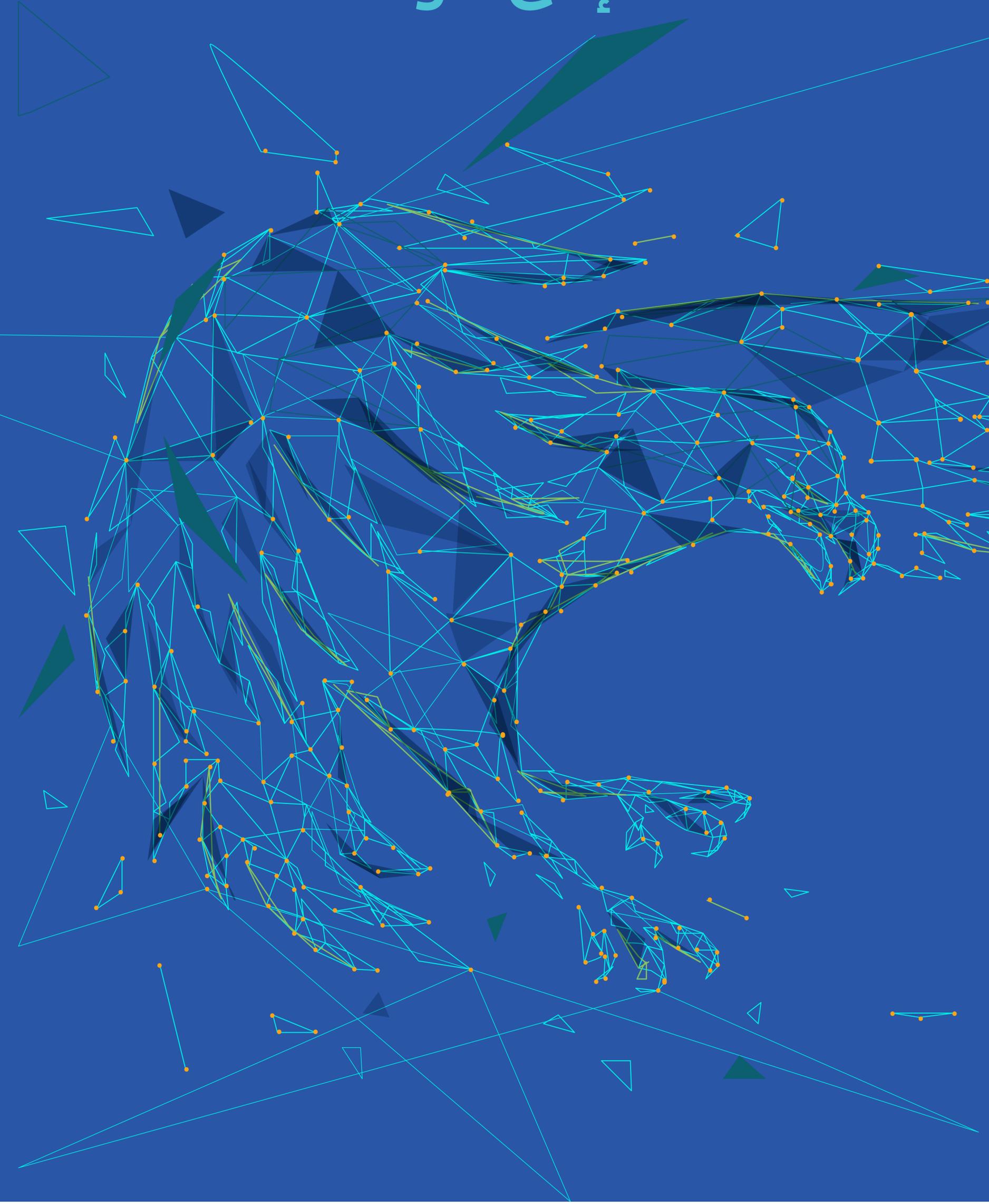
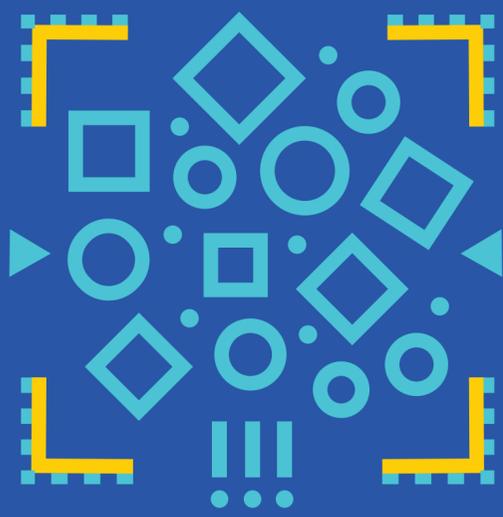


السُّلْطَةُ الْخَامِسَةُ

كيف تحولت البيانات الضخمة
إلى قوة





ماذا يحدث من حولنا بالأرقام

يستغرق تنزيل البيانات
من الإنترنت

181

مليون سنة

مستخدم نشط على Facebook

2.3

مليار

2

مليار

مشاهدة YouTube

في عام 2019

50

مليار

نشرة على

Instagram

+777

ألف

نشرة على

Facebook

9,126

تفريدة

في الثانية على تويتر
يوميًا

+5000

ساعة

تحميل فيديو على
YouTube كل دقيقة

4,670,885,406

عدد مستخدمي الإنترنت

+452 مليون

بحث على
Google

+123 مليار

بريد إلكتروني
مرسل



313,831

مقال شخصي



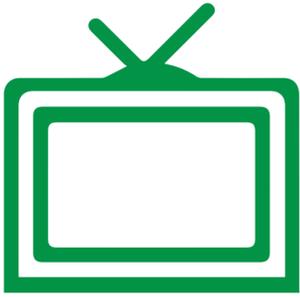
221,839,347

صحيفة



1,851,426

كتاب جديد



311,939

أجهزة تلفاز مبيعة



136,956,704

إنفاق على الألعاب

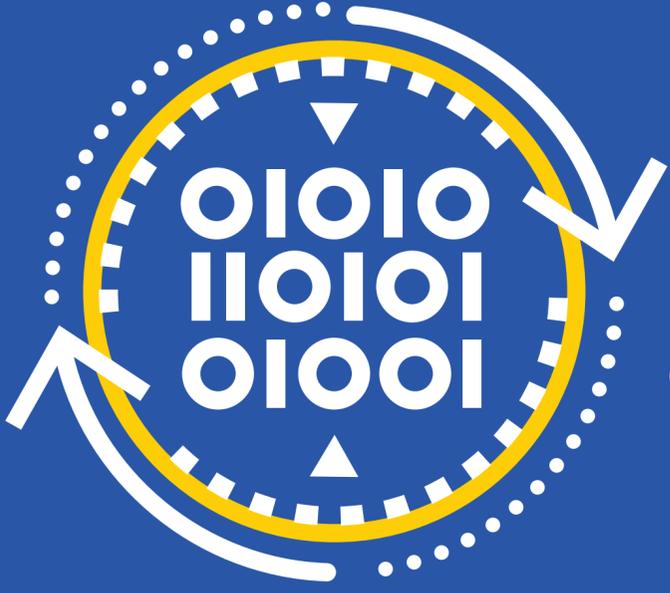


3,065,951

جوال مبيع

كل هذا يشكل بيانات ضخمة فما هي؟

البيانات الضخمة بالأرقام



● قيمة سوق تحليلات البيانات الضخمة

\$274 ■

مليار
عام 2020

\$169 ■

مليار
عام 2018

● الإنفاق العالمي

\$200 ■

مليار عام 2020

+\$187 ■

مليار عام 2019

+\$122 ■

مليار عام 2015

■ ارتفعت عالمياً

\$35

مليار عام 2017



\$8

مليار عام 2011

■ عائد سنوي مقدر بـ **\$103** مليارات عام 2027

من الشركات حول العالم تؤكد زيادة وتيرة
الاستثمار في البيانات الضخمة

92% ●

يستغرق تنزيل البيانات من الإنترنت
في السنة

181 ●
مليون

2.5 كوينتليون⁽¹⁾ بايت

يتم إنشاؤها من البيانات حول العالم يومياً

40 تريليون جيجا بايت

حجم البيانات عام 2020

1.7 ميجابايت في ثانية واحدة

ينتج كل شخص بحلول عام 2020

\$187 مليار

إنفاق الشركات على البيانات والتحليلات
لعام 2019

\$1.8 تريليون

حصة الشركات التي تعتمد على التوقعات من
أقرانهم الأقل معرفة لعام 2021

(1) يُعرف الكوينتليون بأنه الرقم واحد متبوعاً بـ 18 صفراً

(1,000,000,000,000,000,000)

المقدمة

لكلِّ مُواطنٍ على سطح الكوكب قَرينٌ افتراضيٌّ يُلازم شخصيته الواقعيّة، ويترك بصماته الرقميّة من خلال أنشطته اليوميّة التي يتفاعل بها مع الآلات الذكيّة؛ فالكلمات والصور والمنتجات التي نشتريها من مواقع التسوّق الإلكتروني، والصفحات والتعليقات التي نسجّل إعجابنا بها، وخرائط الملاحة التي نستخدمها والتفريعات القصيرة التي نعبرُّ بها عن آرائنا ومشاعرنا، والوظائف كلها سُجّلت وتركت بصمة رقمية شكّلت لاحقاً ما يعرف باسم البيانات الضخمة والتي مكنت علماء البيانات من تقفّي آثارنا ومعرفة خياراتنا المفضلة في كافة تفاصيل حياتنا الواقعية.

ظهر مصطلح **البيانات الضخمة Big Data**، باعتباره يشير إلى مجموعة من البيانات التي هي بحجمٍ يفوق قدرة أدوات قواعد البيانات التقليديّة على التقاطها وتخزينها وإدارتها وتحليلها. وفي العام 2012 أصبح مفهوم البيانات الضخمة أكثر شيوعاً عندما جعله البيت الأبيض ومنتدى دافوس الاقتصادي العالمي قضيةً مستقبليّة مركزية تحتاج إلى مزيد من المتابعة والاهتمام.

يقدم التقرير الصادر عن لجنة الإعلام الرقمي في غرفة الرياض و TREND تعريفاً سهلاً وواضحاً لماهية البيانات الضخمة وأنواعها وخصائصها ومصادر علاقتها مع الذكاء الاصطناعي وفي الأخير يقدم التقرير خلاصة مركزية تبين لماذا أصبحت البيانات الضخمة هي السلطة الخامسة في المستقبل

فريق العمل

لجنة الإعلام الرقمي

تقديم

يُعد تقرير "السُّلْطَةُ الخَامِسَةُ كيف تحولت البيانات الضخمة إلى قوة" باكورة انطلاق أعمال لجنة الإعلام الرقمي، ويقدم التقرير تعريفاً سهلاً وواضحاً لماهية البيانات الضخمة وأنواعها ومصادرها وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي، كما يسعى التقرير إلى التشجيع والتحفيز على الاستثمار في علم البيانات، وهي القوة الناعمة التي باتت شريكة لنا في مختلف مجالات الحياة، حيث يحتوي الفضاء الكبير للإعلام الرقمي على الكثير من البيانات والمعلومات التي من المهم أن نلتفت لها ونستثمر فيها وتتشكل من مختلف المجالات مثل الألعاب الإلكترونية، التسويق الرقمي، الدراسات والأبحاث، والتقارير والرصد وغيرها من المجالات.

ونتقدم بالشكر الجزيل إلى TREND التي تعاونت معنا في إعداد هذا التقرير والتي نأمل أن تمتد هذه الشراكة إلى أربع سنوات قادمة طيلة فترة عمل اللجنة.

رئيس لجنة الإعلام الرقمي
م. راكان الفايزي

13

أنواعها
ومزاياها

11

ماهيتها

15

مصادرها

35

خصائصها

40

علاقته
بالذكاء
الاصطناعي

46

كيف أصبحت
البيانات
الضخمة
سلطة

ما هي البيانات الضخمة؟

مصطلح يطلق على مجموعة بيانات يفوق حجمها أو نوعها قواعد البيانات التقليدية ولا يمكن مُعالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا التقليدية

المصدر: <https://3alam.pro/>

الأصول المعلوماتية كبيرة الحجم وسريعة التدفق وكثيرة التنوع، وتتطلب طرق معالجة مجدية اقتصادياً ومبتكرة من أجل اتخاذ القرارات

المصدر: <https://3alam.pro/>

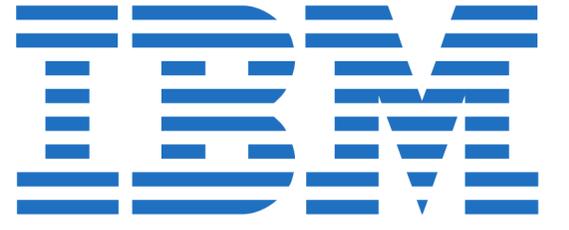
مجموعة من البيانات لها خصائصها الفريدة (مثل الحجم، السرعة، التنوع، التباين، صحة البيانات... إلخ)، ولا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الاستفادة منها

المصدر: <https://3alam.pro/>

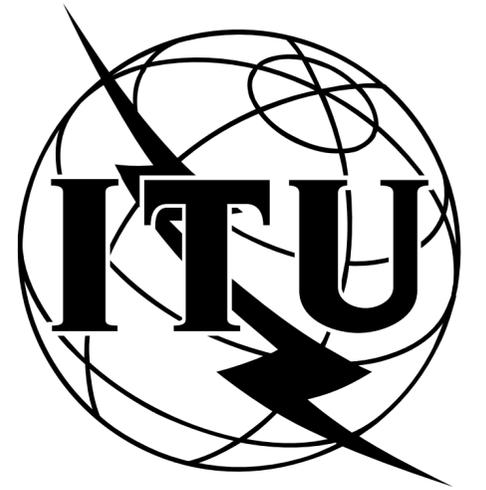
مجموعات البيانات تتميز بأنها فائقة (حجماً وسرعة أو تنوعاً)، بالقياس إلى أنواع مجموعات البيانات معقودة الاستخدام

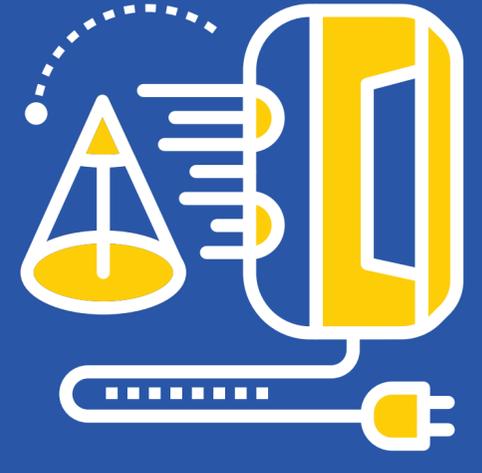
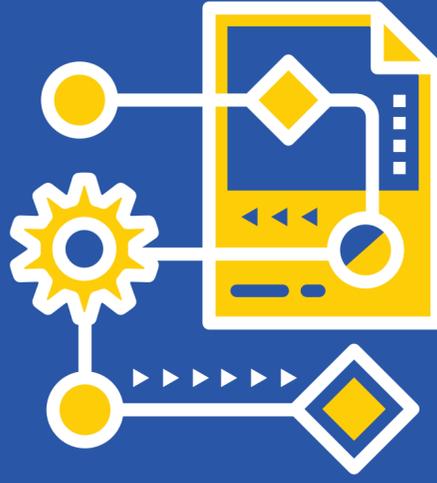
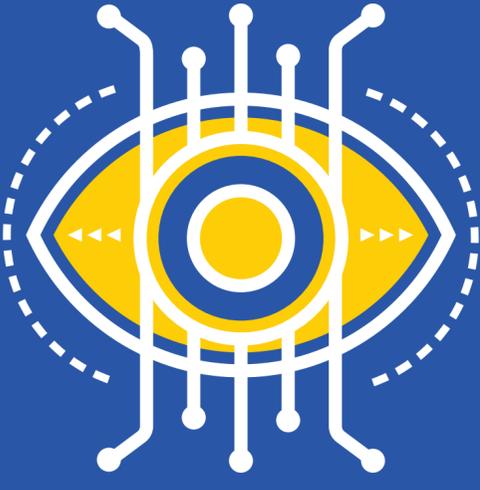
المصدر: <https://3alam.pro/>

الصورة الخام للمعلومات قبل عمليات الفرز والترتيب والمعالجة، ولا يمكن الاستفادة منها بصورتها الأولية إلا بعد المعالجة



Gartner





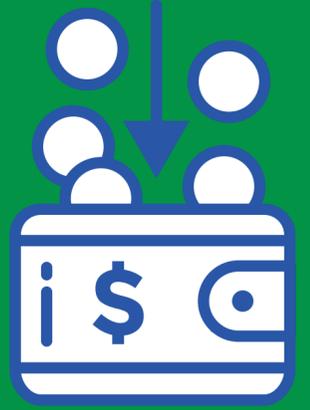
ومن أمثلة

البيانات الضخمة

استفسارات
المواطنين في
الدوائر الحكومية



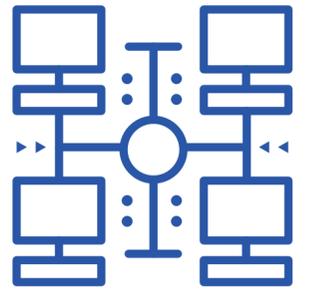
الحوالات البنكية
والتعاملات
المالية



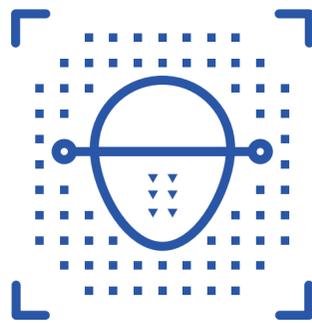
شحن الأمتعة
والبضائع في
المطارات والموانئ



تفاعل العملاء في
وسائل التواصل
الاجتماعي



الحضور
والانصراف



التسوق
الإلكتروني

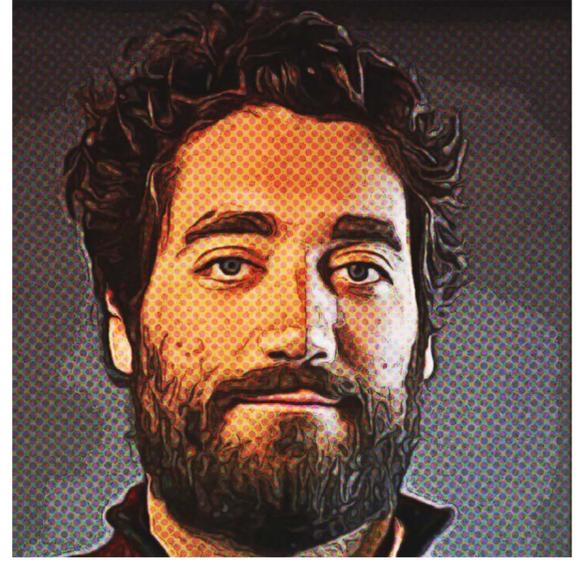


قالوا عنها

يحتاج المرء إلى التعلم كثيرًا حيث يطمح إلى أن يصبح عالم بيانات كامل الكفاءة، وتعداد النصوص والبرامج التعليمية ببساطة لا يؤدي إلى تشابك العقد

Drew Conway

المدير التنفيذي في شركة Alluvium التكنولوجية الناشئة



لا توجد حدود مقبولة على نطاق واسع لما هو داخل وخارج نطاق علوم البيانات. هل هو مجرد تغيير علمي للإحصاءات؟ لا أعتقد ذلك، ولكن ليس لدي تعريف كامل. أعتقد أن وفرة البيانات الأخيرة أثارت شيئًا جديدًا في العالم

Pete Warden

رائد ومبتكر ورجل أعمال في مجال الذكاء الاصطناعي المرئي والبرمجيات والبيانات الضخمة



لكي تزدهر البيئة الجديدة التي تعتمد على البيانات في علوم القرن الحادي والعشرين، نحتاج إلى تطوير مهارات جديدة وفهم القواعد التي تخضع لها البيانات وكيف يتم ترميزها وإيصالها وعلاقتها بالفضاء المادي

Matthew J. Graham

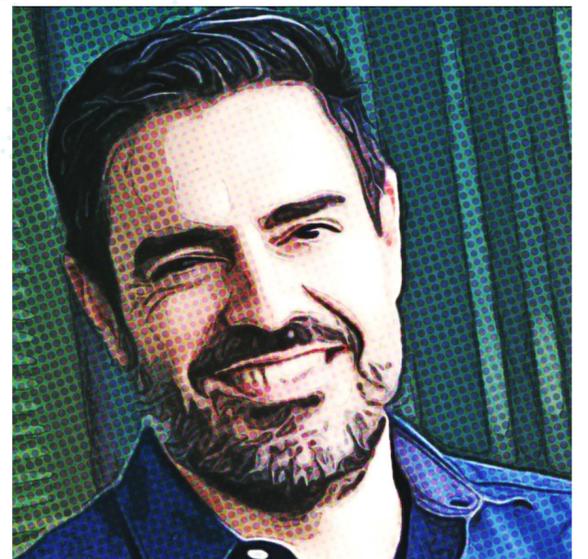
فن علوم البيانات



الخوارزميات التي يشكلها علم البيانات تعرف عنك ما لا تعرفه عن نفسك

Xavier Amatriain

عالم البيانات السابق في NETFLIX



قالوا عنها

من الصعب لأي مؤسسة العمل بكفاءة لتصبح رائدة في مجالها في القرن الواحد والعشرين بدون توظيف البيانات في قراراتها

عبدالرحمن الحازمي

Google

عضو لجنة الإعلام الرقمي



نعيش حالياً في مجتمع رقمي يتسم بوفرة البيانات، وتوفر قدرات معالجة حاسوبية غير مسبوقة ساهمت في انتشار واسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي للقيام بتحليلات وتنبؤات دقيقة أدت لتغير ملحوظ في تعاملاتنا في مجالات الأعمال واتخاذ القرار والعديد غيرها

عبدالرحمن الفوزان

facebook

عضو لجنة الإعلام الرقمي



من أهم عناصر اطلاق حملات إعلانية رقمية ناجحة في الوصول إلى الشرائح المستهدفة، وتحقيق هدف الحملة وبتكلفة أقل وتأثير عالي. هو الاعتماد على البيانات وتحديد الشريحة المستهدف بشكل دقيق

عبدالله العتيبي

مدير الإعلام الرقمي STC

عضو لجنة الإعلام الرقمي



ماہیتہا

أضيفت البيانات الضخمة إلى قاموس
Oxford وهي كلمة مستحدثة



تنشأ البيانات الضخمة من كل شيء حولنا وخلال كل عملية رقمية، وكل تبادل في وسائل التواصل الاجتماعي يُنتج بيانات ضخمة تتناقلها الأنظمة وأجهزة الاستشعار، ولها مصادر متعددة وحتى تُستخرج تحتاج إلى معالجة مثالية وقدرات تحليلية ومهارات بشرية

تقاس بـ

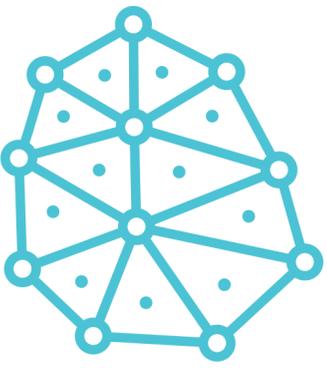
Exabyte

مليون تيرابايت

Petabyte

ألف تيرابايت

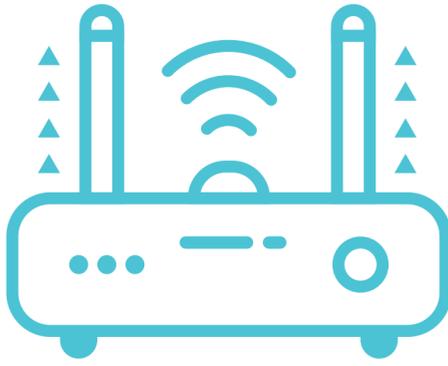
تتجلى ظاهرة البيانات الضخمة في ثلاث مراحل رئيسية



المرحلة

#3

من الإنترنت
الكلاسيكية إلى
البيانات الضخمة



المرحلة

#2

من جهاز الكمبيوتر
والشبكات المحلية
إلى شبكة الإنترنت



المرحلة

#1

من الثقافة الورقية
إلى الأوعية
الرقمية

أنواعها وفوائدها

أنواعها

بيانات مُهيكلَة / Structured Data

البيانات المنظمة في جداول أو قواعد بيانات (Data Base) تشكل 10% من البيانات الضخمة مثل: البيانات الرقمية، العملات، الأسماء، التواريخ الأبجدية، الجنس

بيانات غير مهيكلة / Unstructured Data

يتم الحصول عليها يومياً من كتابات نصية وصور وفيديو ورسائل ونقرات على مواقع الإنترنت وملفات ال - PDF Powerpint وغيرها

فوائدها



خفض
التكاليف



زيادة
الإنتاجية



تحسين عملية
صنع القرار



زيادة
العائد



كشف
الاحتيال



تحسين خدمة
العملاء



أسرع
للتسوق



ابتكار
أكبر



زيادة
السرعة

مصادرہا

إنتاج العالم منها

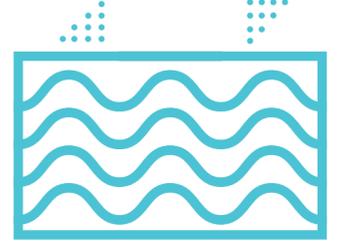
- تضاعفت القدرة التكنولوجية العالمية لتخزين المعلومات للفرد الواحد تقريباً كل 40 شهر بدءاً من العام 1980م
- ينتج اليوم 2.5 كوينتليون بايت من البيانات مثل المعلومات حول



الصور الرقمية
والفيديوهات



التعليقات المنشورة
على مواقع
التواصل الاجتماعي

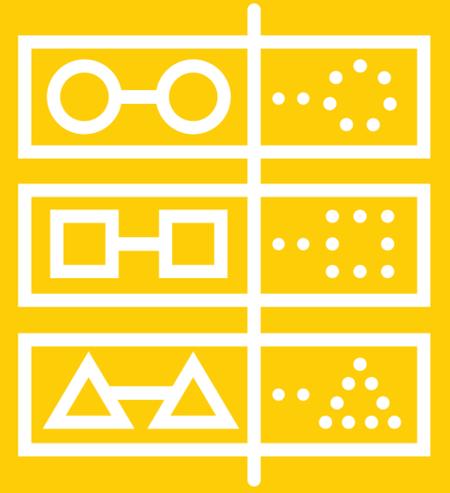


المنامخ

2.2

مليون تيرا بايت

متوسط إنتاج الفرد من
البيانات يومياً



● خلال العام 2020، هناك

1.7.

ميغابايت

من البيانات الجديدة في كل ثانية

- زيادة فائقة في حجم بيانات الفضاء الافتراضي المُتراكمة من 4.4 زيتابايت في اليوم إلى حوالي 44 زيتابايت أو 44 ترليون جيفابايت

يوجد العديد من مصادر البيانات الضخمة؛ ومنها:

● مصادر إدارة البرامج

■ تتضمن البرامج الحكومية وغير الحكومية، مثل



● المصادر التجارية

■ تتضمن المعلومات الناشئة عن معاملات بين كيانيين
مثل



● مصادر شبكات أجهزة الاستشعار، مثل



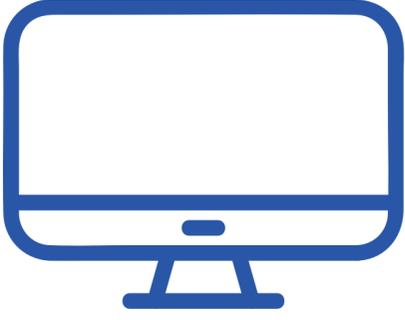
● مصادر أجهزة التتبع

■ تتضمن تتبع البيانات، مثل





مصادر البيانات السلوكية مثل



مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت



البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة أو معلومة



مصادر الآراء مثل



المنشورات والتعليقات في الصحف الرقمية



التعليقات على منصات التواصل الاجتماعي



التعليق على الإعلانات



التعليقات على المدونات

تحليلها

● يتم تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات تحليلية متقدمة مقابل مجموعات بيانات منظمة وغير منظمة وكبيرة ومتنوعة من مصادر مختلفة وأحجام مختلفة لاتخاذ قرارات أفضل وأسرع، ومن الأمثلة

■ مصادم الهادرون **Hadron** يملك 150 مليون جهاز استشعار

■ سلسلة **Walmart** للمتاجر تعالج أكثر من مليون معاملة تجارية كل ساعة

■ لدى **WhatsApp** أكثر من 2 مليار مستخدم، يتم إرسال 42 مليار رسالة و250 مليون فيديو يوميًا

■ محرك **Google** يقوم بـ 40 ألف عملية بحث في الثانية و1.2 تريليون عملية سنويًا

■ شركة **Windermere Real Estate** تقوم تستخدم إشارات GPS مجهولة من 100 مليون سائق

■ تتبع شركة **Amazon** سلوك العملاء، وشملت



المنتجات على قوائم الاحتياج



نشاط عربة التسوق



مشتريات سابقة



روابط تحوم حولها أو تريد النقر عليها

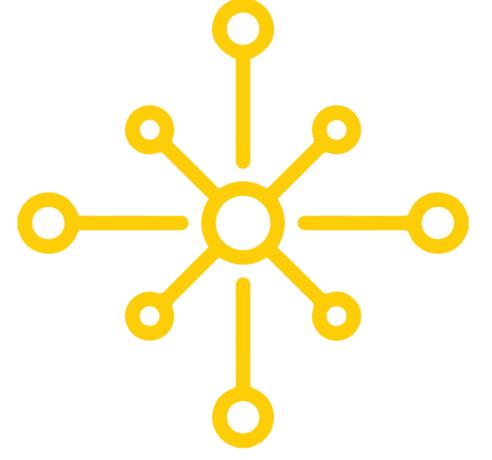


مدة الوقت المستغرق في صفحات منتج معين

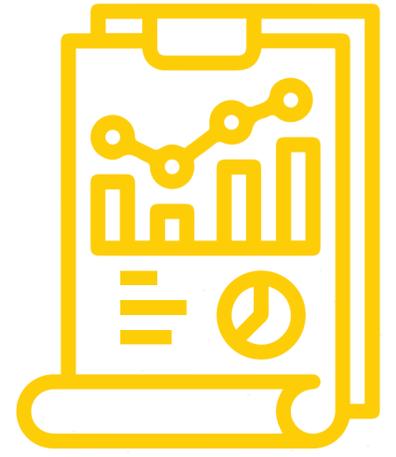


الوقت الإجمالي الذي يقضيه في الموقع

قياس وتحليل إمكانات العرض من البيانات التي جمعتها من المشتركين



إنتاج موسمين من "House Of Cards" من خلال تكنولوجيا تحليل البيانات



المجال الطبي تحول من التعامل مع الأمراض إلى التنبؤ بها



تطوير سياسات الصحة العامة



منع انتشار الأوبئة



دراسة سلوكيات المرضى



فحص البيانات الصحية والسكانية وحركة السفر وتحديد نسبة انتشار الأمراض



تتبع المعلومات الأساسية للحفاظ على الصحة عالمياً

المهارات الأكثر طلبًا لوظائف تحليل البيانات



ذكاء الأعمال

ممارسة جمع البيانات
لاقتراح قرارات الأعمال



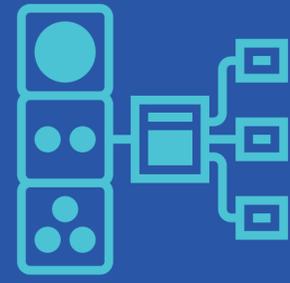
تحليل البيانات

قدرة التفكير النقدي
على تفسير الأرقام



تخزين البيانات

دمج كميات كبيرة من
البيانات من مصادر
متباينة في مكان واحد
لتمكين التحليلات



إدارة البيانات

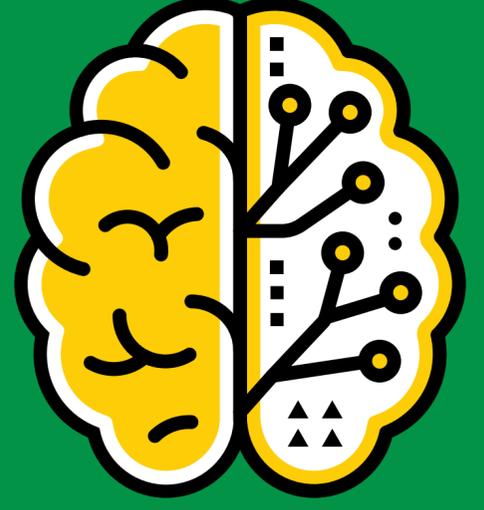
تتعلق بكيفية بناء قواعد
البيانات وهناك طرق
مختلفة لتخزين البيانات
بأكبر قدر من الكفاءة



■ لغة برمجة تم تطويرها لأول مرة في السبعينيات وهي منتشرة في كل مكان

■ تستخدم لاسترداد المعلومات من قاعدة البيانات

التحديات المتعلقة بالتطبيقات



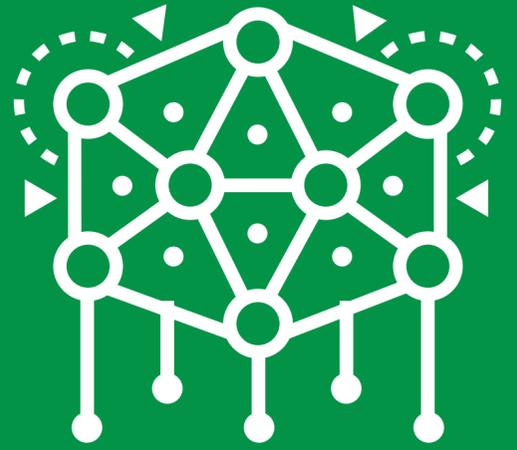
مفارقة الشفافية

يعملون بأدوات وتقنيات غير شفافة



مفارقة الهوية

معظم البيانات الضخمة تُجمَع من المخلفات الرقمية التي يتركها الأفراد في الفضاءات الافتراضية، وجمع البيانات يؤدي إلى تحديد هوية الأفراد

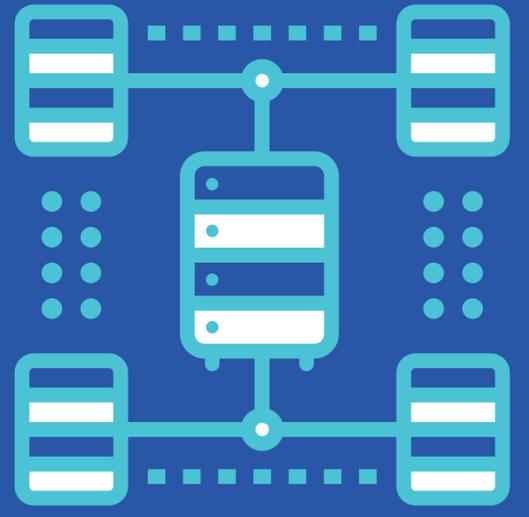


تفاوت القوة

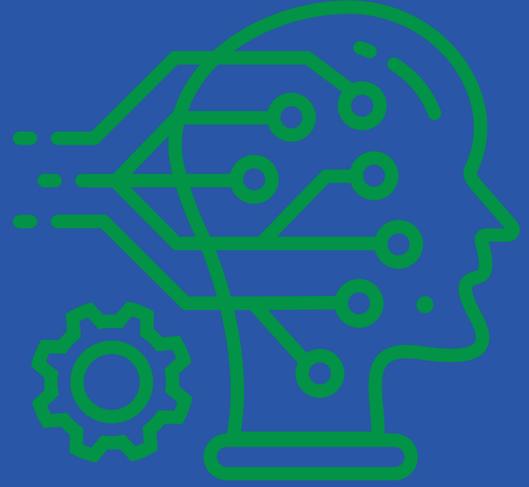
ما بين من يملكون البيانات ومن لا يملكونها



أقسام البيانات الضخمة



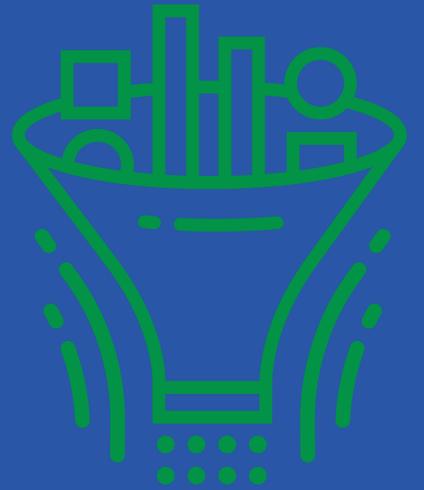
البيانات Data



لا يمكن الاستفادة منها
بصورتها الأولية قبل
المعالجة

الصورة الخام للمعلومات
قبل عمليات الفرز
والترتيب والمعالجة

المعلومات Information



يمكن الاستفادة منها
في استنباط العلاقات
المختلفة بين الظواهر
واتخاذ القرارات

البيانات التي خضعت
للمعالجة والتحليل
والتفسير

منصات التحليل

The logo for SISENSE features a stylized 'S' icon on the left, composed of three black triangles pointing right. To its right, the word 'SISENSE' is written in a bold, black, sans-serif font. The entire logo is contained within a white rectangular box with a thin green border. A yellow L-shaped bracket is positioned to the left of the box, pointing towards the logo.

- يقدم التحليلات ليس فقط لعلماء البيانات ولكن لجميع مستخدمي الأعمال، مميزاتهما:
- لوحة المعلومات الخاصة بها واحدة من أهم مميزات التي يمكنك من تصفية البيانات واستكشافها وتنقيتها
- يوفر تحليلات متقدمة من خلال تقارير محسنة ومتقدمة وتحليلات تنبؤية
- مع تقنية اكتشاف اللغة الطبيعية يمكن اكتشاف الاتجاهات والأنماط عندما تتفاعل مع كل عنصر
- خيار إرسال التصاميم مفتوحة المصدر أو تلقي توصيات حول أفضل طريقة لعرض البيانات
- مكتبة واسعة من الحاجيات تصور البيانات المصممة مسبقاً

looker

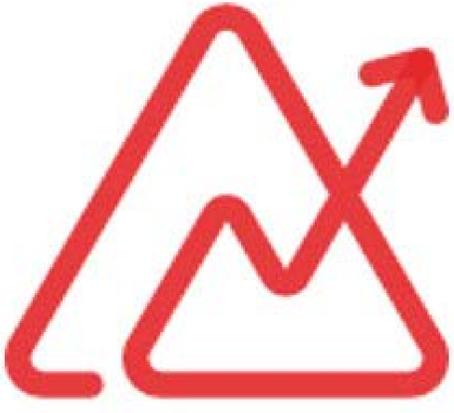
■ نظام أساسي لتحليل البيانات الضخمة يقوم النظام بجمع واستخراج البيانات من مصادر مختلفة ثم يحملها في قاعدة بيانات SQL

■ يمكن إجراء التصدير محليًا ومباشرة على منصات مثل Google Drive و Dropbox

■ يمكن الوصول إليه من خلال أنظمة مثل Slack و Salesforce. جدول البيانات

■ يمكن لأي شخص في الفريق تحديد موعد تسليم البيانات

■ يوفر تصميمًا متحركًا سريع الاستجابة يمكن دمجه مع SSO وواجهة برمجة تطبيقات RESTful كاملة



Zoho Analytics

■ يسمح لها بإنشاء تقارير تقدم رؤى مفيدة جدًا تساعد على اتخاذ القرارات ويمكن للشركات تضمين أي تقرير أو لوحة معلومات في مدوناتها ومواقعها الإلكترونية وتطبيقاتها

■ يحتوي على ممارسات أمان حديثة تتضمن تشفير الاتصال

■ يمكن استخدامه من قبل مزودي خدمات الإنترنت ومطوري البرامج في بناء وتكامل الوظائف التحليلية وإعداد التقارير في أنظمتهم

■ يمكنك الاشتراك في الإصدار التجريبي المجاني من Zoho Analytics واختبار تحسين مميزات دون أي تكلفة

■ يستخدم مجموعة متنوعة من المكونات مما يسمح لها بما يسمح لها بإنشاء تقرير إنشاء تقارير

■ نظام أمن للغاية يستخدم الاتصالات المشفرة



■ تم إنشاؤه لمساعدة الشركات على فهم بياناتها بشكل أفضل

■ مزود بميزات تحليلية شاملة وأدوات تعاون رائدة في السوق وقدرات تعلم الآلة

■ يحتوي البرنامج على خيارات متعددة لتصور البيانات

■ يأتي مع واجهة برمجة تطبيقات على الويب تتيح لها الاندماج مع مجموعة واسعة من أنظمة الأعمال والوظائف الإضافية والأدوات الذكية

■ تم إنشاء Yellowfin لتجنب الاضطرار إلى الاستثمار في حلول مختلفة

■ معالجة العديد من مشكلات التحليلات ودمج جميع اكتشافات البيانات وإعداد التقارير والتحليلات في نظام واحد

■ إنشاء عروض تقديمية تفاعلية باستخدام تحليلات مختلفة بسيطة

DOMO

■ توفير بيئة متصلة رقميًا للبيانات والأشخاص والأنظمة. ويتعاطى الشركاء من خارج المؤسسة مع بياناتك لزيادة الإنتاجية والقدرة على التعامل معها

■ اتخاذ إجراءات أكثر صحة مع مكونات النظام الأساسي تعمل معًا

■ إخطار بالتنبيهات التنبؤية لجذب الانتباه إلى المسائل والقضايا المهمة مع مرور الوقت الكافي

■ جمع بياناتك مباشرة مع أكثر من 500 موصل بيانات من أي مصدر تابع لجهة خارجية مثل الشبكات السحابية والأنظمة المحلية والملكية

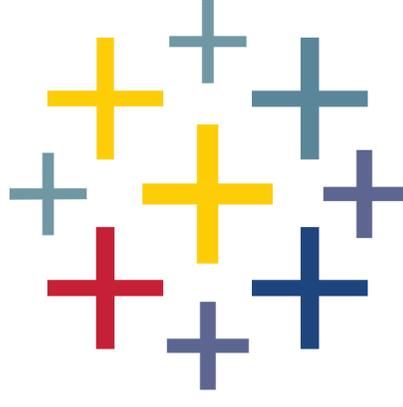
■ الدردشة الفورية المبنية على البيانات

■ أكثر من 300 مخطط ولوحة معلومات تفاعلية لسطح المكتب واستخدام المحمول وتطبيقات المحمول الأصلية

STATA®



- برنامج لتحليل البيانات والإحصائيات للحصول على البيانات واستكشافها ومعالجتها. يتم عرض نتائج النماذج القابلة للتكرار ووضع النماذج لها وتنسيقها
- الجمع بين مجموعات البيانات وإعادة تشكيلها ومراقبة المتغيرات وتجميع إحصاءات عبر مكررات أو مجموعات
- يجمع المئات من الميزات الإحصائية بدءًا من الطرق القياسية والتقنيات المتقدمة
- رسومات بجودة النشر
- إنشاء رسم بياني بجودة المنشور وتصميمه بشكل مميز
- إدارة البيانات



+ableau®

يحتوي على قاعدة عملاء كبيرة جدًا
لأكثر من **57000** حساب
عبر العديد من الصناعات

قدرته على إنتاج تصورات تفاعلية تتجاوز تلك التي
تقدمها حلول BI العامة

مناسب للتعامل مع مجموعات البيانات الضخمة
والسرعة التغير



بساطته في
الاستخدام



إنشاء رسومات
ومرئيات بأكثر قدر
ممکن من الكفاءة



سهل الفهم
على البشر

QlikView



لدى المورد أكثر من في أكثر من

100
دولة

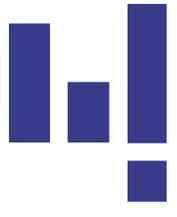
40000
حساب عميل

■ يستغرق وقتاً أطول للتعامل معه
واستخدامه بكامل طاقته

■ تقدم ذكاء أعمال وتحليلات وقدرات إعداد تقارير
خاصة بالمؤسسات

■ واجهة المستخدم نظيفة وخالية من الفوضى

■ إمكانات تصور البيانات



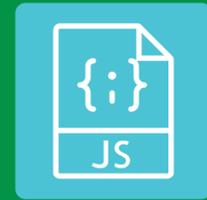
FusionCharts

An Idera, Inc. Company



■ حزمة رسوم بيانية ومرئية مستخدمة على نطاق واسع

■ تمكن المستخدمين من الاختيار من بين مجموعة من نماذج الأمثلة "المباشرة"



يمكنها إنتاج **90** نوعًا مختلفًا من الرسوم البيانية

تعتمد على جافا سكريبت



توصيل مصادر البيانات الخاصة حسب الحاجة

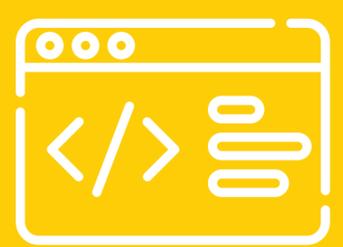
تتكامل مع عدد كبير من المنصات والأطر



يمكن لأي شخص عرض مرئياته التفصيلية وتشغيلها



تستخدم من قبل **72** ضمن أكبر **100** شركة في العالم



تركز على الدعم عبر المتصفحات

Datawrapper



سهل في تحميل بيانات
CSV وإنشاء مخططات
مباشرة وخرائط



يمكن المستخدم من
إنشاء الرسوم البيانية
وتقديم الإحصاءات



يحتوي على واجهة
بسيطة وواضحة



خيار شائع بين
المؤسسات الإعلامية



يمكن تضمين الأشكال
في التقارير



■ متكامل مع لغات البرمجة الموجهة
للتحليلات مثل **Python** و **R** و **Matlab**

■ مبنية على رأس مكتبات التصور **d3.js** مفتوحة
المصدر لجافا سكريبت

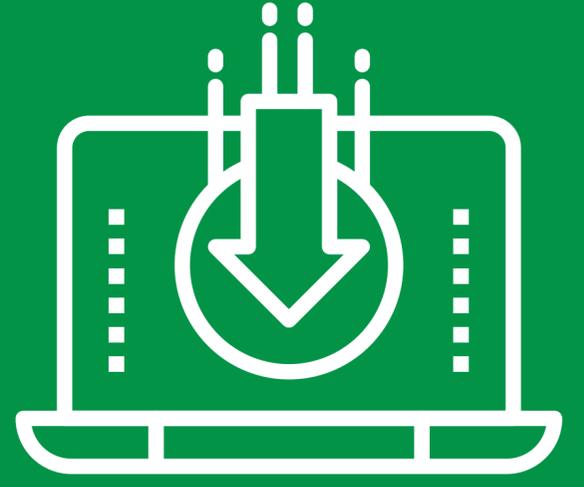
■ سهولة الاستخدام والدعم وتمكن المستخدم من
إضافة طبقات

■ الدعم المدمج لواجهات برمجة التطبيقات
مثل **Salesforce**

خصائضا

الحجم Volume

يحتوي الفضاء الإلكتروني على ما يقرب من 40,000 زيتابايت من البيانات الجاهزة للتحليل واستخلاص المعلومات



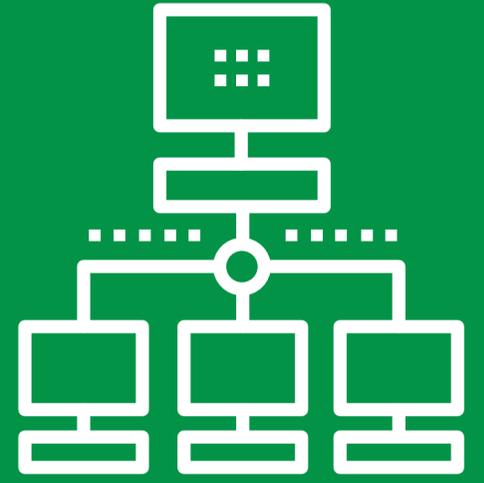
السرعة Velocity



يتم التحليل اليوم بعد ابتكار تكنولوجيا مثل SAP و Apache Hadoop و HANA

لمعالجة مجموعة صغيرة من البيانات المخزنة كان يتم تحليل مجموعات البيانات واحدة تلو الأخرى

التنوع Variety



تتضمن عددًا كبيرًا من الصيغ مثل الصور، مقاطع الصوت، الفيديو، الرسائل القصيرة، بيانات GPS، الوثائق بصيغها المتعددة

تغير شكل البيانات من بيانات مهيكلة في قواعد بيانات إلى بيانات غير مهيكلة

مع ازدياد أعداد مستخدمي المنصات الرقمية المختلفة



استخداماتها عند الشركات

- مجموعات ضخمة من الحوسبة عالية الطاقة
- إنتاج عشرات تيرابايت من البيانات في كل محاكاة للمحركات النفاثة
- معالجة بيانات التصميم وتصورها بشكل أساسي
- تواصل أنظمة التصنيع الخاصة نحو بيئة صناعية لإنترنت الأشياء (IoT)



- وضع خطة طموحة لإنشاء ما سموه "الإنترنت الصناعي"
- تركيب أجهزة استشعار في الآلات في كل قطاع تعمل فيه
- تحليل البيانات لتوفير معلومات حول كيفية عمل الماكينة ومراقبة التغييرات
- تراقب توريينات الطاقة ومحركات الطائرات والماصات الضوئية للمستشفيات
- تسمح خوارزميات التعلم الذكية لكل توريين فردي بتكييف سلوكه لمحاكاة التوريينات التي تعمل بكفاءة أكبر



- تقييم الفرصة بعناية من حيث الفوائد والتكلفة
- تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة للاحتفاظ بالعميل واكتسابه
- استهداف الإنفاق الترويجي باستخدام خوارزميات التعلم الآلي



- يتعامل مع 2.5 بيتا بايت من البيانات كل ساعة
- ابتكر مركزاً تحليلياً باسم **Data Café**
- يتم تصميم ومعالجه وتصور البيانات بسرعة لمعالجة أي خلل
- يوفر النظام تنبيهات آلية عندما تنخفض مقاييس معينة في أي قسم



- مليون خادم هادوب **Clusters** لدعم إدارة المخاطر والشبكة التابعة لها
- تجمع معلومات التسعير القيمة (البيانات الكبيرة) من منافسيها
- تستخدم البيانات بفعالية في بيئة تجارة إلكترونية سريعة وتنافسية



● تستخدم تقنية **GPS** وتجمع البيانات لتحليل حركة اللاعبين أثناء جلسات التدريب

● تساعد المدرب على إنشاء ألعاب فعالة

● نمت صناعة ألعاب الفيديو من **200** مليون مستخدم إلى **1.5** مليار لاعب نشط عالمياً

● تتبع التفريعات على تويتر

● معرفة ردات فعل العملاء تجاه التأخيرات والترقيات والترفيه

● تقديم العروض والمزايا بناء على البيانات

● التنبؤ بالتغيرات الحياتية التي يمر بها عملاؤهم مثل الطلاق والزواج والحمل

● حددت **25** منتجاً ساعدت في تحديد درجة التنبؤ بالحمل

● ترسل عروضاً ترويجية تركز على المنتجات المتعلقة بالأطفال

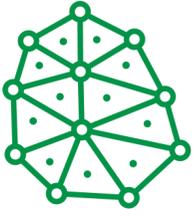


TARGET®

العلاقة مع الذكاء الاصطناعي

البيانات الضخمة ضمن العالم الرقمي

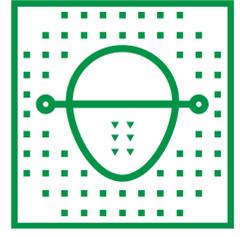
منذ سنوات لم يُنتج البشر معظم البيانات؛ بل أنتجتها الأجهزة التي ارتبطت بها منذ عصرنا عصر المعلومات في كل الميادين، ويشمل



الفضائيات



الطب



الهندسة الوراثية



الأجهزة الذكية التي تتواصل مع الأجهزة الأخرى



أجهزة الاستشعار



تكنولوجيا المركبات وغيرها

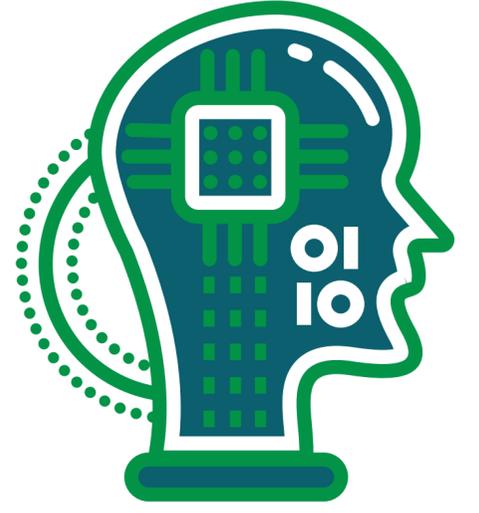


السيارات الذاتية القيادة



المدن الذكية

حتى الآن لم يُكتشف سوى جزء صغير جدًا من قيمة البيانات الضخمة التي أنتجت من خلال التحليل



ما هو الذكاء الاصطناعي؟

● بدأ من

- الطفرة التكنولوجية وما قبلها منذ عام **1941**
- صناعة أول حاسوب إلكتروني بألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية
- صناعة برمجيات اللغة ونظريات الشبكات العصبية الاصطناعية
- ظهور الرجل الآلي لأول مرة عام **1969** إلى أن أصبح متاحًا بيعه في عام **2000** تحت اسم "**اللعبة الذكية**"

جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء ما زالت إلى عهد قريب حصرًا على الإنسان



هدفه

علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان ذكية، ومحاولة تجعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نراها في أفلام الخيال العلمي



يُعرف بأنه

أن يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية

المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية



يسهم في

العلاقة بينهما



○ قراءة الوضع عن كثب، مما يعطي Big Data تتيح للمختصين الوقت والسرعة الكافية والدقة لتبني الحلول بعد الاطلاع على ما توفره تقنيات الذكاء الاصطناعي من



تصريحات ومواقف
لخبراء



صور وفيديوهات



أرقام

○ يمكن الاستفادة من هذه البيانات في



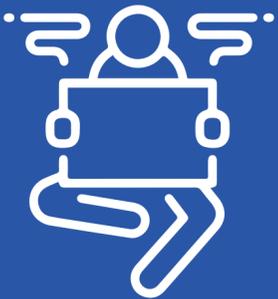
المجالات
الاجتماعية



التنبؤ بالكوارث
الطبيعية



التنبؤ بالأزمات
الاقتصادية



مراقبة معدلات الفقر



معالجة البطالة



الخدمات الصحية

تقدم الذكاء الاصطناعي

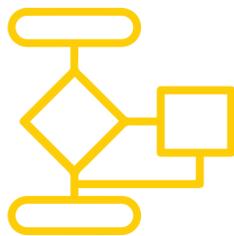
• تتضاعف كمية المعلومات التي ننتجها كل عام، وهذه
• المعلومات تعكس طريقة تفكيرنا وشعورنا. وقريباً، كل
• شيء حولنا سيكون متصلاً بالإنترنت؛ مما يعني المزيد
• من المعلومات المتاحة عن حياتنا

• تقدم مجال الذكاء الاصطناعي أصبح سريعاً وأصبح
• بإمكانه التعلم وتطوير نفسه خصوصاً بعد إسهامه
• في تحليل البيانات آلياً

يمكن للخوارزميات أن



تصف محتوى
الصور ومقاطع
الفيديو



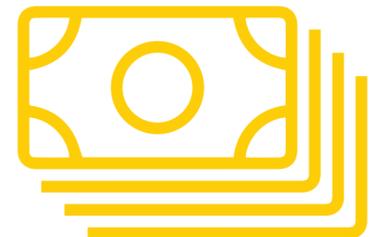
تنجز بعض المهام
أفضل من البشر
أنفسهم



تتعرف على الخط
البشري



كتابة المحتوى
الإخباري



إنجاز المعاملات
المالية

التقارب بينهما

○ بدأ منذ أوائل العقد الأول من القرن الحالي

○ بعد استخدام كل من محركات البحث الناشئة Baidu | google الذكاء الاصطناعي لإنجاز أنظمة التوصية الشخصية في مجال الإعلانات

○ نقطة التحوّل مع ظهور إيمدج نت (link is external)، أكبر قاعدة بيانات للتعرف على الصور عالمياً

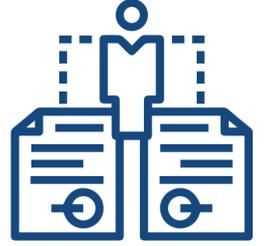
تأثيرها على الذكاء الاصطناعي

○ بروز قطاعات صناعية غير مسبوقة

○ يُحدث الذكاء الاصطناعي تغييراً عميقاً في المجتمع

○ قد يؤدي التآليف بين البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي إلى

● تهديد الحياة الخاصة، ويتطلب



إجراء المزيد من الأبحاث حول العلاقة بين الحياة الشخصية للمستخدمين وتسعير البيانات

حماية سرية البيانات من الناحية التقنية

سنّ القواعد الاجتماعية والقانونية التي تحمي ملكية البيانات

● تهديد الحياة والعدالة الاجتماعية

● بناء نماذج اقتصادية جديدة ناجحة

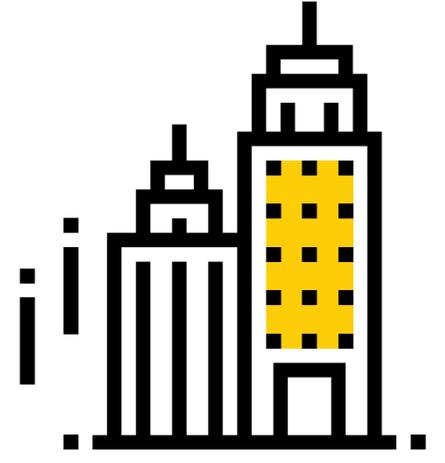
● ضمان احترام حياة المستخدمين الخاصة

كيف أصبحت
البيانات
الضخمة
سلطة؟

■ يرجع تاريخ أول مشروع للبيانات الكبيرة عالمياً إلى عام 1937، نفذته الإدارة الأمريكية لمتابعة اشتراكات التضامن الاجتماعي لنحو 26 مليون أمريكي و3 ملايين من أرباب العمل، من خلال ماكينات بطاقات ضخمة تقوم بحفظ السجلات تلقائياً وتحليل البيانات على نطاق واسع

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمؤسسات إذا أحسنت الاستفادة منها وتحليلها

- تقدم فهماً أعمق لعملائها ومتطلباتهم
- اتخاذ القرارات داخل المؤسسة بصورة أكثر فعالية بناء على المعلومات المستخرجة
- زيادة الكفاءة والربح وتقليل الفاقد



تقدم البيانات الضخمة فرصاً للتطور والنمو والتوسع

- حجم البيانات الهائل الذي يقدم وفرة وتنوعاً عند التحليل
- الوقت الطويل الذي جمعت فيه البيانات، والذي يساعد على التحكم في الممارسات السلوكية
- تتبع مصادر الخلل لتحديد المشكلات وإيجاد الحلول
- تحديد الخيارات المُكفَّلة وغير المجدية؛ لإقصائها كلياً



■ تمتلك القطاعات الحكومية في السعودية أرضية خصبة للاستثمار، وتتيح



حفظ المال
الععام



بناء
الاستراتيجيات



اتخاذ
القرارات



تقنين الصرف
غير المسؤول



رفع جودة
الخدمات الحكومية

■ تتميز بإمكانية الانتفاع منها في مختلف المجالات والقطاعات، ومن النماذج

- تمتلك **وزارة الحج** بيانات لتحسين الخدمات المقدمة للحجاج
- انتفاع **جهاز المرور** من بيانات حركة المرور لتقديم قيادة آمنة وسلسة
- تمتلك **وزارة السياحة** قاعدة بيانات كفيلة في التخطيط للفعاليات
- يستطيع **القلال الأحمر** اختيار مواقع مناسبة لضمان تغطية أكبر
- يمكن **لوزارة الاستثمار** التعرف على سلوكيات المستثمرين واحتياجاتهم
- تستطيع **وزارة الرياضة** التعرف على احتياجات الرياضيين وتوفير المرافق اللازمة
- يمكن **لوزارة النقل** معرفة النقاط الأكثر ازدحاماً
- تلبية **وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية** احتياجات طالبي العمل
- تعرف **وزارة الصحة** الأمراض الأكثر انتشاراً والسلوكيات الصحية

تطبيقها على القطاعات

تحسين التعليم

مجموعة من الخيارات لتحسين تعلم الطلاب من خلال التعليم القائم على الكفاءة

القطاع الحكومي

عمليات التعداد السكاني والتسجيل في قواعد البيانات الحكومية

● تحسين عملية صنع القرار

اعتماد نظام إداري لتحسين العمليات الداخلية، مثل إدارة المخاطر، إدارة علاقات العملاء، والخدمات اللوجستية وتحسين المنتجات والخدمات القائمة، وتطوير الخدمات والمنتجات الجديدة وتقديم العروض للعملاء في الوقت المناسب

المجال الاقتصادي

تحليل حركة العملاء من شراء وبيع ومعرفة السلع الأكثر طلباً أو الراكدة لمراكز البيع التقليدية والإلكترونية

المجال العسكري

تطوير قدرات الاستخبارات العسكرية وبناء منصة حاسوبية تعزز تبادل المعلومات بين العسكريين

● المجال الطبي

التنبؤ بالأمراض ومنعها وتقديم العلاج الملائم لكل شخص بمساعدة كم هائل من المعلومات يجمعها هاتفه الذكي

● المجال الإعلامي و Big Data

- أداة لتحليل انفعالات الجمهور
- حلّت 50 عرضاً تلفزيونياً في 4 دول مختلفة



- تنظيم حملات إعلانية مخصصة
- تطوير منتجات جديدة بناء على اهتمامات القراء
- فهم ما يفضله القارئ من محتويات
- تحسين العلاقة بين العملاء والصحيفة
- تخصيص المحتويات للمستخدمين
- تقديم ما يتوافق مع اهتمامات العملاء



FINANCIAL
TIMES

- تحسين المحتوى
- توثيق التعليقات
- تحقيق الفعالية المطلوبة من الإعلانات
- تنظيم عملية نشر ووضع الإعلانات
- إضفاء الطابع الشخصي



HUFFPOST



- إنشاء منصة لكتابة مقالات صحفية رياضية
- تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها حول اللاعب في كل جولة
- إنشاء وتطوير محتويات مناسبة لجميع المنصات الرقمية الخاصة بـ **PGA TOUR**
- إنشاء فيديوهات مدتها 5 دقائق حول اللاعب
- بث ملفات الفيديو المباشرة الوقتية باستخدام التكنولوجيا المتقدمة

صحافة روبوتية

- سرد القصص التي تم بنائها من خلال البيانات
- التفاعل مع ملايين القراء بالتزامن
- معرفة عاداتهم الانقرائية وسلوكهم كمستخدمين



الإيرادات عالمياً



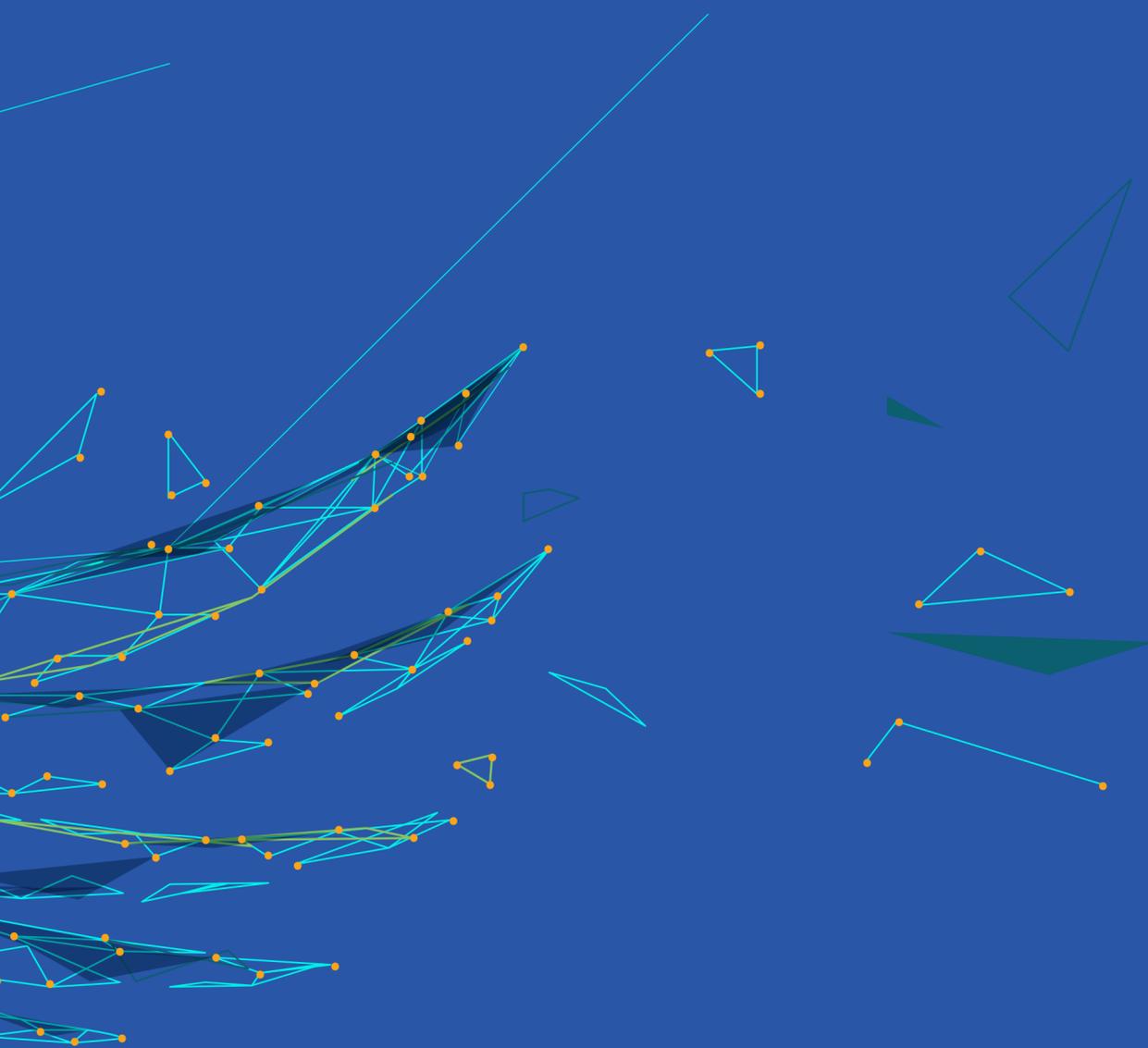
مليار دولار

Revenue in billion U.S. dollars

Services Hardware Software

المصادر

- <https://www.vapulus.com/ar> /، مارس 2020، مزايا البيانات الضخمة،
- <https://www.vapulus.com/ar> /، مارس 2020، أنواع قواعد البيانات الضخمة،
- <https://www.vapulus.com/ar> /، مارس 2020، أهم منصات تحليل البيانات الضخمة،
- <https://www.aleqt.com> / 11 فبراير 2013، 40% نمو سوق البيانات الضخمة التحدي في التخزين والحماية،
- <https://entrepreneuralarabiya.com> /، فبراير 2017، ما هو مستقبل البيانات الكبيرة في العالم،
- <https://www.albayan.ae> /، 29 أبريل 2017، البيانات الضخمة: من عبء ثقيل إلى كنز ثمين،
- <https://www.qscience.com> /، مارس 2019، دور البيانات الضخمة في دعم التنمية المستدامة بالدول العربية،
- <https://www.alarabiya.net> /، 28 فبراير 2018، عصر البيانات الضخمة.. كيف استفاد العالم منها؟،
- <https://datasciencearabi.com> /، 08-03-2018، ما هو علم البيانات؟،
- <https://www.sasapost.com> /، مارس 2020، علم البيانات نطف المستقبل،
- <https://www.sotaliraq.com> /، مارس 2019، الاستعداد للمستقبل بالاعتماد على تحليل البيانات،
- <https://futureuae.com> /، 26 يناير 2020، كيف غير "علم البيانات الضخمة" أداء "فريق ليفربول"؟،
- <https://www.atlanticcouncil.org> /، ديسمبر 2019، البيانات الكبيرة في القرن الواحد والعشرين،
- <http://www.atlanticcouncil.org> /، 1 نوفمبر 2017، مخاطر سباق التسليح المعلوماتي في القرن الحادي والعشرين،
- <https://technologyreview.ae> /، 5 إبريل 2020، استعمال تحليل البيانات الضخمة لمحاربة كورونا،
- <http://www.al-jazirah.com> /، 19 سبتمبر 2017، البيانات الضخمة في الإعلام الجديد!!،
- <https://blog.astrolabeapp.com> /، يونيو 2018، الصحافة في عصر البيانات الضخمة (1)،
- <https://blog.astrolabeapp.com> /، سبتمبر 2018، الصحافة في عصر البيانات الضخمة (2)،
- <https://aitnews.com> /، 9 يونيو 2019، أبرز 10 مجالات تغيرت بسبب اعتمادها على البيانات الضخمة،
- <https://aitnews.com> /، 30 مايو 2019، أبرز 5 تحديات تواجهها الشركات عند استخدام البيانات الضخمة،
- <https://newspresse.tn> /، 11 مايو 2020، (Big Data) وفلسفة الذكاء الاصطناعي،
- <https://www.egyres.com> /، إبريل 2020، الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة إبريل 2020،
- <https://www.arab-cio.org> /، تطور العلاقة بين الذكاء الاصطناعي،
- <http://www.arabicmagazine.com> /، 30 مارس 2019، مثلث البيانات والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء،
- <https://ar.unesco.org> /، الذكاء الاصطناعي والتقارب مع البيانات الضخمة،



مرفقة الرياض
Riyadh Chamber



stc