعية لإستخدام تحليل البيانات
- أهمية و طلب المجال في سوق العمل
- مسؤوليات محلل البيانات
- مراحل تحليل البيانات
- تخصصات في تحليل البيانات

16

## علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

- تعريف عن علم البيانات
- تعريف عن الذكاء الاصطناعي
- شهادات في علم البيانات
- شهادات في الذكاء الاصطناعي
- الفرق بين محلل البيانات و عالم البيانات

19

## مهارات تحليل البيانات

- مهارات تحليل البيانات
- خطة تعلم و مسارات محلل البيانات
- ادوات محلل البيانات الأساسية
- Tableau ولا PowerBI ؟
- ادوات محلل البيانات الاختيارية
- مهارات انصح بتعلمها للتميز في مجال العمل

31

## الدورات و الشهادات

- شهادات و دورات لكل مهارات تحليل البيانات التقنية
- شهادات انصح بها في تحليل البيانات
- مقارنة بين شهادة IBM و GOOGLE
- اهم الشهادات الاحترافية بالمجال
- تقييم و مراجعة لأهم شهادات المجال
- طريقة طلب مساعدة في IBM و Udacity

48

## مصادر مهمة في تحليل البيانات

- 150+ مصادر و مواقع لتوفير البيانات الجاهزة
- منصات لتعليم علم و تحليل البيانات
- قنوات مفيدة في علم و تحليل البيانات
- قنوات مفيدة في الذكاء الاصطناعي

- ماذا يتضمن المشروع
- أدوات المشروع
- نصائح كيف تطبق مشاريع مميزة
- مواقع لتجارب عمل و تدريب احترافية و عن بعد
- افكار مشاريع للتطبيق
- +50 مشاريع جاهزة و مطولة بالبايثون تحليل البيانات
- +200 مشاريع جاهزة و مطولة بالبايثون لعلم البيانات و الذكاء الاصطناعي

- تجربتي و مسار تعليمي
- كيف تصير متمكن ؟
- العمل الحر و كيف تكون مصدر دخل من تحليل البيانات
- إستخراج وثيقة العمل الحر
- منصات للعمل الحر
- تجهيز ملف اعمالك للمشاريع
- اهم النقاط اللي تركز عليها في ملف اعمالك (CV)
- امور ساعدتني في الحصول على اول فرصة وظيفية
- مجموعة من الاسئلة الوظيفية تكررت علي
- مجموعة من الاسئلة الوظيفية لكل مهارة للتدريب

# مقدمة

## عن الكتيب

كتيب دليلك الشامل لتحليل البيانات هو كتيب يختصر عليك وقتك و تشتتك و كيف ممكن تبدأ في مجال تحليل البيانات بأحسن طريقة ممكنة. الكتيب سيقودك في رحلة بتتعلم فيها من ماهي اهم الادوات و المهارات في مجال تحليل البيانات، إلى توظيف مخرجاتك العلمية و اللي بتأهلك عشان تكون جاهز لسوق العمل.

## منهجية الكتيب

في هذا الكتيب حرصت على إني اخليك من شخص مشنت و مو متأكد من وين يبدأ و ما يعرف الطريق اللي بيمر فيه إلى شخص ملم بكل خطوة بياخذها و السبب وراءها.

اعتمدت أنا كمطل بيانات، إني اوصلك المعلومات اللي توضحك كل الأسئلة اللي كانت في بالي و اللي وصلتنى من الناس و بعد تجارب و اغلاط كثيرة و كيف تتعلم تتجنبها، بالإضافة إلى تجربتي في سوق العمل و كيف تكون مستعد لخوض التحدي هذا بعد تعلمك المهارات اللازمة.

# مقدمة في تحليل البيانات

## دور محلل البيانات

دور محلل البيانات بكل بساطة يدور حول جمع ومعالجة وتحليل البيانات لاستخلاص رؤى أو صور بيانية أو رسوم توضيحية ودعم عمليات اتخاذ القرار داخل المؤسسات.

يلعب محللو البيانات دورًا حاسمًا في تحويل **البيانات الخام (البيانات الخام هي بيانات من مصدر معين و ممكن يكون استبيان او قاعدة بيانات، وهي بيانات لم يتم التعديل عليها او مراجعتها من أي أخطاء )** إلى معلومات مفيدة و انماط ملحوظة تمكّننا من اننا نعرف كيف ممكن نحدد المشاكل و تحسينها أو انها ممكن تجاوب على أسئلة في بالنا من قبل نبدأ نجمع البيانات.

## أهمية محلل البيانات في جميع المجالات

تحليل البيانات مهم في كل قطاع و مجال سواء خاص أو حكومي، و في مجالاته تبدأ من الصحي حتى المالي. أكيد قد مر سؤال في بالك، إذا تخصصك الحالي ينفع تكون محلل بيانات فيه؟ و الإجابة دائماً بتكون: أكيد ينفع.

جميع القطاعات، حرفيًا كلها بلا إستثناء تعتمد على البيانات بشكل كبير و حديثًا نلاحظ زيادة الطلب لهذا المجال بهدف فهم الوضع الحالي وبناء تنبؤات مستقبلية تسهم في دعم اتخاذ القرار.

فيما يلي أمثلة على حالات استخدامها في عدة قطاعات:



# حالات واقعية لإستخدام تحليل البيانات

## الحكومة:

تحسين الاقتصاد: تحديد المنتجات الوطنية وفرص تصديرها بناء على وفرتها وأنواعها وأحجام العرض والطلب.



## النقل:

تحسين بيانات الحركة المرورية: تقليل الازدحام ورفع كفاءة الحركة المرورية.



## الصحة:

التنبؤ بتفشي الأوبئة: الإستعداد لمواجهة الوبئة وتوقع حدة تأثيرها. كسرطان الرئة سابقاً.



## التعليم:

متابعة أداء المؤسسات التعليمية: إنشاء لوحة معلومات لمتابعة مؤشرات الأداء.



## الغذاء:

تحليل سلوك المستهلك: مثل تفضيل العملاء المنتجات الباردة عن الحارة، وأسباب اختلاف القوة الشرائية و مواسمها وفتراتها.





# أهمية و طلب المجال في سوق العمل

بلا شك الوضع سيتغير خلال السنوات القليلة القادمة، لأننا نشهد حملات ومبادرات حكومية لتعلم علوم و تحليل البيانات ، بالإضافة إلى المشروعات الرقمية ومراكز البيانات التي تقوم ببنائها الدول العربية حالياً، مما يجعل محلل البيانات هي وظيفة المستقبل بلا منازع؛ فأغلب الشركات تتطلع بشكل مُتزايد لاستخدام البيانات لتحسين العمليات وزيادة الإيرادات.

**75%**  
من الشركات  
ستنشئ مركزاً للتميز في البيانات والتحليلات بحلول  
2024م\*

**255**  
مليار ريال سعودي  
حجم الإيرادات السنوية المتوقعة لسوق تحليلات البيانات  
الضخمة العالمي بحلول 2025م\*

**50%**  
من الشركات  
ستبنى تحليلات البيانات بحلول 2023م\*

**60%**  
من الشركات  
ستستخدم مجموعة من حلول تحليلات البيانات لبناء  
تطبيقات أعمال تربط الرؤى بالإجراءات بحلول 2023م\*

المصدر: سدايا

تحليل البيانات و مجالاته بشكل عام في ازدياد مستمر من ناحية الطلب، و ذلك بسبب عدة عوامل منها إن البيانات اصبحت عامل مهم في جميع الشركات و المجالات كما ذكرنا.

ولا ننسى رؤية المملكة لتحقيق طموحات رؤية 2030 عن طريق تحديد التوجه الإستراتيجي للبيانات والذكاء الاصطناعي والإشراف على تحقيقه عبر: حوكمة البيانات، وتوفير الإمكانيات المتعلقة بالبيانات والقدرات الاستشرافية، وتعزيزها بالابتكار المتواصل في مجال الذكاء الاصطناعي. وهنا بعض التوقعات المستقبلية للمجال:

# مسؤوليات محلل البيانات

مسؤوليات محلل البيانات تختلف و تعتمد بناءً على منصبك و أيضًا مجال الشركة و طريقة تعاملها مع البيانات، ولكن غالبًا محلل البيانات يكون عنده خلفية أو مفهوم جيد في المسؤوليات التالية:

- جمع وتحضير البيانات ( مثل تنظيفها ).
- الاستكشاف و البحث عن اجابات من البيانات.
- التحليل الإحصائي.
- تفسير البيانات و إستخراج الانماط.
- إعداد التقارير والعروض.
- المساعدة في إتخاذ القرار.
- التحسين المستمر.
- التعامل مع نزاهة البيانات والأخلاقيات.
- كشف و حل المشكلات.

في حال لم تتعرف على بعض المصطلحات المذكورة أو راودتك أسئلة حول بعض الأدوار و معناها، راح أذكر بالتفصيل المراحل اللي يمر فيها أي محلل بيانات في اغلب مشاريعه و التحديات اللي يواجهها في كل مرحلة و بعدها سيتضح لك أغلب المفاهيم.

# مراحل تحليل البيانات

المراحل و المسؤوليات هي وجهين لعملة واحدة، و لكن المراحل تفرق انها ترتيب هذي المسؤوليات حسب الأولوية، و تنتج لنا مراحل دائماً يمر فيها مطل البيانات و ضروري يكون ملم في كل مرحلة، اضغط هنا لو حاب مصادر نظرية شاملة عن المراحل، و الشكل التالي يوضح الترتيب لهذه المراحل مع نبذة عن كل مرحلة كمقدمة:



**تحديد المشكلة:** هنا يتم طرح الأسئلة و تحديد المشاكل. مثال: - ماهي الفترات التي يزيد فيها عدد الطلبات للمنتج المعين.

**جمع البيانات:** جمع البيانات من مصادر متنوعة، والتي يمكن أن تشمل قواعد البيانات وجداول البيانات و الـ (APIs) و غيرها.

**معالجة البيانات:** تنظيف البيانات و ضمان دقتها و خلوها من البيانات المغلوطة و المفقودة و القيم الشاذة و غيرها.

**تحليل البيانات:** من البديهي إن هذه الخطوة تركز على إجابة الأسئلة و استكشاف مزيد من المشاكل و تحسينها من خلال التحليل

**عرض البيانات:** هنا يتم صناعة التقارير و العروض التقديمية، ولكن بعد عرضها على صورة رسوم بيانية لتقديمها على صناع القرار و لإيصال الإستنتاجات بصورة أفضل.

و عشان نفهم كيف العملية تتم، راح أفصل في كل مرحلة و اقدم فيها بعض النصائح و فالأخير راح أقدمك بعض الكورسات اللي بتعطيك نبذة أفضل عن هذه المراحل و تطبقها بشكل ممتاز.

## تحديد المشكلة:



و مثل ما ذكرت في هذه المرحلة يتم طرح الأسئلة و تحديد المشاكل، و غالباً الأسئلة ممكن تحيك من مديرك مثلاً. و أحياناً ممكن هذي المرحلة ما تكون ضرورية، لأنك ممكنة تستنتج أسئلتك بعد ما تطل البيانات مو قبل، فهو يعتمد فالأخير.

مثال: - ماهي الفترات التي يزيد فيها عدد الطلبات للمنتج المعين. هذا السؤال ممكن يكون من مديرك و يخليك تبدأ تطيلك بهدف واضح، و هذا المميز وفيه و دائماً ما يتعب مطل البيانات كثير، لأنه حدد هدفه من البداية فهو عارف خطواته الجاية و ايش البيانات اللي يركز عليها.

و لكن لا ننسى إنها من أهم الخطوات و افضل دائماً تبدأ تطرح اسئلة قبل تبدأ التحليل أو مشروعك عشان يقودك فضولك إنك تكتشف أكثر و بدون ما تحس أصلاً.

## جمع البيانات:



و مثل ما قلنا، جمع البيانات هي خطوة يتم فيها بكل بساطة جمع البيانات، و يختلف مصدرها أكيد و يعتمد على طبيعة سؤالك و ...

... يعتمد على طبيعة سؤالك و إذا سؤالك يتطلب إنك مثلا تجمع البيانات أو لا و برضو يحدد من فين تاخذها، بس بشكل عام البيانات ممكن تكون على صور مختلفة و منها التالي:

- قاعدة بيانات الشركة
- من موقع على الويب و تنقيبها ( Web Scraping )، اضغط هنا
- عشان تعرف كيف تتعلم التنقيب
- بيانات جاهزة ارسلها مديرِك ( ملف إكسل مثلا )
- ملفات ال CSV بشكل عام
- جوجل شيت (Google Sheet)
- او ممكن تكون صورة جدول حتى

و طبقًا إذا تدور على مصادر لبيانات جاهزة راح تحصلها في قسم المصادر اضغط هنا.

## معالجة البيانات:



مرحلة معالجة البيانات هي تهتهم بتنظيف و تجهيز البيانات، يعني بكل بساطة لما اسوي استبيان و ارجع اجمع بياناته، ممكن تكون في مدخلات خطأ من المستخدم و ممكن في مرات ما كتب شيء اساسًا و ممكن تواجه إنه تتكرر بعض الحروف.

هذه المرحلة تحاول إنك تتخلص من جميع هذي المشاكل، و كل ماكان تنظيفك للبيانات سليم، كل ماكانت نتائجك و تحليلاتك و تنبؤاتك أدق و أصح، و هذا شيء مرة مهم و خصوصًا أثناء العمليات الحسابية. في الصفحة التالية نصائح لأنواع بيانات بتواجهها و كيف تتعامل معها.

# نصائح لمعالجة و تنظيف البيانات:

## فهم المتطلبات والأهداف:

قبل أن تبدأ في معالجة البيانات، نفس ما قلنا تحدد أسئلة و هالشيء بيوفر عليك و قت و جهد لأنك بتنظف الأعمدة اللي تحتاجها بس.

## قاعدة الثلاث عناصر:

طبقًا هذي القاعدة تعتمد إنك تتأكد من 3 عناصر حاول تتخلص منها، واللي هي:

- **القيم المتكررة:** وهي قيم تكون طبق الأصل من قيم ثانية، غالبًا اللي تكون مكررة و متشابهة للصف كامل يتم حذفها. قد تواجه مرات عمود القيم فيه تكررت و المفروض ما تتكرر مثل ( رقم الجوال )، وهنا ترجع تتأكد من الصف كامل و تبدأ تقييم إذا ينحذف ام لا.

- **القيم المفقودة:** هي عبارة عن خانات فالبيانات مالها قيمة. فكيف تتعامل معها و تعيبها ؟ و على أي اساس ؟

اولا - لا تحذف العمود بمجرد أن عدد القيم المفقودة Null Values كثيرة. مثال: العمود هو المدينة City وأغلب العمود Null وعندك عامودين خطوط العرض أو الطول ؟ ممكن احسب حسبة بحيث اعرف عن طريق خطوط العرض والطول المدينة

ثانيًا - لا تقم بتعبئة الأعمدة التي تحتوي على Null بالأكثر تكرار حتى تتأكد أن الأعمدة الأخرى ليس له علاقة بعمود آخر. مثال: الأكثر تكرار هي الرياض لكن خطوط العرض وطول لهذا الصف تقول أن طلب بأمريكا.

ثالثاً - لا تقم بتعبئة متوسط القيمة وهي لا تتوافق مع بقية الأعمدة. مثال: متوسط العمر ٣٥ سنة لكن عمود التاريخ الميلاد يحتوي على صف من مواليد ٢٠٠٠.

- **القيم الشاذة:** وهي قيم بإختصار مجرّدة من باقي القيم و مالها علاقة فيها و احيانا غير منطقية، مثل متوسط الأعمار فالبيانات 60، و عندك قيمة 160، لذلك قد تبدو مشكلة حدثت أثناء الإدخال مثلا. و طها ممكن يكون بإستبدالها بالمتوسط الحسابي ولكن قبل كل شيء تتأكد من الأعمدة الأخرى.

### تنسيق وتوحيد البيانات:

تأكد من أن البيانات متوحدة في التنسيق، مثل تنسيق التواريخ والأرقام. هذا سيسهل عملية التحليل والمقارنة بين مختلف المتغيرات.

### تحويل البيانات:

قد تحتاج إلى تحويل البيانات إلى تنسيقات مختلفة أو إنشاء متغيرات جديدة باستخدام عمليات مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة.

### تفحص البيانات الكبيرة:

إذا كان لديك كمية كبيرة من البيانات، فقد تحتاج إلى تنفيذ عمليات على العينات العشوائية من البيانات بدلاً من تطبيق عمليات على البيانات بأكملها. هذا يمكن أن يساعد في توفير وقت وموارد.

### احتفظ بسجلات دقيقة:

احتفظ بسجل دقيق لجميع العمليات التي قمت بها على البيانات مع حفظ البيانات مع كل خطوة. هذا سيساعدك في تتبع التغييرات وفهم العمليات التي تم تنفيذها و يحافظ على امانها و عدم فقدانها.



## تحليل البيانات:



من أهم المراحل و هي أساس المراحل جميعها، في هذه المرحلة، يتم استكشاف واستعراض البيانات بشكل أولي لفهمها بشكل أفضل واستخلاص بعض الرؤى الأولية و هو ما يندرج تحت مصطلح بتسمعه كثير و اللي هو ( Exploratory Data Analysis أو EDA).

تهدف هذه المرحلة إلى التعرف على البيانات والمعلومات الأساسية المتاحة قبل التحليل العميق والمفصل و الذي يعتبر من ضمن مرحلة تحليل البيانات أيضًا.



في هذه المرحلة أيضًا تعتبر مهمة لمرحلة تنظيف البيانات و ممكن تستنتج منها قيم مفقودة و الخ بعد تحليلك و أيضًا تحديد مشاكل مختلفة، و هذه الأسباب ممكن تخليك ترجع لنقطة البداية و اللي هي مرحلة تحديد المشاكل و ترجع تكرر العملية مرة أخرى مثل الشكل الآتي:

و بما إن هذه المرحلة مهمة و برضو تحدد دقة تحليلاتك، راح اعطيك بعض النصائح و الخطوات اللي ممكن ترجعلها أثناء تحليلك:

## نصائح و خطوات تحليل البيانات:

- **إزالة القيم المفقودة والتكرار:** تحتوي البيانات في بعض الأحيان على قيم مفقودة أو تكرارات غير مرغوب فيها. يجب تنظيف البيانات من هذه القيم للحصول على تحليل دقيق.
  - **إنشاء تصورات بصرية:** استخدم الرسوم البيانية والمخططات لتصوير البيانات وفهم الأنماط والتغيرات. يمكن أن تتضمن هذه التصورات الهistogramات والمخططات الدائرية والرسوم البيانية.
  - **دراسة العلاقات بين المتغيرات:** قم بتحليل العلاقات بين مختلف المتغيرات. هل هناك علاقات ترابط أو تأثير مشترك بينها؟
  - **استكشاف القيم الشاذة:** حدد القيم الشاذة أو القيم المتطرفة التي تقع خارج النطاق المألوف. هذه القيم قد تكون نتيجة لأخطاء أو تحتوي على معلومات قيمة.
  - **تحليل الترابط والتأثير:** قم بتحليل الترابط بين متغيرين أو أكثر، وكذلك تأثير كل متغير على الآخر. ذلك يساعد في فهم كيفية تأثير متغيرات معينة على النتائج.
  - **تحليل الأنماط الزمنية (إذا كانت مقدمة):** إذا كانت البيانات لها جوانب زمنية، فعليك تحليل الأنماط الزمنية والتغيرات عبر الوقت.
  - **تلخيص الاستنتاجات المبدئية:** بناءً على التحليلات الأولية، يمكنك تلخيص الاستنتاجات المبدئية حول البيانات. هذا قد يشمل ملخصًا للأنماط والتغيرات والقيم الشاذة.
- و طبقًا هذي نقاط ما يوقف معاها التحليل و ممكن حتى تستنتج مشاكل و اسئلة أكثر فا استمر بالإستكشاف و الإجابة عن الأسئلة و إستخراج المشاكل.



مرحلة عرض البيانات هي المرحلة التالية بعد مرحلة تحليل البيانات. و هي عبارة عن عرض و تقديم نتائج تحليل البيانات على هيئة صور و عروض و رسوم توضيحية لتسهيل وصولها لصناع القرار او الجمهور المستهدف، و لازم أو يجب إن هذي المرحلة تكون سهل عالمختص و الغير مختص إنه يفهم إستنتاجاتك من التحليل و ابرز النقاط المهمة. هنا بعض أمثلة عرض البيانات و انواع العرض و ادواتها:



و من الأدوات و المهارات اللي مهم و يفضل تكون ملم فيها أثناء عرضك للبيانات هي أحد التالي او قد تكون مجموعة بينهم:

- العروض التقديمية PowerPoint
- قد تعرض بياناتك في Excel نفسه
- ادوات العرض مثل: Tableau او PowerBI ([اضغط هنا](#) لقسم الدورات للأداتين + شرح الفرق بينهم [من هنا](#) الفرق بينهم)
- كتابة التقارير
- التصميم

في الصفحة التالية الأهداف الرئيسية من هذه المرحلة مهم اخذها بعين الاعتبار

# أهداف عرض البيانات:

- **بسط رسالتك:** تسهيل فهم البيانات المعقدة من خلال تقديمها بشكل بصري وبسيط. استخدام الرسوم البيانية والمخططات والرموز يساعد في توضيح الأفكار والنتائج.
- **حاول توضح التغييرات و الأنماط:** تساعد العروض البصرية في رصد الأنماط والتغيرات في البيانات بشكل أكثر وضوحًا. هذا يمكن أن يساعد في اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة.
- **وضّح العلاقات والترابطات:** يمكن استخدام الرسوم البيانية لتوضيح العلاقات والترابطات بين مختلف المتغيرات. ذلك يمكن أن يساعد في فهم كيفية تأثير متغير واحد على آخر.
- **ركز على ما يهم الجمهور المستهدف:** يمكن تسليط الضوء على القيم الشاذة أو النتائج المهمة من خلال العروض، مما يمكن المستلمين (مدراء مثلاً) من التركيز على النقاط الرئيسية (مثل المبيعات).
- **جعل البيانات قابلة للتفاعل:** في بعض الأحيان، يمكن تطوير تقارير تفاعلية تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع البيانات واستكشاف النتائج بشكل أعمق.
- **التأكيد على التوصيات:** بعد عملية التحليل، يمكن استخدام عرض البيانات لتوضيح التوصيات والإجراءات المقترحة بناءً على النتائج.

# تخصصات في تحليل البيانات

تحليل البيانات يندرج من تخصص و أيضا يندرج منه تخصصات، راج استعرض المسميات و نبذة لأبرز و أشهر و أكثر التخصصات المطلوبة فالسوق و بعدها الفرق بين مسؤوليات كل تخصص بأسهل طريقة ممكنة:

## محل بيانات ( تخصصك ):

المقصد بتخصصك فالمسمى، هو مجال اهتمامك في اللي انت حاب تكون محل فيه فا ممكن تتخصص فيه أكثر و هنا بعض الأمثلة:

- **محل بيانات صحي (Health Data Analyst):** يتخصص في تحليل البيانات الطبية والصحية لاستخراج أنماط مرضية وتحسين الرعاية الصحية.

- **محل بيانات رياضي (Sports Analytics Analyst):** يستخدم تحليل البيانات لفهم أداء الرياضيين والفرق الرياضية واتخاذ قرارات تحسين الأداء.

- **محل الأعمال (Business Analyst):** يقوم بتحليل البيانات المتعلقة بأداء الشركة أو المؤسسة المالية غالبًا من أجل تطوير استراتيجيات الأعمال واتخاذ القرارات التجارية.

## مهندس البيانات:

هو قسم يندرج تحت تحليل البيانات وراح يتضح الفرق فالرسم، يعمل على تجميع وتنظيف وتخزين البيانات من مصادر متعددة. يبني البنية التحتية لتخزين البيانات ويضمن توافقها مع متطلبات التحليل.

# علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

## مهندس الذكاء الاصطناعي:

هو يعمل على تصميم وتطوير أنظمة تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل واتخاذ القرارات. مهامه تشمل تطوير نماذج التعلم الآلي والخوارزميات، تجهيز البيانات، و يعمل في مجموعة واسعة من المجالات المختلفة ويحتاج إلى مهارات في البرمجة والرياضيات والتحليل بشكل كبير.

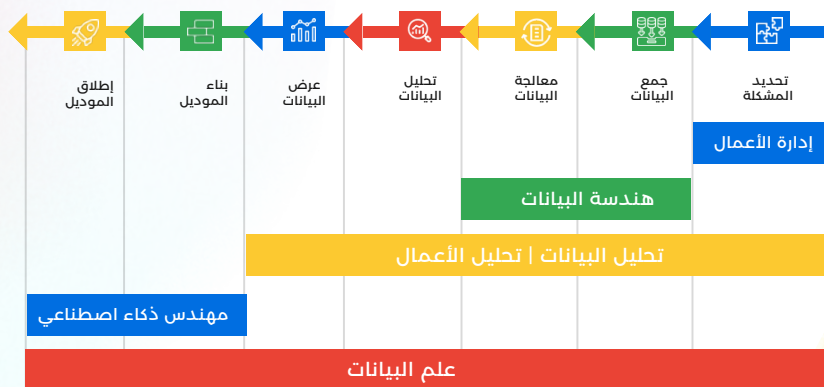
طيب كيف هذا المجال يساعد في تحليل البيانات ؟ هنا بعض التطبيقات للذكاء الاصطناعي و الإمكانيات التي ممكن يضيفها:

- **تحليل النصوص واللغة الطبيعية:** يمكن استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل وتفسير النصوص والمقالات والتعليقات على وسائل التواصل الاجتماعي.
- **تعلم الآلة والتنبؤ:** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير نماذج تنبؤية تستند إلى تاريخ البيانات وتساعد في تنبؤ الأحداث المستقبلية، مثل توقع الطلب على منتج معين.

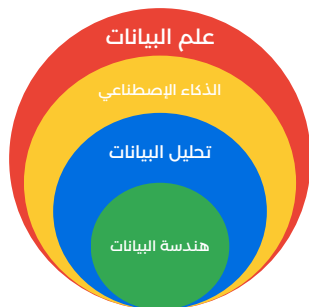
وإضغط [هنا](#) للتوجه لصفحة كيف ممكن تتعلم الذكاء الاصطناعي و أهم الكورسات و الشهادات الخاصة فيه.

## عالم بيانات:

هو مهني يقوم بتحليل البيانات المعقدة ويستخدم مهاراته في البرمجة والإحصاء و و الذكاء الاصطناعي لاستخلاص الرؤى وتطوير نماذج **تنبؤية**. يُعتبر عالم البيانات شخص ملم بجميع مهارات و مجالات تحليل البيانات، و راح استعرض الآن الفرق بينه و بين جميع التخصصات.



في الرسم اللي فوق يوضح لك كل تخصص و مسؤولياته من المراحل، و يبين أيضًا كيف تحليل البيانات يعتبر جزء من علم البيانات و نفس الشيء مع باقي التخصصات، و في الرسم التالي ملخص لكل تخصص و يبدأ من الأشمل من فوق إلى الأسفل للفرع:



و إذا انت مهتم بالذكاء الاصطناعي و علوم البيانات، هنا بعض الشهادات و الدورات اللي أنصح فيها عشان تبدأ فيها المجال، طبقًا الصفحة التالية شهادات أنصح فيها و لكن ممكن تاخذ نظرة على مصادر مختلفة من هنا أو شهادات احترافية و متقدمة فالمجال في القسم [هنا](#)



# شهادات في علم البيانات:

## شهادة IBM Data Science Professional Certificate:

من أفضل الشهادات للبداية فالمجال و أنصح فيها كبداية بتعطيك نبذة و فكرة عن المجال و المسار اللي ممكن تتخذه.



### IBM Data Science Professional Certificate

Kickstart your career in data science & ML. Build data science skills, learn Python & SQL, analyze & visualize data, build machine learning models. No degree or prior experience required.

Instructor: Rav Ahluwalia

Enroll for Free  
Starts Dec 18

Financial aid available

إضغط على الصورة للذهاب لصفحة الشهادة او الكورس.

## دورات في الذكاء الاصطناعي:

## شهادة Machine Learning Specialization:

واحدة من أكثر الدورات اللي محد يستغني عنها و من معلم المدح و المراجعات فيه ما تخلص، انصح الجميع بأنه يبدأ بالكورس هذا للذكاء الاصطناعي و شامل لجميع المواضيع.

### Machine Learning Specialization

#BreakintoAI with Machine Learning Specialization. Master fundamental AI concepts and develop practical machine learning skills in the beginner-friendly, 3-course program by AI visionary Andrew Ng.

★★★★★ 4.9 6,482 ratings

إضغط على الصورة للذهاب لصفحة الشهادة او الكورس.

و ممكن تاخذ نظرة على شهادات احترافية و متقدمة فالمجال في القسم هنا.

# مهارات تحليل البيانات

في البداية راح اذكرك بعض المهارات الغير تقنية بعدها راح نتعمق في الأدوات اللي يحتاجها مطل البيانات، و قبل لا نختتم راح اذكرك مهارات جديرة بالذكر و بعدها المهارات اللي تعلمها بيميوك عن غيرك و بتساعدك تكمل مسيرتك كعالم بيانات، و ختامًا راع اعرضك ملخص و خريطة لثلاث مسارات اختار اللي يناسبك منهم.

## المهارات الناعمة:

المهارات هذي الي حاول تطبقها أثناء تعلمك الأدوات التقنية، و هي:



كلها مهمة الصراحة و ليست عشانها “ مهارات ناعمة “، هذي لو عرفت تستغلها و توظفها في مشاريعك أو حياتك اليومية فالمجال بتتميز كثير.

الفضول: بيخليك تسأل و تجاوب كثير و هذا الشيء بيساعدك كمطل.

التواصل: تعلم تسأل الأسئلة الصح و تطرح افكارك لهم بسلاسة.

الإبداع: طريقة عرضك و طرحك للمواضيع تتطلب تميز و إبداع.

العمل الجماعي: في وظيفتك بتواجه مختلف المجالات، اعرف توظف نفسك و غيرك و مهام كل واحد.

## المهارات الجديرة بالذكر:

المهارات هذي بتتعامل معها بشكل يومي في مجال عملك و كمطلل بيانات، ضروري تتعلم الأدوات اللي تخليك تتميز في كل مهارة، و هي كالتالي:

### اللغة الإنجليزية:



سواء وقت البحث او العرض، راح تضطر تتعامل مع الإنجليزية دائم، و مهمة لأن مصادر البيانات عامة تعتبر واسعة باللغة هذي، لكن هل ضرورية ؟ مو ممكن و لكن الغالب نعم حسب تجربتي.

### العروض التقديمية:



راح تعرض الكثير من استنتاجاتك و تحليلاتك، لازم تعرف كيف تستهدف الجمهور و ماهي النقاط اللي يحتاج تذكرها و كيف تبسطها للمستهدف.

### كتابة التقارير :



أثناء عملك مع جهات أو حتى مع صانعي القرار، يحتاج يكون عندك المهارة لإنشاء التقارير و كيف تنسيقها و طريقة ترتيب المحتوى بشكل يتناسب مع استنتاجاتك و اقتراحاتك.

### البحث :



أثناء عملك مع جهات أو حتى مع صناع القرار، يحتاج يكون عندك المهارة لإنشاء التقارير و كيف تنسيقها و طريقة ترتيب المحتوى بشكل يتناسب مع استنتاجاتك و اقتراحاتك.

## المهارات و الأدوات التقنية:

أولاً باستعراضك المهارات لكل مسار و راح اشرطك الفرق بين كل مسار، و ايهم اللي ينفعك، و ليش، و كل مهارة ايش لازم تتعلم منها، لازم تبدأ بالإحصاء و لكن بعدها الترتيب ما يهم كثير لأن ممكن تكون عندك مهارات من قبل او تفضل تبدأ بمهارة عن غيرها.

المسار التقني:	المسار الغير التقني:
الإحصاء الوصفي (الإحصاء الإستنتاجي إختياري/لاحقاً)	
بايثون Python (متمكن)	إكسل Excel (متمكن)
اس كيو إل   SQL	
إكسل Excel ( الأساسيات )	باور بي أي   PowerBI (متمكن)
باور بي أي   PowerBI ( بإختيارك )	
تابلو   Tableau ( بإختيارك )	تابلو   Tableau ( بإختيارك )

**متمكن:** لازم يكون فاهم كل شيء يسويه و يوصل مرحلة ممتازة فالأداء.

**الأساسيات:** تعلم المفاهيم الأساسية للأداة وقدرة عالتيعامل معها.  
**بإختيارك:** لك الخيار إما متمكن أو اساسيات. و لكن انصح تكون متمكن في 3 من نفس المسار الأقل.

## طبيب ايش الفرق بين المسار التقني و الغير تقني ؟

طبعا لازم تعرف إنه المسار التقني و الغير تقني جميعهم ممكن يكونون مطلين بيانات، اللي يفرق تفضيل الأدوات بين شخص و آخر و الأهم انك تطبق مراحل و مسؤوليات مطل البيانات لو بلوح خشب ، و هذا كافي يخليك مطل بيانات. و انا مثلا اطل بياناتي و لعملائي عن طريق بايثون و تابلو فقط و حصلت على فرص وظيفية من المهارتين هذي فقط.

### المسار الغير تقني ؟

هو المسار اللي الشخص ما عنده خلفية برمجية ولا يبغى يبرمج او للناس اللي تفضل تتعامل مع ادوات او برامج ذكاء الأعمال بدون ما يدخل فاللغات البرمجية و يفصل فيها، و ممكن تبدأ المسار هذا و تتعلم البايثون مستقبلا و يصير غطيت المسارين بكل سهولة و انصتك تتعلم بايثون صراحة و اتباع المسار التقني لو تقدر.

من سلبياته، هذا المسار ما يمديك تكمل فيه كعالم بيانات، ولا بيعطيك الميزة اللي بتميزك كمطل بيانات و اللي هي استخدام الذكاء الإصطناعي و خوارزمياته و ذلك بسبب محدودية البرامج الخاصة بالتحليل.

### المسار تقني ؟

المسار التقني (و اللي افضله شخصيًا) هذا المسار كل اللي يفرق عن اللي قبله إنك بتتعلم البايثون، لكن تعلمها بيعطيك قفزة لأنك مستقبلاً بتوقف في مكان و بتضطر تستعمل:  
- خوارزميات الذكاء الإصطناعي و بيانات ضخمة.  
- و استخدامات كثير للأتمتة بتساعدك في تحليلك و غيرها الكثير، و هذا غير إنه البايثون ممكن تختصر عليك وقت كثير اثناء التحليل سواء سرعة تحميل الداتا أو ككتابة اسطر و بناء الدوال.

# أدوات محلل البيانات الأساسية:

بغض النظر عن المسارين راح اغطي جميع المهارات الأساسية و الأكثر طلبًا في سوق العمل لمحلل البيانات، مع ذكر المواضيع التي يجب تغطيتها لكل مهارة. قيل اي مهارة لازم تتعلم مرادحل التحليل. و ايش التحليل من هنا.

## 1 - الإحصاء:

الإحصاء أساس في تحليل البيانات، فهمك للمفاهيم الإحصائية و تطبيقها يجعلك محلل محترف و نتائجك أدق من غيرك في التحليل، و هذي بعض المواضيع اللي انصتك نغطيها:

كبداية - الإحصاء الوصفي ( ترجم المواضيع للإنجليزية في حال تفضيلك للمصادر الخاصة فيها ):

- مقاييس الاتجاه المركزي: الوسط الحسابي، الوسيط.
- مقاييس الانتشار: النطاق، التباين، الانحراف المعياري.
- مقاييس الشكل: الانحراف، القمة.
- ملخص الخمسة الأعداد ومخططات الصندوق.

ممکن بعد ما تتقدم في التحليل تبدأ تطبق المفاهيم الأخرى مثل، الإحتمالات و الإحصاء الإستدلالي أو الاستنتاجي و تحليلات الانحدار و غيرها , إذا تبغى كورس يشرحهم كلهم هذا كورس مجاني بيخليك رهيب في الإحصاء (اضغط هنا). و هذي كورسين مجانية بسيطة انصتك تبدأ فيها للإحصاء الوصفي:



اضغط على  
الصورة  
للذهاب  
لصفحة  
الكورس:

## 2 - إكسل Excel:

تعلم برنامج الإكسل من أكثر المهارات المطلوبة لمطل البيانات في سوق العمل. إكسل يستخدم في جميع الشركات من الصغيرة إلى الكبيرة، تعلم وركز على أهم دوالها و تطبيقاتها .

### أهم المواضيع :

- تعلم صناعة الداشبورд التفاعلية و عرض البيانات.
- تعلم أهم الدوال مثل ( SUM, VLOOKUP, IF, AVERAGE, INDEX/MATCH والعديد من الوظائف الأخرى...)
- ال PivotTables

مع الكورسات و تقدمك فالإكسل ستتعرف على مواضيع متقدمة و دوال مهمة و طريقة تطبيقاتها، و هذي كورسين واحد مدفوع و الآخر مجاني:



مدفوع - انجليزي



مجاني - انجليزي



مجاني - عربي

اضغط على الصور للذهاب لصفحة الكورس.  
او اضغط [هنا](#) لو حاب تروح على قسم الشهادات و الدورات



### 3 - إس كيو إل SQL:

SQL هي لغة قواعد البيانات و التعامل معها، لا تظلو أي شركة من وجود قاعدة بيانات، و انت كمطل مهم جدًا تتعلم كيف تستخرج و تجمع المعلومات التي تحتاجها من قاعدة البيانات. للأمانة من اكثر المهارات اهمية في سوق العمل و حرفيًا ممكن تلقى وظيفة من بس تعلم و التمكن منها.

#### أهم المواضيع :

- Write complex SQL queries
- Joins (inner, outer, natural, cross)
- aggregations in SQL including COUNT, SUM, MIN, and MAX
- CASE and DATE functions, as well as work with NULL values
- حاول تتعلم ربط بايثون مع قاعدة بيانات SQL

و هذي كورسين واحد مدفوع و الآخر مجاني، و لو حاب كورسات زيادة للغة مجانية و عربية و المزيد اضغط هنا و بياخذك لقسم الدورات:



مدفوع - انجليزي



مجاني - انجليزي

اضغط على الصور للذهاب لصفحة الكورس.

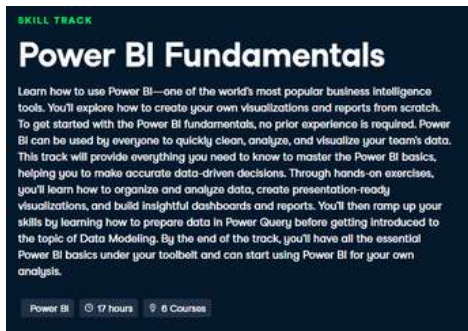
## 4 - باور بي آي PowerBI:

PowerBI احد الأدوات التي اصبحت شائعة لقدرتها على عرض البيانات وتطيلها و مهم جدا تعلمها للزيادة فرصتك في السوق. المميز في PowerBI ليست مجرد اداة عرض، فلهذا هي أداة مهمة لدى العديد من الشركات لقوتها و تعاملها مع البيانات و سهولة إستخدامها و الربط مع خدمات مايكروسوفت.

### أهم المواضيع :

- أساسيات باور بي اي
- الربط مع مصادر البيانات
- عرض البيانات و الداشبورذ
- تجهيز البيانات

و هذا كورس واحد مدفوع انصح فيه من DataCamp, و لو حاب كورسات زيادة اضغط هنا و بياخذك لقسم الدورات:



مدفوع - انجليزي

اضغط على الصور للذهاب لصفحة الكورس.

## 5 - تابلو Tableau:

Tableau أو تابلو هي أحد أهم أدوات عرض البيانات، المميز فيها سهولة استخدامها و قوتها و توفر نسخة مجانية منها.

من ناحية عرض البيانات بينها و بين PowerBI مافي فرق كبير، و لكن غالبًا يتم تفضيل PowerBI بسبب مرونة التعامل مع البيانات و ربطها و استخدامها و الصفحة الجاية مقارنة بينهم و ايش تختار..

### أهم المواضيع :

- أساسيات تابلو
- الربط مع مصادر البيانات
- عرض البيانات و الداشبورز
- تجهيز البيانات
- الفلاتر و طريقة اضافتها
- الـ Calculation fields

و هذي كورسين واحد مدفوع و آخر مجاني، و لو حاب كورسات زيادة اضغط هنا و بياخذك لقسم المصادر:



مجاني - عربي



مدفوع - انجليزي

اضغط على الصور للذهاب لصفحة الكورس.

## تابلو ولا باور بي أي ؟

الأداتين شائعة و قوية لدى محليين الأعمال بشكل عام، و لكن يفرق حسب اهدافك و استعمالك و التكلفة التي بيدك، و غالبًا يعتمد انت تراتح لإيش أكثر، فلهذا نصيحتي جرب الإثنين لأنك فكل الأحوال لاوم تاخذ اساسيات فيهم كلهم و بعدها ممكن تختار تتعامل مع التي تراتح له أكثر.

من ناحية الفرص الوظيفية و الشائع أكثر، فهو PowerBI، ولكن هذا لا يعني إن تابلو طلبه قليل، بالعكس، لأنه يعتمد عالشركة و التقنيات التي يستخدمونها و احيانًا يخلون المثل هو التي يختار الأداة التي تناسبه، فعشان كذا انصك تتبع التي يربك منهم و تبر فيه، بالنسبة لي انا ارتاح مع تابلو، لكن انصك بإحتراف PowerBI.

هنا مقارنة بسيطة بين الإثنين:

PowerBI	Tableau	
شائع جداً	شائع	الشائع
سهل جدا	سهل	السهولة
اقل و لكن لديه نسخة مجانية	اعلى و لكن لديه نسخة مجانية	التكلفة
ممتاز و خصوصًا حين الربط مع برامج مايكروسوفت	اقوى و خصوصًا البيانات الضخمة	الآداء
عالي ولكن اقل مقارنة بتابلو	اعلى	التحليل المتقدم

## 6 - بايثون Python:

بايثون من أسهل لغات البرمجة التي ممكن تتعلمها و تتقنها، و تعتبر من اهم ادوات تحليل و علم البيانات و الذكاء الإصطناعي، و راح تحتاجها في حالات جدًا كثير و بتسهلك عمك 10 مرات عن العادي. طيب إيش **المميزات** لو تعلمت بايثون؟

- مكتبات بايثون الواسعة و التي بتسرع عملية تحليلك
- سهولة و سرعة التعامل مع البيانات الضخمة
- تقدر تطبق خوارزميات الذكاء الإصطناعي في تحليلك
- تقدر تأتمت عمل ساعات في دقائق
- تقدر تتعامل مع الويب و تبني تطبيقات و تعرض فيها اعمالك و غيرها الكثير و التي بتعرفه في رطتك التعليمية.

### أهم المواضيع :

- أساسيات البايثون
- تنقيب صفحات الويب مكتبات مثل ( Selenium - BeautifulSoup )، راح تتعلمها في الكورس الي باليسار تحت، إو اضبط هنا للعربي، إو هنا لقائمة تشغيل مع مشاريع للمكتبات بالإنجليزية.
- واجهة برمجة التطبيقات أو ال API
- مكتبات تحليل البيانات ( Pandas - Numpy - Seaborn - Matplotlib )
- الربط مع قواعد البيانات

و هذي مصدرين واحد مدفوع انجليزي لكن حرفيًا الكورس الوحيد الي انصح فيه للبايثون ولا غلططة ولكن اذا طلعك غالي انتظر يسوون عليه خصم لأن دايم يسوون، و الآخر مجاني عربي، و لو حاب مصادر زيادة اضبط هنا و بياخذك لقسم المصادر:



مدفوع - مجاني



مجان - مدفوع

## أدوات محلل البيانات الإختيارية:

بعد ما تعلمت المهارات الأساسية، الآن وقت تتعلم مهارات بتهمك في مجال عملك و منها اللي بيهمك عشان تكتسب مهارات إضافية و تزيد فرص توظيفك في سوق العمل من وجهة نظري لابد منها الآن او بعدين و بتميزك عن غيرك كثير، و الغالب اصلا إنك بتتعلمها أثناء تعلمك للمهارات اللي فوق:

### Jupyter Notebooks.

الجوبيتر من المهارات المهم و اللي ما اشوفها اختيارية قد مو مهم تتعامل معها خصوصًا كمحلل بيانات او عالم بيانات بالبايثون، تقدر تكتب كود و تعرض بياناتك و في نفس الوقت تكتب تقرير في ملف واحد. يعتبر مهم لنشر مشاريعك و اعمالك بالبايثون. , [اضغط هنا](#) [للكورس جوبيتر بالانجليزي](#). [وهنا بالعربي](#).

Github & Git: التعامل مع قيت هب و رفع اعمالك و مشاريع و كيف تشارك المشاريع مع من معك في العمل و إلى آخره. [اضغط هنا لـكورس من Udacity لـ Github](#)

### Cloud Services

الخدمات السحابية مثل AWS و Google Cloud و التعامل معها، كثير شركات صارت تعتمد تخزين بياناتها على الخدمات السحابية و جدًا مهم سواء الآن او بعدين إنك تعرف تتعامل معها.

### الذكاء الاصطناعي و مكتباته:

بعد تعلمك للبايثون و إتقانك لتطيل البيانات، صار وقت تطبق خوارزميات الذكاء الاصطناعي و تستفيد منها و تصير عالم بيانات رهيب، و اللي مهم تتعلمه هي مكتبات الذكاء الاصطناعي المعروفة مثل Tensorflow و Pytorch و scikit-learn. [اضغط هنا](#) لمقدمة في الذكاء الاصطناعي مجاناً من udacity. او [اضغط هنا](#) لو مهتم بالذكاء الاصطناعي و كوؤس مهم فيه.

# الدورات و الشهادات

قبل ندخل في المهارات الأساسية التقنية و القسم كامل، فيه مهارات غير تقنية لازم تفهمها و بتعطيك فكر محلل البيانات اللي تحتاجه. و اللي بيخليك تطبق مشاريعك بأحسن طريقة ممكنة. و اشوفها مهارات اساس الأساس لأي محلل بيانات فنصيحتي عطيتها من وقتك عشان تفهم مجالك و اللي تسويه بشكل صحيح.

## مراحل تحليل البيانات:



مجانى - عربى



مجانى - انجليزى

هذا الكورس اللي تبغى مقدمة في التحليل + للناس اللي تعرف او تبغى تتعلم بايثون و تحليل البيانات.



مدفوع - انجليزى

## الإحصاء:

افضلهم و يغطي الإحصاء كامل مع تطبيق



مجانى - انجليزى



مجانى - عربى



مجانى - انجليزى

ثانيًا، راح اغطي في هذا القسم دورات لكل مهارة، بعدها راح اذكرك الشهادات اللي ممكن تاخذها و بأي ترتيب و اللي أنا افضلها شخصيًا. طبقًا الدورات اللي بذكرها مو لازم تاخذها كلها ولكن هي خيارات لك لو ما ارتحت او ما تفضل اللي اقترحتها لك في قسم المهارات الأساسية. السهم يشرح من فوق إلى تحت قد ايش انصح فيه فدائمًا اللي فوق هو تفضيلي الشخصي.



# 1 - بايثون Python:

أنصح به



انجليزي - مدفوع



انجليزي - مجاني



## Python for Everybody Specialization

مدفوع - انجليزي



### Python Fundamentals

Grow your programmer skills.  
Discover how to manipulate...

[datacamp.com](https://datacamp.com)

مدفوع - انجليزي

### Introduction to Python Programming

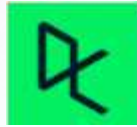
مجاني - انجليزي



مجاني - انجليزي

بالنسبة لآخر كورسين حاول تاخذ الایسر بعدین اليمين، و بكذا يكون عندك مقدمة في تحليل البيانات بالبايثون و تقدر بعدها تتعمق فاللغة اكثر و تطبق مشاريع.

أنصح به



### Excel Fundamentals

Gain the essential skills you need to use Excel, from preparing data to...  
datacamp.com

مدفوع - انجليزي

Course

### Preparing Data in Excel

مدفوع - انجليزي

### Microsoft Excel - Excel from Beginner to Advanced

مدفوع - انجليزي



### Excel Skills for Business Specialization

مدفوع - انجليزي



مجانى - انجليزي



مجانى - عربي

### 3 - إس كيو إل SQL:

أنصح به



مدفوع - انجليزي



مدفوع - انجليزي



مجانى - انجليزي



مجانى - عربي



مجانى - عربي

## 4 - باور بي آي PowerBI:

أنصح به



### Microsoft Power BI Data Analyst Professional Certificate

مدفوع - انجليزي



مدفوع - انجليزي



مدفوع - انجليزي



مجان - مدفوع

أنصح به

UC DAVIS

## Data Visualization with Tableau Specialization

مدفوع - انجليزي



Tableau Training Course and Certification

Do you want to learn Tableau? Try our Introduction to Tableau course for beginners. Learn new skills to boost your career with a Tableau certification. Start...

مدفوع - انجليزي

## Introduction to Tableau

4.7+ ★★★★★ 84 reviews • Beginner

مدفوع - انجليزي



مجاني - عربي



مجاني - عربي



# ايش هي الشهادات اللي انصح فيها لتحليل البيانات؟

قبل اعطيك اقتراحاتي للشهادات اللي أنصح فيها للمبتدئين و غيرها، ممكن تسأل نفسك هل اتعلم المهارات و اخذ كل مهارة كورس لحال ولا اخذ شهادة افضل؟

اجابتي بتكون، اذا انت مبتدى، دايمًا ابدأ بالشهادات و بعدها شوف المهارة اللي ناقصتك او تحس نفسك مو متمكن منها و قويها بالدورات الخاصة لكل مهارة.

الآن، راح اعطيك 3 خيارات لبدائتك مع 3 شهادات مختلفة و فالأخير راح اقترحك الاختيار المفضل لي.

## الخيار الأول - شهادة Google:

إقتراحي تبدأ بشهادة قوقل من كورسيرا، المميز فيها الجانب النظري و غير كذا غطتلك اغلب المهارات و منها ( R - Tableau - SQL Spread sheet - Google Cloud ). المهارات جدًا مهمة في سوق العمل و غطاها بشكل جدًا ممتاز. السلبية الوحيدة ( و اللي عن نفسي ما اشوفها سلبية أبدًا ) هي انك بتتعلم الكورس بلغة R بدل بايثون، ما اشوفها سلبية لأن ممكن تعتبرها مهارة اضافية لك و بعد الكورس تتعلم بايثون و تتفرغها.



كورس udemy لازم تنتظر الخصم لو ما طلعك لأن دايمًا يخصمون، اما كورسيرا اشتراك شهري ب 40 دولار

## الخيار الثاني - شهادة IBM:

للأمانة شهادة ممتازة للمبتدئين و بتعرف على مراحل التحليل، لكن للأسف الجانب العملي فيها بسيط هي و شهادة قوغل، لكن للناس اللي بتطبق اول بأول راح تستفيد كثير، و المهارات اللي غطتها الشهادة منها ( IBM Cloud - Excel - Python - SQL ). المهارات ايضاً هنا تعتبر جداً مهمة في سوق العمل و إن الشهادة تغطي Excel و بايثون تعتبر ميزة مرة رهيبة، و غطاها بشكل ممتاز. الشهادة افترقت لأحد الBI Tools، لكن اتوقع إكسل ممكن يغنيك عن الشيء هذا إلى حدّ ما و ممكن تاخذ كورسات مستقلة لمهارات مثل تابلو و باور بي اي.



كورس DataCamp إشتراك سنوي او شهري و الغالب يسوون خصومات، اما الشهادة من كورسيرا اشتراك شهري ب 40 دولار

**طيب ايش الفرق بين الشهاداتتين و لو باخذ واحد منهم، ايت شهادة اختار ؟**

الفرق بعض المهارات و فرق في الطرح طبعاً، الصفحة التالية فيها جدول مقارنة كامل، و اجابتي اي منهم تختار بتكون بعد ما اطرح الخيارات كلها:



## مقارنة بين شهادة IBM و GOOGLE :

Google Data Analytics	IBM Data Analytics Professional Certificate	اسم الشهادة
Google	IBM	المقدم
Coursera	Coursera	المنصة
8 كورسات	من 6-9 كورسات	عدد الكورسات
<ul style="list-style-type: none"> <li>Foundations of Data Analysis</li> <li>Data Cleaning &amp; Processing</li> <li>Data Visualization using tools like R &amp; Tableau</li> <li>R Programming &amp; SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Science and its tools</li> <li>Python &amp; its libraries</li> <li>Data visualization with Python</li> <li>Introduction to databases</li> </ul>	المواضيع و الأدوات
موجود - بالR و Tableau	موجود - بالjupyter notebook	المشاريع
غير متوفر	متوفر	مشروع نهائي
Yes (e.g., problem-solving, stakeholder communication)	Typically not the main focus	Soft Skills Training
اشهر 4-6	اشهر 4-6	المدة
يوفرلك المهارات اللي بتجهزك لسوق العمل كما محلل بيانات مبتدئ	يركز علىالاساسيات	تأهيل لسوق العمل
40 دولار بالشهر	40 دولار بالشهر	التكلفة

## الخيار الثالث - شهادة Udacity:Business Analytics :

اما مع آخر خيار و الي هي شهادة اوداسيتي لتحليل الأعمال، من وجهة نظري هي الأكمل ما بين الثلاثة، الطو إنها غطت اهم المهارات في تحليل البيانات منها ( Excel - Tableau - SQL - الإحصاء ). طبقًا اوداسيتي معروفين بمشاريعهم و الي انا واثق تماما بتصقلك في كل مهارة تخلصها غير الكويزات التفاعلية بعد كل درس او فيديو. و المميز إنهم يعلمونك تحليل الأعمال و نطاق الأعمال و يخليك جاهز لتحليلاتها و هي جدصا مهارة مهمة فالسوق.



كورس udemy لازم تنتظر الخصم لو ما طالعك لأن دايماً يخصمون و تقريبا مع الخصم 15-25 دولار، اما الشهادة من Udacity قيمتها 900-1000 بالشهر و تدفع بشكل شهري، و تقدر تاخذ خصم 60-70% إذا استخدمت المساعدة المالية من المنصة، اضغط هنا عشان تعرف كيف تاخذ الخصم بالصور في منصة اوداسيتي و كورسيرا.

### طيب اي مسار/خيار اختار ؟

طبقًا اولاً يعتمد على المبلغ الي معاك، ولكن بالترتيب هذي اختياراتي **للمسارات الافضل من اليمين إلى اليسار:**



الخيار الثاني:



الخيار الأول:



الخيار الثالث:

أما بالنسبة لعلم البيانات و الذكاء الإصطناعي، كبداية انصحك ما تطلع عن هذي الإثنين، مو بس لأنها الفضل للمبتدئين او عشانها غطت مهارات كثير،

## شهادات في علم البيانات:

### [شهادة IBM Data Science Professional Certificate](#):

إضغط على الصورة للذهاب  
لصفحة الشهادة او الكورس.



من أفضل الشهادات للبداية فالمجال و أنصح فيها كبداية بتعطيك نبذة و فكرة عن المجال و المسار اللي ممكن تتخذه.

### [شهادة Data Scientist Career Track](#):

إضغط على الصورة للذهاب  
لصفحة الشهادة او الكورس.



من أفضل الشهادات للبداية فالمجال و أنصح فيها كبداية بتعطيك نبذة و فكرة عن المجال و المسار اللي ممكن تتخذه.

## دورات في الذكاء الإصطناعي:

### [شهادة Machine Learning Specialization](#):

واحدة من أكثر الدورات اللي محد يستغني عنها و من معلم المدح و المراجعات فيه ما تخلص، انصح الجميع بأنه يبدأ بالكورس هذا للذكاء الإصطناعي و شامل لجميع المواضيع.



إضغط على الصورة للذهاب لصفحة الشهادة او الكورس.

# اهم الشهادات الاحترافية بالمجال

بالإضافة إلى الشهادات التي ذكرتها قبل، في شهادات احترافية سواء للمبتدئين او للمتقدمين جديرة بالذكر و تفاصيل عن الشهادة تلقونها في رابط كل شهادة، و هذي قائمة بالشهادات للأشخاص التي يرغبون يبرزون او يأخذون الشهادات الاحترافية بالمجال:

## تطيل البيانات:

- [Microsoft Certified: Data Analyst Associate](#)
- [Microsoft Certified: Power BI Data Analyst Associate](#)
- [Tableau Certified Data Analyst](#)
- [Google Data Analytics Professional Certificate](#)
- [IBM Data Science Professional Certificate](#)
- [Certified Analytics Professional \(CAP\)](#)
- [Cloudera Certified Data Analyst](#)
- [AWS Certified Big Data - Specialty](#)
- [Udacity Data Analyst](#)

## علم البيانات:

- [Cloudera Data Platform Generalist Certification](#)
- [Data Science Council of America \(DASCA\) Senior Data Scientist \(SDS\)](#)
- [Data Science Council of America \(DASCA\) Principal Data Scientist \(PDS\)](#)
- [IBM Data Science Professional Certificate](#)
- [Microsoft Certified: Azure AI Fundamentals](#)
- [Microsoft Certified: Azure Data Scientist Associate](#)
- [Open Certified Data Scientist \(Open CDS\)](#)
- [SAS Certified AI and Machine Learning Professional](#)
- [SAS Certified Data Scientist](#)

# تقييم و مراجعة لأهم شهادات المجال

بعد ما اخذت نظرة عالشهادات طيقًا لا تخلي الشهادات تنسيك  
اتقانك للمهارة و في شهادات مو ضروري تعلمك قد ما تختبر  
فهمك و تختبرك، فإ انصك قبل تاخذ اي شهادة تراجع عنها و تبحث،  
هنا تغريدة للأستاذ طلال ذكر و راجع عن كم شهادة من اللي ذكرتها  
مع تفاصيل الأسعار. اضغط على رابط التغريدة:

<https://twitter.com/TALALSQL/status/1584587074958606>

336

و أيضًا راجعت تجربتي في ثريد بالتفصيل و نصايحي عن إيش تحتاج  
عشان تاخذ شهادة **Data Analyst** من **Udacity** في رابط التغريدة  
هنا ( اضغط عالرابط للتوجه للتغريدة):

<https://twitter.com/itsYlaz/status/1624036782714114049>

رابط الشهادة:

Udacity Data Analyst

و من الشهادات اللي خلصتها و خضت تجربة رهيبه فيها مرة هي  
**IBM Data Science Professional Certificate**، الشهادة ممتازة  
للمبتدئين و ماهي صعبة ابداً، و انصح فيها أي مبتدئ مقبل على  
تخصص علم البيانات. الشهادة غطت اغلب المفاهيم و مسؤوليات  
عالم البيانات و مرت من ايش هو علم البيانات مرورًا بالبايثون و SQL و  
تختم بعرض البيانات و الذكاء الاصطناعي مع مشروع نهائي. أنصح  
فيها و بشدة للمقبلين عالجمال و اشوفها خيار اول مثالي، رابط  
الشهادة:

IBM Data Science Professional Certificate

و هذا مقال يعطي نبذة عن اغلب الشهادات اللي ذكرتها فوق:

<https://www.cio.com/article/230640/15-data-science-certifications-that-will-pay-off.html/amp>

# طريقة طلب دعم في Udacity و IBM

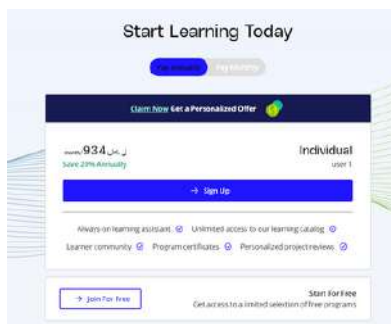
راح اعطي لك اهم منصتين و اللي هي Udacity و IBM بسبب إن الشهادات فيهم شائعة أكثر و مبالغهم شوي مرتفعة، بالنسبة لباقي المنصات غالبًا توفر نفس الشيء و لكن الأغلب اللي هو دعمهم للطلاب و استخدام الحساب الخاص بجامعتهم.

## Udacity:

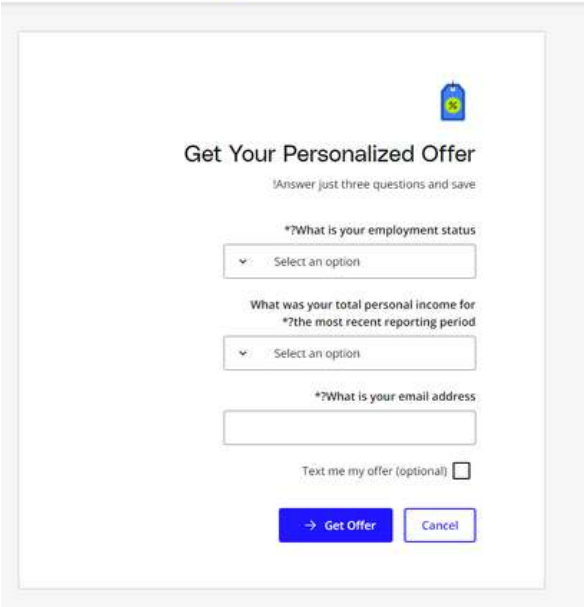
طبقًا الخطوات بسيطة جدًا، اول خطوة تدخل الموقع من [هنا](#)، و تختار الكورس اللي تبغاه:




تضغط على Subscribe to learn، و بعدين تفتك صفحة السعر هذي:



تضغط على Claim Now الموجودة فالمستطيل الكلي باللون الأخضر، وتفتك صفحة تعبي فيها وضعك الوظيفي و الخ:





## Get Your Personalized Offer

Answer just three questions and save

\*What is your employment status

▼ Select an option

What was your total personal income for  
\*the most recent reporting period

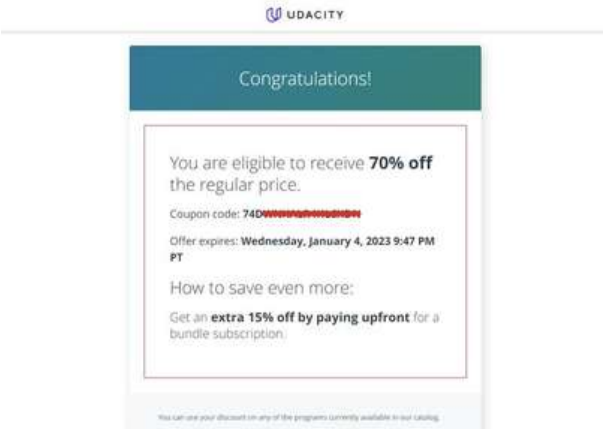
▼ Select an option


\*What is your email address

Text me my offer (optional) ☐

[→ Get Offer](#) [Cancel](#)

وعد ما ترسل و تضغط Get Offer, راح يوصلك كود مع نسبة الخصم و تختلف ولكن غالبًا من 50-70 بالمئة, و راح يكون الكود محدود بفترة قصيرة فلا تطلب خصم إلا اذا كنت جاهز تدفع.



 UDACITY

## Congratulations!

You are eligible to receive **70% off** the regular price.

Coupon code: **74DWWH9ZG8H08H08H**

Offer expires: **Wednesday, January 4, 2023 9:47 PM PT**

How to save even more:

Get an **extra 15% off by paying upfront** for a bundle subscription.

You can use your discount on any of the programs currently available in our catalog.



بالنسبة ل Coursera ما تختلف كثير، و لكن لازم تعرف إن المنحة من Coursera مو للشهادة كاملة، بس للكورس فلاما تطلب لكل كورس دعم او منحة بنفس الطريقة.

اولاً نختار الكورس، و للمثال ذا اخترت آخر كورس في شهادة علم البيانات من IBM و اللي هو Machine Learning with python:

IBM

## Machine Learning with Python

This course is part of multiple programs. [Learn more](#)

Instructors: SAIED AGHAPOZORJI [+3 more](#)

[Enroll for Free](#)  
Starts Sep 12

Premium Access: \$39/mo  
Financial aid available

361,633 already enrolled

Course

Gain insight into a topic and learn the fundamentals

4.7 ★ (14,482 reviews) | 94%

Intermediate level  
Recommended experience ⓘ

12 hours (approximately)

Flexible schedule  
Learn at your own pace

Progress towards a degree  
[Learn more](#)

[View course modules](#)

[About](#) [Outcomes](#) [Modules](#) [Recommendations](#) [Testimonials](#) [Reviews](#)

او ممكن تدخل صفحة الشهادة اللي تبغها و اللي تحتوي اكثر من كورس و تتبع نفس الطريقة و راج نطبق المثال على شهادة IBM لعلم البيانات:

IBM

## IBM Data Science Professional Certificate

Prepare for a career as a data scientist. Develop in-demand skills and hands-on experience to get job-ready in as little as 5 months. No prior experience required.

Instructors: Dr. Bojia [+13 more](#)

[Enroll](#)  
Starts Sep 12

Premium Access: \$39/mo  
Financial aid available

222,831 already enrolled

بعدها تضغط على Financial Aid Available:

[Enroll for Free](#)  
Starts Sep 12

Premium Access: \$39/mo  
Financial aid available

بتطلعك هذي القائمة لو طلبت Financial Aid لشهادة يشألك  
تبغى المساعدة المالية على اي كورس فيهم، و انت حدد اللي  
يناسبك منهم و اضغط Next و بعدين Continue to the application  
application في ثاني صورة، طبقًا لو طلب المساعدة ما كان على  
شهادة ما راح يطلعك الخيار اللي بالصورة اليسار، بيحولك عالصورة  
اليمن على طول:

This Professional Certificate is a 10-course series.

110 open applications.

What is Data Science?

IBM

Which course would you like to apply aid to?

☒ Course 1: What is Data Science?

☐ Course 2: Tools For Data Science

☐ Course 3: Data Science Methodology

☐ Course 4: Python for Data Science, AI & Development

☐ Course 5: Python Project for Data Science

[Next](#) [Cancel Request](#)



Close

Applications can take up to 16 days to be reviewed

Selected course

What is Data Science?

IBM

[Enroll](#) [Continue to the application →](#)

و تعبى البيانات فالخطوتين هذي، و تأكد ان اذا سألك كم تقدر تدفع  
تحت المبلغ صفر، و في النص بأول خطوة، ليش مقدم للمساعدة  
المالية؟ و النص اللي بالخطوة الثانية يسألك كيف بيساعدك الكورس  
تحقق اهدافك، و بعدها تضغط التالي و تنتظر الرد منهم خلال 16 يوم:

Step 1 of 3

Tell us about yourself

What's your highest level of education?

Select education level

What's your annual income?

Enter annual income

Select currency

What's your employment status?

Select employment status

Why are you applying for financial aid?

Enter your response

[Next](#)



Step 2 of 3

Just a few more questions

How much can you pay for your selected course?

£ 0

£0 - £50 £50 - £100 £100 - £150 £150 - £200 £200 - £250 £250 - £300 £300 - £350 £350 - £400 £400 - £450 £450 - £500 £500 - £550 £550 - £600 £600 - £650 £650 - £700 £700 - £750 £750 - £800 £800 - £850 £850 - £900 £900 - £950 £950 - £1,000

How will your selected course help with your goals?

Enter your response

Terms and conditions

☐ I'm sharing accurate information on my application

☐ I agree to receiving my Certificate online

Please type the following sentence:

I agree to the terms above

# مصادر مهمة في تحليل البيانات

في هذا القسم راح نتعرف على مصادر في عالم تحليل و علم البيانات، من منصات تعليمية، قنوات يوتيوب، مصادر بيانات جاهزة و غيرها الكثير. اول 5 إلى 10 مصادر هي تفضيلي الشخصي.

## منصات لكورسات تحليل و علم البيانات:

- [Coursera](#).1
- [Udacity](#).2
- [Udemy](#).3
- [Data Science 365](#).4
- [DataCamp](#).5
- [Dataquest](#).6
- [Khan Academy](#).7
- [edX](#).8
- [LinkedIn Learning \(previously Lynda\)](#).9
- [Pluralsight](#).10
- [FutureLearn](#).11
- [General Assembly](#).12
- [Simplilearn](#).13
- [Springboard](#).14
- [Skillshare](#).15
- [Kaggle Learn](#).16
- [Harvard's Online Course on Data Science](#).17
- [MIT OpenCourseWare](#).18
- [Codecademy](#).19
- [BrainStation](#).20

## منصات لكورسات تحليل و علم البيانات: ( عربية )

هناك مصادر عربية او منصات عربية تحتوي على بعض الدورات الخاصة بتحليل البيانات و البرمجة، بعضها مجاني و الآخر لا، وهذه أغلبها و أشهرها:

1. منصة إدراك
2. منصة دروب
3. منصة رواق
4. منصة حسوب
5. منصة مهارة
6. منصة معارف
7. منصة سطر التعليمية
8. أكاديمية طويق
9. منصة برمج

المنصات قد تتغير او تفرق مع الوقت، و أيضا لا تنسى اليوتيوب و اللي راح تلقى محتوى عربي كبير و متنوع في مجالات كثير و في هذه الصفحة ذكرت بعضها.

# مصادر و مواقع لتوفير البيانات الجاهزة

هنا قائمة بأبرز المصادر المعروفة و المنصات المشهورة، بعدها ملف يغطي أكثر من 150 مصدر للبيانات.

## مصادر للبيانات الجاهزة

- Kaggle Datasets
  - كاغل هو منصة للنمذجة التنبؤية ومسابقات التحليل. يستضيفون مجموعات بيانات في مجالات متنوعة تشمل الاقتصاد وعلم الأحياء ورؤية الكمبيوتر.
- UCI Machine Learning Repository
  - مجموعة من قواعد البيانات ونظريات المجال ومجموعات البيانات التي يستخدمها مجتمع تعلم الآلة.
- Google Dataset Search
  - أداة تمكن من اكتشاف مجموعات البيانات المخزنة عبر الويب.
- AWS Public Datasets
  - تقدم خدمات الويب من أمازون مجموعة متنوعة من مجموعات البيانات العامة التي يمكن لأي شخص الوصول إليها.
- Data.gov
  - بوابة بيانات حكومة الولايات المتحدة المفتوحة، تحتوي على بيانات فدرالية وولائية ومحلية.

- European Union Open Data Portal
  - تقدم البوابة البيانات المفتوحة التي نشرتها المؤسسات والهيئات الأوروبية.
- Quandl
  - يقدم مجموعات بيانات مالية واقتصادية وبديلة مُسلمة بتنسيقات متنوعة.
- Data.world
  - منصة لاستضافة ومشاركة مجموعات البيانات عبر موضوعات ومجالات متنوعة.
- FiveThirtyEight
  - ينشرون البيانات والشفيرة المصدرية وراء بعض مقالاتهم ورسوماتهم.
- The World Bank Open Data

هنا قائمة داخل ملف يغطي اكثر من 150 مصدر للبيانات:  
اضغط هنا للتوجه لصفحة الملف.

يفضل التوجه و تحميل الملف عن طريق اللابتوب لأنه قد تواجه مشكلة في الروابط أثناء فتحه عن طرق هاتفك او التابلت.  
الملف تم تجهيزه من قبل الدكتور مجد القحطاني صفحته على  
:LinkedIn

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7057077987992584192/>

# قنوات لتحليل و علم البيانات و الذكاء الاصطناعي:

حاولت اغطي اغلب القنوات و منها العربية ايضًا. القناة ليست فقط او شاملة لكل المجال، قد تكون مسؤولة او تغطي مهارة معينة في تحليل البيانات مثل إكسل او بايثون.

## القنوات العربية

- [قناة Mustafa Othman](#)
- [قناة محمد الدسوقي](#)
- [قناة Ahmad Alamm - أحمد العم](#)
- [قناة Deena Gergis](#)
- [قناة The Data Scientist](#)
- [Mohamed Al Assaal - أتعلم مع العسال](#)
- [Elzero Web School](#)

## القنوات الأجنبية

### تحليل و علم البيانات:

- [Ken Jee](#)
- [Tina Huang](#)
- [Data Professor](#)
- [Krish Naik](#)
- [Imaad Mohamed Khan](#)
- [Import Data](#)
- [James Briggs](#)
- [Shashank Kalanithi](#)
- [Alex The Analyst](#)



- How to Get an Analytics Job •
- Chris Lovejoy •
- Anastasia K •
- Data Science Jay •
- Nate at StrataScratch •
- Luke Barousse •
- Madhav Thaker •
- Damsel in Data •
- RichardOnData •
- Part Time Larry •
- The High ROI Data Scientist •
- dataslice •
- Data Interview Pro •
- Data School •
- DataInterview •
- Data Science 365 •
- Data Science Society •
- Data Science Dream Job •
- Data Council •
- PyData •
- The Data Scientist Show •

## الذكاء الاصطناعي:

- What's AI •
- Daniel Bourke •
- Mark Saroufim •
- Nicholas Renotte •
- Abhishek Thakur •
- Aladdin Persson •

- CodeEmporium •
- Jay Alammar •
- Yacine Mahdid •
- Henry AI Labs •
- Smitha Kolan - Machine Learning Engineer •
- AI Coffee Break with Letitia •
- deeplizard •
- The Independent Code •
- Alfredo Canziani •
- Cassie Kozyrkov •
- AIEngineering •
- Kapil Sachdeva •
- AI Coding •
- Valerio Velardo - The Sound of AI •
- mildlyoverfitted •
- sentdex •

## هندسة البيانات:

- Seattle Data Guy •
- Karolina Sowinska •
- Data Engineering •
- Tuan Vu •
- StartDataEngineering •
- Code First •

## المشاريع و تطبيقها

بعد تعلمك للمهارات حان وقت إنك تطبق اللي تتعلمه ببناء المشاريع، و راح اشارك معاك في هذا القسم كيف تبني مشروعك الأول و كيف تجعله كامل و يغطي جميع المهارات و ايش اللي تركز عليه و بعض النصائح. و أول نصيحة إنك تفهم المهارات اولاً و يكون خضت تجربة عملية عشان تعرف تطبق المفاهيم اللي بتشوفها في هذا القسم.

### ماذا يتضمن المشروع ؟

طبغاً المشروع و ايش يتضمن يختلف حسب هدف المشروع و ايش اللي المطلوب تسلمه و ايش الأدوات اللي تستعملها، ولكن أي مشروع لمطل البيانات لازم يحتوي عالأقل واحد من الآتي او ممكن كلهم!.

مشاريع مطل البيانات بكل بساطة تتطلب منه إنه يستعرض مهاراته في كل مرحلة من مراحل تحليل البيانات المذكورة في هذي الصفحة.



و لا تشيل هم، راح نجيب مثال لمشروع و اشرطك كل خطوة كيف طبقناها و قيسها على باقي الأفكار و المشاريع و خلينا نبدأ حبة حبة.

و اضبط هنا لصفحة كورسات تعلمك المراحل و كيف تكتسب عقلية مطل البيانات و منها دورة تطبي عملي بالبايثون و غيرها.

طبعً مثالنا اليوم هو اننا احنا شركة تحليل في قطاع الترفيه و السينما، و شركتنا هدفها تقدم تقارير للممنتجين و المخرجين بعض الخفايا و الإحصائيات.

### المرحلة الأولى - تحديد المشكلة:

في هذي المرحلة حاول تبين طريقة طررك للأسئلة و كيف تفكيرك من ناحية محاولتك لفهم البيانات اللي عندك او طريقة تفكيرك التحليلية.

ممكّن السؤال او المشكلة تجينا من الممنتج، مثل هل تكلفة الفيلم لها علاقة بالإيرادات ولا ليس بالضرورة ؟. الآن بعد السؤال صار عندك سبب وجيه انك تبدأ تحلل و تدور على الإجابة. و هنا ندخل لثاني مرحلة و هي:

### المرحلة الثانية - جمع البيانات:

جمع البيانات بكل بساطة تعني إننا نحتاج بيانات لها علاقة بمشكلتنا عشان نجابو عالأسئلة اللي طررناها. زي اكيد ما احتاج اجمع بيانات مسلسلات، او ما احتاج اجمع بيانات خاصة بطاقم العمل في الافلام.

طبعًا انت تقدر تجمع كل هذي مع البيانات اللي تحتاجها و تستبعدّها أثناء المرحلة الجاية و اللي هي التنظيم او التحليل، بس احيانا جمع هذي البيانات ياخذ وقت فا ليش تضيع وقت و جهد و موارد على الفاضي ؟

طيب لنفترض البيانات هذي حصلناها في موقع، او في منصات البيانات زي اللي في الصفحة هنا، معناته إحنا جاهزين للتحليل بس قبلها في خطوة مهمة.

## المرحلة الثالثة - معالجة البيانات:

تنظيف البيانات و ضمان دقتها و خلوها من البيانات المغلوطة و المفقودة و القيم الشاذة و غيرها خطوة مهمة قبل التحليل.

يعني لنفترض بياناتنا لقاعدة بيانات مجموعة افلام بالشكل الآتي:

	id	imdb_id	original_title	director	production	genre	cast	budget	revenue	runtime	release_year	vote_count
0	135397	tt0369610	Jurassic World	Colin Trevorrow	Universal Studios	Action	Chris Pratt	150000000	1513528810	124	2015	5562
1	76341	tt1392190	Mad Max Fury Road	George Miller	Village Roadshow Pictures	Action	Tom Hardy	150000000	378436354	120	2015	6165
2	262500	tt2908446	Insurgent	Robert Schwentke	Summit Entertainment	Adventure	Shailene Woodley	110000000	295238201	119	2015	2480
3	140607	tt2488496	Star Wars The Force Awakens	JJ Abrams	Lucasfilm	Action	Harrison Ford	200000000	2068178225	136	2015	5292
4	168259	tt2820852	Furious	James Wan	Universal Pictures	Action	Vin Diesel	190000000	1506249360	137	2015	2947
5	281957	tt1663202	The Revenant	Alejandro Gonzalez Inrru	Regency Enterprises	Western	Leonardo DiCaprio	135000000	532950503	156	2015	3929
6	87101	tt1340138	Terminator Genisys	Alan Taylor	Paramount Pictures	Science Fiction	Arnold Schwarzenegger	155000000	440603537	125	2015	2598
7	286217	tt3659388	The Martian	Ridley Scott	Twentieth Century Fox Film Corporation	Drama	Matt Damon	108000000	595380321	141	2015	4572
8	211672	tt2293640	Minions	Kyle BaldaPierre Coffin	Universal Pictures	Family	Sandra Bullock	74000000	1156730962	91	2015	2893
9	150540	tt2096673	Inside Out	Pete Docter	Walt Disney Pictures	Comedy	Amy Poehler	175000000	853708609	94	2015	3935

لو نلاحظ عندنا عمود اسمه Revenue ( العائد ) و عمود Budget ( الميزانية )، و هي الي نحتاج نأخذ منها المعلومات و نبني بينهم علاقة. طيب ايش الخطوات الي اسويها عشان اتعامل مع هذول العمودين ؟

أثناء التنظيف لازم تركز إنه في بعض الأمور مثل مافي بيانات مفقودة، طبعا هذا اهم شيء في حالتنا هذي، و لكن تقدر تشوف امور أخرى تراجعها مثل ما ذكرت في [هذي الصفحة](#).

طيب تأكدنا من القيم المفقودة و المكررة و تخلصنا منها و تأكدنا من الارقام و حولناها للصيغة المناسبة، كذا جاء وقت نحل العمودين و نوجد بينهم العلاقة.

## المرحلة الرابعة - تحليل البيانات:

budget	revenue
150000000	1513528810
150000000	378436354
110000000	295238201
200000000	2068178225

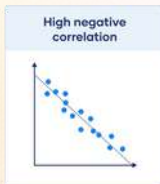
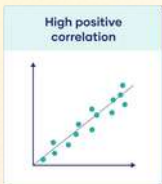
من البديهي إن هذه الخطوة تركز على إجابة الأسئلة و استكشاف مزيد من المشاكل و تحسينها من خلال التحليل، لكن هدفنا نجاول على السؤال اللي طرحناه و صار عندنا عمودين نتعامل معهم و نركز عليهم للتحليل و هم كالآتي:

طيب ايش المطلوب مننا الآن؟ بكل بساطة تبدأ تطلع إحصائيات و تكتشف، مثل مجموع العمودين او المتوسط او بكل بساطة ممكن تعرض بيانات و تفهم من طريقة العرض.

اكيد، طبيعي جدا تستخدم الخطوة و المرحلة الأخيرة أثناء التحليل، و اللي هي عرض البيانات، و احسانا عرض البيانات من اهم و افضل الخطوات لتحليل البيانات و فهمها، مثل توزيع القيم أو العلاقة بين متغيرين و إلخ.

طيب إيش العرض البياني اللي ممكن نستخدمه عشان نكتشف إذا في علاقة بين متغيرين ولا لا ؟

الإجابة : مخطط التشتت او المعروف بScatter Plot. طبقًا ذكرت من قبل عشان تعرف ايش المناسب لعرض نوع البيانات اللي عندك او إلخ، يتطلب منك معرفة إحصائية و المصادر في هذي الصفحة.



فمثلا نقدر نعرف من العرض البياني اللي امامنا إذا في ترابط قوي او ضعيف او حتى لا يوجد ترابط، لكن تذكر في مفاهيم إحصائية أخرى تخيلنا نعرف بشكل ادق عن طريق ارقام إحصائية.



**عرض البيانات:** هنا يتم صناعة التقارير و العروض التقديمية. ولكن بعد عرضها على صورة رسوم بيانية لتقديمها على صنع القرار و لإيصال الإستنتاجات بصورة أفضل. يعني بكل بساطة تركيزك هنا كيف تعرضلهم نتائجك و توصلهم إنه في علاقة بين تكلفة الفيلم و إيراداته أو لا.

أحيانًا تكون تقرير في ملف وورد او عرض تقديمي و أحيانًا بإستخدام أدوات العرض زي تابلو و باور بي أي، هنا ملف مثال ل70 داشبور.

## أيش الادوات عشان ابني مشروعني ؟

طبغًا ذكرنا ادوات تحليل البيانات و تستخدم في إيش في قسم الأدوات و المهارات. لكن غالبًا عشان تحدد ادواتك إسأل نفسك إيش اللي تبغى تظهره من مشروعك؟ هل انا ابغى ابرز مهاراتي في البايثون ؟ ولا عرض البيانات بتابلو ؟ ولا التحليل بإكسل؟.

كل هذي الأسئلة هي اللي تحدد إيش الادوات اللي بتتعامل معاها و لكن الأهم قبل الأداة إنك تعرف كيف تظهر مهاراتك و قدرتك على تطبيق المراحل الخاصة بتحليل البيانات.

ولكن البايثون هو الوحيد اللي ممكن اقولك إيش الادوات اللي تحتاجه معاها بسبب إنه لغة برمجة مو برنامج و كل شيء منه و فيه زي إكسل و باور بي اي و تابلو.

- مثلا في المشروع اللي مَثلناه فوق ممكن تستخدم الآتي:
- Jupyter Notebook: الهدف منه إني اظهر الكود اللي كتبته و في نفس الوقت اوثق كل عملية تحليل سويتها مع تقرير في نفس الوقت.
  - لغة البايثون. و مكتبات التحليل الخاصة فيها.



## كيف أطبق مشاريع مميزة ؟

في نقاط تخلي الشخص يشرك على جهودك و يثني على عملك أثناء التحليل، و بناء على تجربتي تأكد إنك تطبق عذي النقاط:

- **نظافة الكود البرمجي:** لنفترض تحليلك كان بلغة البايثون، تأكد إن تقريرك و كودك مفهوم و مع شرح و إضافة خلية نصية في جويتر لتقسيم الأقسام.
- **تقارير واضحة و كلام أقل:** إذا بتسوي تقرير تعرض فيه اللي اوجدته حاول تبديع في التصميم و قلة الكلام المكتوب و لخصها في نقاط و تكون مهمة للي بيشفوف التقرير.
- **اعرض بياناتك بتصميم أفضل و اجعلها تفاعلية:** حاول تبعد عن الألوان الباهتة و المعلومات اللي ما تفيد أثناء عرضك للبيانات، و تأكد من إنك توضح كل رسم بياني ليش موجود و ايش يظهر لي كمدير. و إذا بإستطاعتك، الداشبورد التفاعلية تعطي إنطباع احترافي و أيضا تبين مهارتك العالية و قدرتك على عرض البيانات بصور افضل.

و طبقًا قد تكون في أسباب كثير لبروز عملك و لكن هذي أكثر 3 واجهتها في مجال عملي و تجربتي، و لكن بشكل عام دائم حاول تخلص في اللي تقدمه و بتطلع بأفضل نتيجة ممكنة.

## تجارب عمل و تدريب إفتراضي عن بعد:

اكيد بعد ما عرفت إيش الامور اللي تركز عليها تحس ودك تتعلم و تبدأ تطبق عملي و تشوف مصادر تساعدك و تعلمك كيف المشاريع تتطبق في سوق العمل و تؤهلك له.

طيب كيف يعني تجربة عمل إفتراضية؟ بكل بساطة كأنك تتدرب معاهم بالشركة و تشتغل على مشروع و تعلمونك موظفين الشركة نفسهم كيف تتعامل معاه بطريقتهم و خبرتهم بالمجال. بعد ما تخلص بيخولوك تقارن عملك مع مشروع سابق لهم و تعرف تتطور، و بعدها يعطونك شهادتك و ممكن حتى تتوظف معهم.

و هنا موقع و منصة راح تفيدك كثير و البرامج تنضاف لها بإستمرار، واحدة عربية و ثانية اجنبية:

## منصة مسك للتدريب الإفتراضي:

منصة مسك تقدم لك برامج كثير من اهمها هي تجربة العمل الإفتراضية، و اللي هي حرفيًا تاخذ مشروع خاص في الشركة و تخوض التجربة معهم مع شهادة و عن بعد و بشكل مجاني، و هذي اهم برنامجين لمطالين البيانات:

<p>تجربة العمل الافتراضي</p> <p>محتل بيانات في STC</p> <p>الهدف من هذا البرنامج هو خلق تجربة عمل افتراضي كاملة وواقعية تستهدف الأشخاص الذين يرغبون في استكشاف طبيعة العمل في مجال تحليل البيانات في شركة STC.</p> <p>7 ساعات 9 عن بعد</p> <p>فرصة لتجربة</p>	
<p>تجربة العمل الافتراضي</p> <p>مطور برمجيات - الذكاء الاصطناعي</p> <p>تجربة عمل افتراضي محاكية للواقع من قبل مايكروسوفت للتعلم على علم البيانات والذكاء الاصطناعي.</p> <p>7 ساعات 9 عن بعد</p> <p>فرصة لتجربة</p>	

## موقع The Forage:

بالنسبة لي هالموقع كنز للناس اللي تبي تكتسب خبرة و تجربة عملية و مشاريع فالمجال و مو عارفة كيف تطبقها، الموقع نفس فكرة منصة مسك ولكن من شركات كثيرة و عالمية مثل pwc و KPMG و TATA و غيرها و في مجالات مختلفة ايضاً.

و اضغط هنا لإستكشاف الموقع و الفرص اللي فيه، اما بالنسبة لبعض الفرص اللي شدتني و ممكن تفيدك هذي ابرزها:

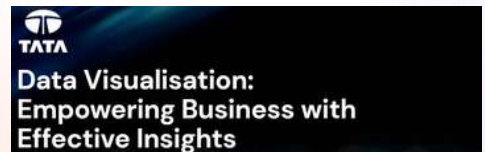
تحليل البيانات من KPMG:



PowerBI من pwc:



عرض البيانات من TATA:



# افكار مشاريع للتطبيق

ممکن تختلس بعضها من منصات العمل الافتراضي، او ممکن من مقاطع في اليوتيوب من المصادر اللي وفرتها لك هنا. و لكن بعطيك افكار مميزة تقدر تطول تتحدى نفسك فيها:

1. **تحليل بيانات COVID-19:** استخدم بيانات مفتوحة المصدر لفهم توزيع الحالات والوفيات والتعافي على مستوى البلد أو المدينة.
2. **توقع أسعار العقارات:** استخدم مجموعات البيانات المتاحة لتقييم تأثير ميزات معينة (مثل الموقع، حجم المنزل) على أسعار العقارات.
3. **توقعات الطقس:** استخدم البيانات التاريخية لتقديم توقعات للطقس.
4. **تحليل المبيعات:** قم بتحليل بيانات المبيعات لتقييم الأداء وتحديد فرص النمو.
5. **تحليل البيانات المالية:** قم بتحليل بيانات الأسهم والتنبؤ بأداء الأسهم في المستقبل.
6. **تحليل بيانات الرعاية الصحية:** قم بتحليل البيانات لتحسين فهم الأمراض وتقديم الرعاية الصحية.
7. **تحليل بيانات التعليم:** قم بتحليل نتائج الطلاب وتقييم أساليب التعليم.

و تقدر تراجع المصادر الخاصة بالبيانات و تطول تكتشف افكار مشاريع بنفسك في [هذي الصفحة](#).  
أو الصفحة التالية لمشاريع جاهزة و مطولة بالبايثون.

# قسم المشاريع الجاهزة لبايثون

الهدف من المشاريع هو عشان تاخذها مطولة و تستعرضها في ملف أعمالك و بس، هذا الشيء بيضررك قبل ينفعك. نصيحتي هي تعلم من العملية و طريقة التطبيق و المنهجية اللي ماشي عليها المشروع، هذي الأمور هي اللي بتطورك.

و نصيحتي لا تاخذ نظرة على المشاريع قبل لا تتعلم الأداة او التقنية الخاصة بالمشروع، مثل بايثون مثلا. السبب عشان اولاً تفهم كل عملية تصوير و ما يكون المشروع عليك غريب. و أيضاً اغلب المشاريع بتكون تستعمل Jupyter Notebook لنشر مشاريعهم و [هنا صفحة](#) [شرحها](#).

## مشاريع بايثون

### مشاريع تحليل البيانات:

[Fitness Watch Data Analysis.1](#)

[RFM Analysis.2](#)

[Stock Market Performance Analysis.3](#)

[B2B Courier Charges Accuracy Analysis.4](#)

[Customer Lifetime Value Analysis.5](#)

[Supply Chain Analysis.6](#)

[Demand & Supply Analysis.7](#)

[Recession Analysis.8](#)

[Store Sales & Profit Analysis.9](#)

[Exploratory Data Analysis.10](#)



- Accelerometer Data Analysis •
- User Funnel Analysis •
- Algorithmic Trading •
- A/b Testing •
- T20 World Cup 2022 Analysis •
- Twitter Timeline in the Stock Market Analysis •
- Instagram Reach Analysis •
- Screen Time Analysis •
- Stock Market Analysis •
- Smartwatch Data Analysis •
- Virat Kohli Performance Analysis •
- Google Search Analysis •
- Survey Analysis •
- Social Progress Index Analysis •
- Career Aspirations Survey Analysis •
- iPhone Sales Analysis •
- Diamond Price Analysis •
- Covid-19 Impacts Analysis •
- IPL 2022 Analysis •
- Ukraine Vs Russia: Twitter Sentiment Analysis •
- Waiter Tips Analysis and Prediction •
- Flipkart Reviews Sentiment Analysis •
- Time Series Analysis •
- TikTok Reviews Sentiment Analysis •
- Tinder Reviews Sentiment Analysis •
- Uber Trips Analysis •
- WhatsApp Chats Analysis •
- Water Quality Analysis •
- Squid Game Sentiment Analysis •

- Twitter Sentiment Analysis •
- Movie Rating Analysis for Beginners •
- Worldwide Billionaires Analysis •
- Unemployment Analysis •
- WhatsApp Chats Sentiment Analysis •
- Covid-19 Vaccine Analysis •
- Financial Budget Analysis •
- Best Streaming Service Analysis •
- Data Science Project on Birth Rate Analysis •
- Data Science Project on Time Series •
- Data Science Project on Area and Population •
- Amazon Product Reviews Sentiment Analysis •
- Hotel Reviews Sentiment Analysis •
- Google Play Store Sentiment Analysis •
- Instagram Reach Analysis •
- Amazon Alexa Reviews Sentiment Analysis •
- Real-time Sentiment Analysis •
- Customer Personality Analysis •
- Netflix Data Analysis •
- Covid-19 Vaccine Sentiment Analysis •
- Cohort Analysis •

## مشاريع علم البيانات و الذكاء الاصطناعي:

هذا رابط لأكثر من 150 مشروع في علم البيانات و الذكاء الاصطناعي:

<https://medium.com/coders-camp/180-data-science-and-machine-learning-projects-with-python-6191bc7b9db9>



# ملف الأعمال و أول وظيفة

بعد توفر جميع المصادر و نقدر نقول معرفتك في اغلب المهارات، و فهمت المجال بشكل ممتاز و جربت تطبّق. صار وقت إنك تجهز ملف اعمالك عشان تاخذ أول فرصة تدريبية و قد تكون وظيفية !.

في هذا القسم راح اساعدك تجهز نفسك و ملف أعمالك و بعض النصائح اللي بتساعدك تحقق الشيء هذا.

## تجربتي و مسار علمي:

فالبداية راح اعطيك مساري و تجربتي مع المجال بشكل مختصر جدًا:

بديت و كنت مشئت جدًا و لا اعرف إن مجالي اصلا علم البيانات و التحليل، لكن إلى أن بديت اشوف اهميته و كُرت وقتي اتعلمه. بديت وانا معرفتي في البايثون ممتازة و ايضا قواعد البيانات و التعامل معها و معرفتي اغلبها كانت برمجية لكن كنت جاهز بأي ابدأ بتعلم المجال من اليوتيوب و دورات مستقلة، الين طحت في شهادة اوداسيتي و طورنتي بشكل كبير في البايون و التحليل فيها و اللي ذكرتها هنا.

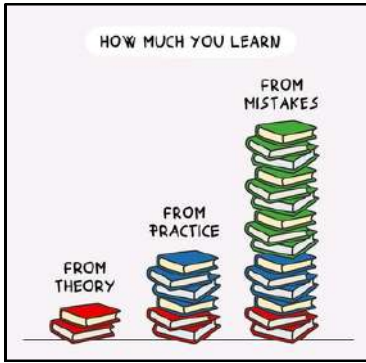
و بعد الشهادة هذي عطت ثقة لأكثر من شخص إنه (يزيد) عنده الإمكانيات، و من بعدها الحمدلله من فرص تقديم الدورات إلى اول عرض وظيفي و انا طالب في السنة الرابعة ولله الحمد. السبب مو بس الشهادة طبعًا، هذه الفرص جات بعد تكوين علاقات و نشر العلم و إثبات نفسك في كل فرصة وظيفية/تدريبية.

و هذا سبب كتابتي للكتيب، اطول انقلك طريقة لتجربة افضل من اللي خضتها بنفسني إن شاء الله.

## كيف تصير متمكن؟

طبعاً من الآن لازم تعرف إن التمكن من مهارة بشكل كامل مو الهدف الرئيسي، لكن كيف تستخدمها هو اللي يميزك فالمجال.

عشان تتمكن انصحك بأنك تتمرن بشكل دائم و تكمل تتعلم في المجال و تزيد من مهاراتك و مشاريعك و مشاركة مشاريعك مع الكل في منصات التواصل الاجتماعي، مثل لنكدان او تويتر(X).



و التمرين أو التطبيق يساعدك على مواجهة مشاكل أكثر و كيف التغلب عليها و التعلم منها، و هذا الشيء ما تعرف قد ايش يطورك و يفيدك، و ايش ينمي طريقة تفكيرك تجاه هذه المشاكل و كيف تتغلب عليها بشكل أسرع في المرات القادمة.

و دائماً لا تجعل هدفك التمكن 100%، لأن الموضوع مو سهل و قد يحبطك، لكن تعود إنك تتطور و تطبق أكثر في مجالك و الصبر ثم الصبر، ولا تركز عالدخل و المال لأنه في هذا المجال لا تخاف من الناحية هذي، كل اللي عليك تشد حيلك، من الأشياء اللي ممكن تساعدك في التطور و التعامل مع العملاء و ايش اللي يحتاجونه العامة، هو العمل الحر. ليش العمل الحر؟ و ايش العمل الحر؟ و كيف استفيد منه كمطل بيانات؟ و ايش اثره؟

في الصفحة التالية راح ندخل فالموضوع بشكل مبسط و نشرح كيف نبدأ فيه و نجابو جميع الأسئلة اللي ذكرناها فوق.

# العمل الحر:

## ما هو العمل الحر ( Freelancing )؟

هو معناته إن الشخص يعمل بشكل حر و مستقل و ما يتقيد بمدير أو شركة، بالعامية انت شخص يقدم خدمات و يتعامل مع العملاء بشكل مباشر. مثلاً أنت شخص تعمل بشكل حر في مجال البرمجة و تقدم خدمات في حسابك الخاص مثل برمجة المواقع و إلخ.

## ليش العمل الحر؟

أولاً بتكلم فيه في مجال البيانات و تحليلها بشكل عام و كيف استفدت منها، أولاً يعتبر دخل إضافي ممتاز، و للشخص المتمكن قد ما تاخذ من وقته كثير و مع الوقت ممكن حتى تأتمت العمليات اللي تسويها بشكل متكرر.

## كيف ابدأ العمل الحر؟

أولاً انصحك تبدأ بهذه الخطوات اللي بذكرها و فادتني كثير.

### 1- أولاً إصدار وثيقة العمل الحر:

طبغاً إصدار الوثيقة العمل الحر تعطيك ميزات كثيرة و ممكن تتعرف عنها هنا. لكن منها إنها تعطي العميل اللي يتعامل معاك ثقة اكبر و ممكن تستفيد منها كبديل للسجل التجاري في منصة سلة مثلاً.

طريقة استخراج وثيقة العمل الحر سهلة جداً و هي كالآتي، و نبدأ بزيارة صفحة المنصة:

او الرابط التالي:

<https://freelance.sa/home>



ثانيًا، نضغط اصدر وثيقتك:



ثالثًا، انشئ او سجل دخولك:



رابعًا، نضغط أصدر الوثيقة جديدة:



خامسًا، نحدد تخصص الشهادة ( في حالتنا تحليل البيانات):

الملفات التي يتم إرفاقها تكون كالتالي:

- مؤهل علمي دبلوم فما فوق في نفس المجال
- شهادات تدريبية معتمدة في نفس المجال او مجال مماثل
- رخص مهنية معتمدة في نفس المجال او مجال مماثل
- شهادات خبرة عملية او شهادة مشاركة من جهة معتمده في نفس مجال التخصص المطلوب
- نماذج من الأعمال في نفس المجال و مثبت ملكيتها لصاحب الطلب

بعدها نوافق عالشروط و التعهد و نضغط التالي و تنتظر 14 يوم لإصدار الوثيقة، ممكن تاخذ شهادات لإرفاقها من المصادر اللي ذكرتها في قسم المصادر و الشهادات.

## 2- بدء نشر الأعمال في منصات التواصل الاجتماعي:

طبعًا أنت كشخص إشتغل على مشاريع سابقًا و اللي ذكرتك افكار و مقاطع مطبقة في قسم المشاريع، فا انت جاهز إنك تعرض قدراتك و مشاريعك في المنصات و تشاركها مع الناس، و أيضًا ممكن تشارك خبرتك و تفيد غيرك كيف يطبقون المشاريع او يبدون في المجال مما يزيد من جمهورك و زيادة علاقاتك و عملائك و اللي بينتج منه عملاء و أعمال أكثر.

## 3- البحث و عرض خدماتك على منصات العمل الحر:

منصات العمل الحر مخصصة لعرض خدمات الباحثين عن عمل او المستقلين، و أيضًا عرض الباحثين عن مستقلين على مستقلين بعضها عربية و أخرى اجنبية.

Upwork.1

Freelancer.2

Fiverr.3

Toptal.4

Guru.5

Behance.6 (منصة أساسًا لعرض الأعمال، ولكن يمكن العثور

على فرص عمل بها)

PeoplePerHour.7

Mostaqil.8 (مستقل منصة عربية مشهورة للعمل الحر)

Khamsat.9 ( خمسات منصة عربية أخرى مشهورة للعمل الحر)

منصة العمل عن بعد.10

أريد Ureed.11

منصة بحر.12

منصة تسعة أعشار.13

## خدمات محل بيانات في عالم العمل الحر:

إذا انت محل او عالم بيانات و مو عارف ايش الخدمات اللي تقدمها، فهذي قائمة لبعض الخدمات اللي ممكن تقدمها:

- **تحليل البيانات:** استكشاف البيانات وفحصها للحصول على نظرة عامة عنها واكتشاف الأنماط الأولية ( التحليل بشكل عام).
- **معالجة البيانات:** تنظيف البيانات والتعامل مع القيم المفقودة والأخطاء.
- **جمع البيانات:** جمع البيانات من المواقع و التنقيب في صفحات الويب
- **إنشاء تقارير ولوحات معلومات:** استخدام أدوات مثل Tableau أو Power BI لتقديم نتائج التحليل بشكل بصري.
- **تحليل إحصائي:** تنفيذ اختبارات إحصائية للتحقق من الفروض أو لاكتشاف العلاقات.
- **كتابة كود اتمتة:** اتمتة مهام التنظيف المعتادة للجهات.
- **تحليل التنبؤي:** استخدام النمذجة الإحصائية أو تقنيات التعلم الآلي لتوقع الأحداث المستقبلية.
- **تحليل المراجعات والنصوص:** استخدام تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية لتحليل النصوص واستخراج المعلومات منها.
- **تحليل المعاملات المالية:** تحليل البيانات المالية لاكتشاف الأنماط أو الاحتيال.
- **استشارات في تحليل البيانات:** تقديم نصائح استراتيجية حول كيفية استخدام البيانات لاتخاذ قرارات أفضل.

و غيرها الكثير و ممكن تستفيد من خبرتك في تقديم الدورات و غيرها الكثير اللي بتكتشفها بنفسك.



## تجهيز ملف الأعمال المشاريع

عداد ملف أعمالك أو "البورتفوليو" كمطل أو عالم بيانات مهم جدًا لإظهار مهاراتك وخبرتك للجهات المحتملة. البورتفوليو يمكن أن يكون دليلًا عمليًا على قدرتك على التعامل مع مشكلات حقيقية والتوصل إلى نتائج ذات قيمة.

هذه بعض الخطوات والنصائح لإعداد ملف أعمالك:

- اختيار المشروعات: قم باختيار 3-5 من أفضل المشروعات التي عملت عليها. تأكد من أنها تظهر مجموعة متنوعة من المهارات والتقنيات.
- وصف المشروع: لكل مشروع، قدم وصفًا موجزًا يشمل تحدي المشروع، البيانات المستخدمة، الأدوات والتقنيات المستخدمة، والنتائج التي تم التوصل إليها.
- عرض الكود: إذا كنت قد استخدمت البرمجة في مشروعك، قم بتقديم روابط للكود المستخدم (مثل مستودعات GitHub). تأكد من أن الكود منظم ومعلق بشكل جيد.
- التأكيد على النتائج: أظهر النتائج بوضوح، سواء كانت رسومات بيانية أو مقاييس أداء أو توصيات.
- تقديم القصص: بدلاً من مجرد عرض الأرقام، قدم قصة حول كيف توصلت إلى النتائج وكيف يمكن استخدامها.
- عرض الرسوم البيانية والتصويرات: استخدم الرسوم البيانية والتصويرات البصرية لجعل ملف الأعمال أكثر جاذبية.

- التعليقات والشروحات: أضف تعليقات وشروحات للرسوم البيانية والتحليلات لضمان فهم القارئ للمحتوى.

- استخدم منصات متخصصة: هناك منصات مثل Tableau أو Medium أو Public حيث يمكنك نشر أعمالك ومشاركتها مع جمهور أوسع.

- استمر في التحديث: حافظ على تحديث ملف الأعمال بانتظام، خاصة عند الانتهاء من مشروع جديد أو تعلم تقنية جديدة.

في النهاية، يجب أن يكون ملف الأعمال دليلًا على خبرتك وقدرتك على تحويل البيانات إلى معلومات قيمة وإجراءات قابلة للتنفيذ.

## اهم النقاط التي تركز عليها في ملف اعمالك (CV)

بالنسبة للمشاريع طبقًا ما يزيد كثير عن التي ذكرته في صفحة كيف تطبق مشاريع مميزة هنا. لكن بتكلم عن أهم النقاط التي تركز عليها في ملف أعمالك أو CV كما هو معروف، فالأخير أنت كمطل أو عالم بيانات، أعمالك هي التي تهتم التي بيوظيفك، فتأكد من الآتي:

- إن يكون عندك منصة تعرض فيها أعمالك، روابط الداشبورز الخاصة فيك زي تابلو مثلاً، و أيضاً تعرض فيها اكوادك البرمجية زي Github، و هذول مهم تعرضهم او تذكرهم في ملف اعمالك

- حاول تعرض شهادتك فالمجال و هنا ذكرت أهمها.

- حاول تذكر و تضمّن إن في مشاريع او خبرات سابقة حتى لو تشوفها بسيطة.

- ايضاً تأكد إن مهاراتك المذكورة لها دخل بالمجال.

و هذا المقال يفيديك كيف تسوي CV، و ليش صيغة ATS و نصائح مرة تهمك، لا تنسوونه مرة مهم المقال و فيه مصادر تساعدك مهما كان مجالك.

- للذهاب للمقال اضغط هنا.
- و هنا رابط لقوالب جاهزة لـ CV
- و هنا رابط لمثال كيف CV مطل البيانات
- و هذا رابط بالإنجليزي مع امثلة و قوالب جاهزة، لكن تأكد إنك قرأت المقالات بالترتيب.

## الحصول على اول فرصة وظيفية

تحت هذا القسم الفرعي بذكراك الخطوات أو امور اتخذتها و شفت فرص كثير بفضل الله ثم هذي الأمور طبقاً، و هي كالآتي:

### إتخذ أي فرصة قدامك:

مهما كانت الفرصة اللي جاتك صغيرة، ما تدري قد ايش بتفتك ابواب، فخذها و اقل الخسائر بتخطها كتجربة او تطوع في ملف الأعمال. الفرص تكون مثل تطوع في نادي البرمجة في جامعتك، او تطوع لتحليل بيانات شركة ناشئة صغيرة، فالأخير لازم تتطوع عشان يكون عندك شيء تبدأ تتكلم فيه و عنه.

## التطوع و العمل مجاًناً:

مثل ما ذكرت، التطوع او العمل بشكل مجاني في تدريب معين او شاركة ناشئة او اي مكان، فالبدائية انت محتاج خبرة فا استغل وقتك وانت طالب و خذ تجارب تذكر في ملف أعمالك.

## مشاركة مشاريعك في منصات التواصل الإجتماعي:

مشاركة مشاريعك في تويتر او لنكدان يزيد من فرصة سماع الناس عنك و عن ايش انت متمكن، و قد تأتيك فرص تطوعية أكثر او حتى وظيفية مثل ما ذكرت فالنقطة السابقة، و هذا عن تجربة شخصية.

## وسع دائرة علاقاتك:

تبغى تسميها واسطة او علاقة الشيء راجعك، لكن صدقني خصوصاً في بداياتك تحتاج ناس ترفعك و توصلك للفرص المطلوبة و تعرّف اللي حولهم إنك متميز، لو نجي على منصة لنكدان المعروفة للوظائف و إلخ. نلاحظ إنها معتمدة أصلاً بشكل كلي على علاقات بالتطبيق و التفاعلات اللي تصير في منشوراتك، و هذا الشيء يوصلك للشركات.

و للتوضيح، بالعكس ممكن تلقى فرص بدون هالشيء لو تميزت في عملك، لكن فكر فيها شوي، كيف بيسمعون عنك اصحاب الشركات و غيرهم إذا ما اكتسبت العلاقات؟ العلاقات مو مجرد معرفة، ممكن يكون متابع في حساباتك، او شخص تعامل معك سابقاً.

و طبعاً من الطرق المعروفة لكسب العلاقات هي جميع الأسباب اللي ذكرتها في النقاط السابقة، لكن زد عليها التطبيق اللي ذكرته كثير و هو اللي بنتكلم عنه في النقطة القادمة.

## التفاعل في LinkedIn:

هذا لحاله يحتاج كتاب كامل، لكن بختصرلك فكرته و بعض النشاط اللي تركز عليها لما تحمله او تجهز ملفك فيه. اولاً. كلنا نعرف ان لينكدان هي منصة تواصل اجتماعي و يتم فيها توظيف من جميع الجهات الحكومية والشركات الكبيرة وفيه تبادل الخبرات واستقطاب المواهب ونسبة كبيرة من التوظيف يكون عن طريقه. يعني هو تويتر لكن كل بروفایل او صفحة شخص عبارة عن خبراته، مهاراته، شهاداته و إلخ. و هو خليط بين باحثين عن العمل و شركات، فيسهل وصولك للشركة او الاشخاص اللي بهذه الشركة.

طبعاً فالأخير بعطيك رابط لثريد و مقال يساعد تسوي حسابك على أكمل وجه و يعرفك أكثر عن المنصة، لكن بتكلم عن النقاط اللي استفدت منها في التطبيق و كيف إستغليت بها بشكل مختصر.

- **نشر شهاداتي و مشاريعي:** لما نتكلم عن التفاعل فالتطبيق فحاول تتفاعل بكل ما هو متعلق بمجالك و انشر مشاريع و شهادات تبين قوة مهارتك و خبرتك و من التفاعل ممكن توصل لموظفين الموارد البشرية او المستقطبين بشكل عام و تشد انتباههم.

- **اسأل موظفين الشركة عن امكانية التدريب او التوظيف:** يعني بكل بساطة متابعك واحد من شركة فلانية، تواصل معاه إذا في إمكانية للعمل و إلخ، و ممكن تتواصل بشكل مباشر مع المستقطبين و مسؤولين التوظيف و تشاركهم ملف أعمالك.

- **متابعة حساب الشركات و موظفيها:** متابعتك لحساب الشركة او موظفيها يعطيك تنبيهات في حال رفعوا منشور يعلنون فيه عن التوظيف و وقتها تقدر تقدم و تنتظر الرد.

**توجد ملاحظة نهاية الكتيّب بتهمك إذا مهتم لهذا القسم.**

- فالأخير المنصة جدّا مهمة و مو غلط تبدأ تسويك ملف من بدري و تبدأ تضيف اعمالك و تشاركها و تتسع دائرة معرفتك مع الوقت، اعرف أكثر عن التطبيق و طرق و معلومات مهمة عن التطبيق في
- هذا الثريد.
  - أو المقال هذا.

## **مجموعة من الاسئلة الوظيفية للتدريب:**

طيب الآن عرفنا كيف ممكن ندور على وظيفة و نكسبها، جاء وقت المقابلة، قبل اتكلم عن تجربتي و أهم و ابرز الامور اللي مرت علي، فالنهاية حاولت اوفرلك أهم الروابط اللي تحتوي على أسئلة وظيفية ممكن تتدرب عليها للأغلب المهارات في نهاية القسم هذا.

طيب يزيد ايش الأشياء اللي تكررت و مرت عليك؟، لازم تعرف إن تختلف اهداف التوظيف من شركة لشركة و هذا مرة ما يعين إنها نفس الشيء ممكن تواجهه، لكن متأكد ما يطلع من شيئين، وهم كالتالي:

• **السؤال الأول - كيف ممكن تفيدنا؟ : طبقًا حرفيا ذا**  
هدف كل شركة، إنها تعرف فايدتك و تأثيرها عليهم، مافي  
إجابة مثالية، لكن حاول تذكر قد ايش استفادوا الشركات  
في خبراتك السابقة و مدى تأثير شغلك معهم. بالإضافة  
إلى ذكر مهاراتك و كيف ممكن تساعد الشركة في تحقيق  
اهدافهم فيها. طبقًا في حال ماعندك خبرات سابقة  
برضو لا تستحي تتكلم عن تطوعاتك و مشاريع الجامعة و  
الخ و كيف استفادوا منها و كيف بيكون تأثيرها جيد  
على الشركة.

• **السؤال الثاني - ايش مهاراتك؟ متمكن من ايش؟ كيف  
بتوظيفها في فريقنا؟: تجنب ذكر مهارات ما تعرف تجاوب  
عنها، و اذكر نقاط قوتك و مشاريعك السابقة و من  
مشاريعك السابقة و خبراتك بياخذون الإجابة اللي ييغونها.**

في هذا الرابط الأسئلة المتكررة و المقال مفيد.

بالنسبة للروابط اللي تحتوي على أسئلة وظيفية ممكن تتدرب  
عليها لأغلب المهارات على حسب متطلبات الوظيفة:

- أسئلة في إكسل Excel
- أسئلة في SQL
- أسئلة في PowerBI
- أسئلة في Tableau
- أسئلة في Python
- أسئلة في الذكاء الاصطناعي



## في الختام:

أولاً و أخيراً، شكراً لك و لقراءتك الكتيّب، و حاب أقول لك لا توقف  
تتعلم و لا توقف سعي و ربي يبرزقك الخير و بيكتبك فوق ما  
تتمنى، و ارجو ان تذكرني بالدعاء.

كل ما ذكر فالكتاب من روابط فهي تُنسب لأصحابها، و في حال  
رأيت أي سرقت منك محتوى أو غيره، رجاء تواصل معي عن  
طريق الحسابات اللي تحت.

الكتاب لا يعني إنه يغطي جميع المواضيع و قد تختلف بعض  
الروابط مع الوقت، غرضي طرح المواضيع و عليك السعي .