

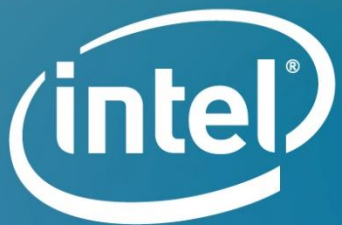
**Your
Future
Runs on
Cloud**

Siófok
2018. április 9-10.

Oracle
Cloud Day

Oracle Mesterséges Intelligencia és Gépi Tanulás

Radnai Szabolcs, Üzletfejlesztési vezető, Oracle

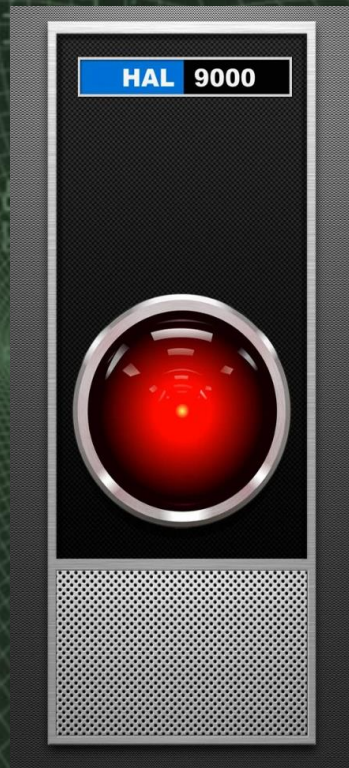


ORACLE®

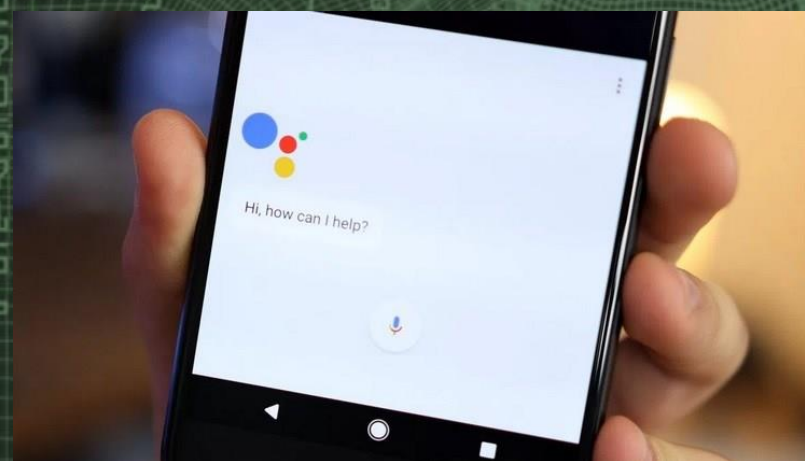
Safe Harbor Statement

The preceding is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, and timing of any features or functionality described for Oracle's products remains at the sole discretion of Oracle.

Mesterséges Intelligencia



Mesterséges Intelligencia



Mi az a mesterséges intelligencia?

“The theory and development of computer systems able to perform tasks normally requiring human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages.”

Olyan feladatok végrehajtása, amelyek alapban emberi intelligenciát igényelnének

“Artificial intelligence, sometimes called machine intelligence, is intelligence demonstrated by machines, in contrast to the natural intelligence displayed by humans and other animals.” – Wikipedia

A mesterséges intelligencia olyan intelligencia, amelyet gépek mutatnak, szemben az emberek, vagy más állatok által mutatott intelligenciával...

- ”1. A branch of computer science dealing with the simulation of intelligent behavior in computers.
2. The capability of a machine to imitate intelligent human behavior.” - Merriam-Webster

Mi az intelligencia?


“the ability to learn, understand, and make judgments or have opinions that are based on reason”

“Annak a képessége, hogy tanuljunk, és döntsünk, vagy véleményt formáljunk okozatra alapozva”

Ez mesterséges intelligencia?



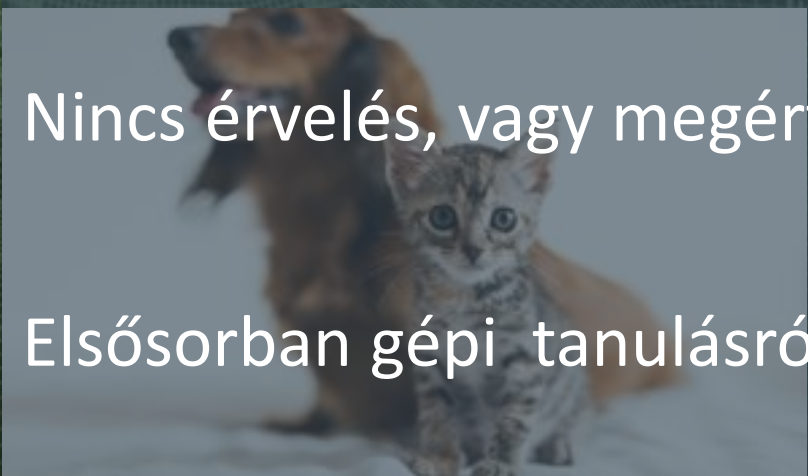
Ez mesterséges intelligencia?



Mindegyik alkalmazás tanul, és képes folytatni a tanulást



A tanulás mindegyik példában limitált



Nincs érvelés, vagy megértés

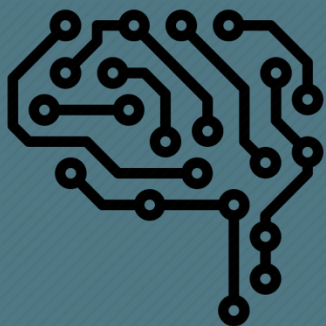


Elsősorban gépi tanulásról van szó

Az MI gépi tanulást használ

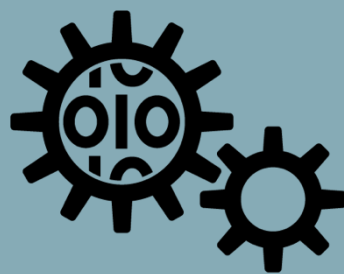
MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

Bármely technika, ami lehetővé teszi, hogy számítógépek emberi viselkedést mutassanak



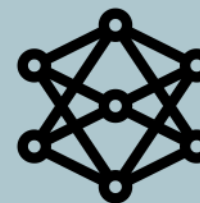
GÉPI TANULÁS

Technikák, amelyek felruházzák a számítógépet tanulási képességekkel



MÉLY TANULÁS

A gépi tanulás alfaja, ami többszintű neurális hálót használ



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2010s

Az Oracle Analytics által már régen támogatott Gépi Tanulási Algoritmusok



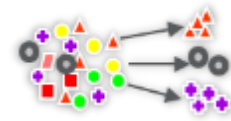
Osztályozás

- Naïve Bayes
- Logistic Regression (GLM)
- Decision Tree
- Random Forest
- Neural Network
- Support Vector Machine
- Explicit Semantic Analysis
- Gaussian Mixture Models



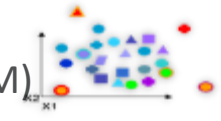
Csoportosítás

- Hierarchical K-Means
- Hierarchical O-Cluster
- Expectation Maximization (EM)



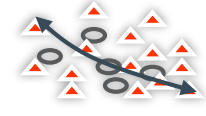
Anomália Keresés

- One-Class
- Support Vector Machine (SVM)



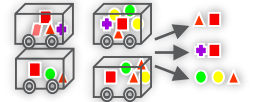
Regresszió

- Generalized Linear Model
- Support Vector Machine (SVM)
- Random Forest
- Linear Model
- Stepwise Linear regression
- LASSO



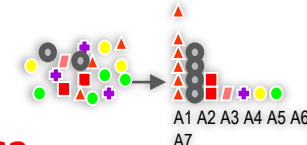
Összefüggési szabályok

- A priori



Tulajdonságok rangsorolása

- Minimum Description Length
- Principal Component Analysis (PCA)
- Unsupervised Pair-wise Similarity



Jósló keresések

• Statisztikai Funkciók

Basic statistics: median, stdev, t-test,



• Szöveges Algoritmusok

- Tokenization and theme extraction
- Explicit Semantic Analysis (ESA) for document similarity



Komponens keresés

- Principal Component Analysis (PCA)
- Non-negative Matrix Factorization
- Singular Value Decomposition (SVD)

Idősoros elemzések

- Single Exponential Smoothing
- Double Exponential Smoothing

Nyílt forráskódú tanuló algoritmusok



- CRAN R Algorithm Packages through Embedded R Execution

- Spark MLlib algorithm integration

Miért most?

**Adat
áradat**



**Masszív
adatmennyiségek**

90% -a az adatoknak
az utolsó két
évben
keletkezett

**Számítási
kapacitás**



**Igény esetén
korlátlanul
hozzáférhető**



A GPUk
felhőben való
használatával

Innováció



**Innovatív
algoritmusok**



Jobb algoritmusok
a pontosabb
eredményekért

Mire használjuk a gépi tanulást?

FELISMERÉS

Szöveg, és beszéd

Képfelismerés

Emberi viselkedés és identitás

Visszaélés és csalás

ELŐREJELZÉS

Ajánlások

Egyéni viselkedés és állapot

Kollektív viselkedés

ALKOTÁS

Képzőművészet

Zene

Szöveg

Dizájn

Kölcsön elbírálás felgyorsítása

- Gépi tanulás az ügyfelek jobb megértéséhez.
- Hitelkockázat előrejelzés,
- Ajánlások ügyfeleknek termékekre
- Klaszterezés
- Adatok helyben történő elemzése
- Kik a legjobb hitelezési célpontok, és kik azok, akik vissza is fogják fizetni a hitelt?

“... so that each process of campaign management and sales of financial products and services is empowered by statistical analysis.”
– Jadranka Novoselovic, Head of BI Development, Zagrebačka Bank

15%
Megnövekedett
készpénz hitelezés

Telefonica

ÜGYFÉL SZEGMENTÁCIÓ

- Hárommillió ügyfél, három petabájt adat
- Ügyfél ajánlási profil építése, frissítése minden nap
- Ajánlat adás a másodperc tört része alatt
- Valós idejű célcsoport meghatározás az új kampányokhoz



“We are able to build a customer recommendation profile that is updated every 24 hours, and we provide this information in real time to the TV environment.”

– Carolina Bouvard Nuño, BI and Transformation Director





Business Services Authority

GÉPI TANULÁS KÖLTSÉG MEGTAKARÍTÁSI FORRÁSOK AZONOSÍTÁSÁRA

- Az egyesült Királyság Nemzeti egészségügyi szolgáltatója
- Számlázási, és azonosítási visszaélések azonosítása
- Kezelések optimalizálása a kevésbé effektív kezelések kiszűrésével

“With one vendor providing the whole solution, it’s very easy for us.”

– *Nina Monckton, NHS BSA*

\$561M

Azonosított
megtakarítás



Gépi tanulás az Oracle-ben

DELIVER

DEVELOP

DEPLOY

Mindegyik rétegben megjelent az Mesterséges Intelligencia

ML Alkalmazások és szolgáltatások

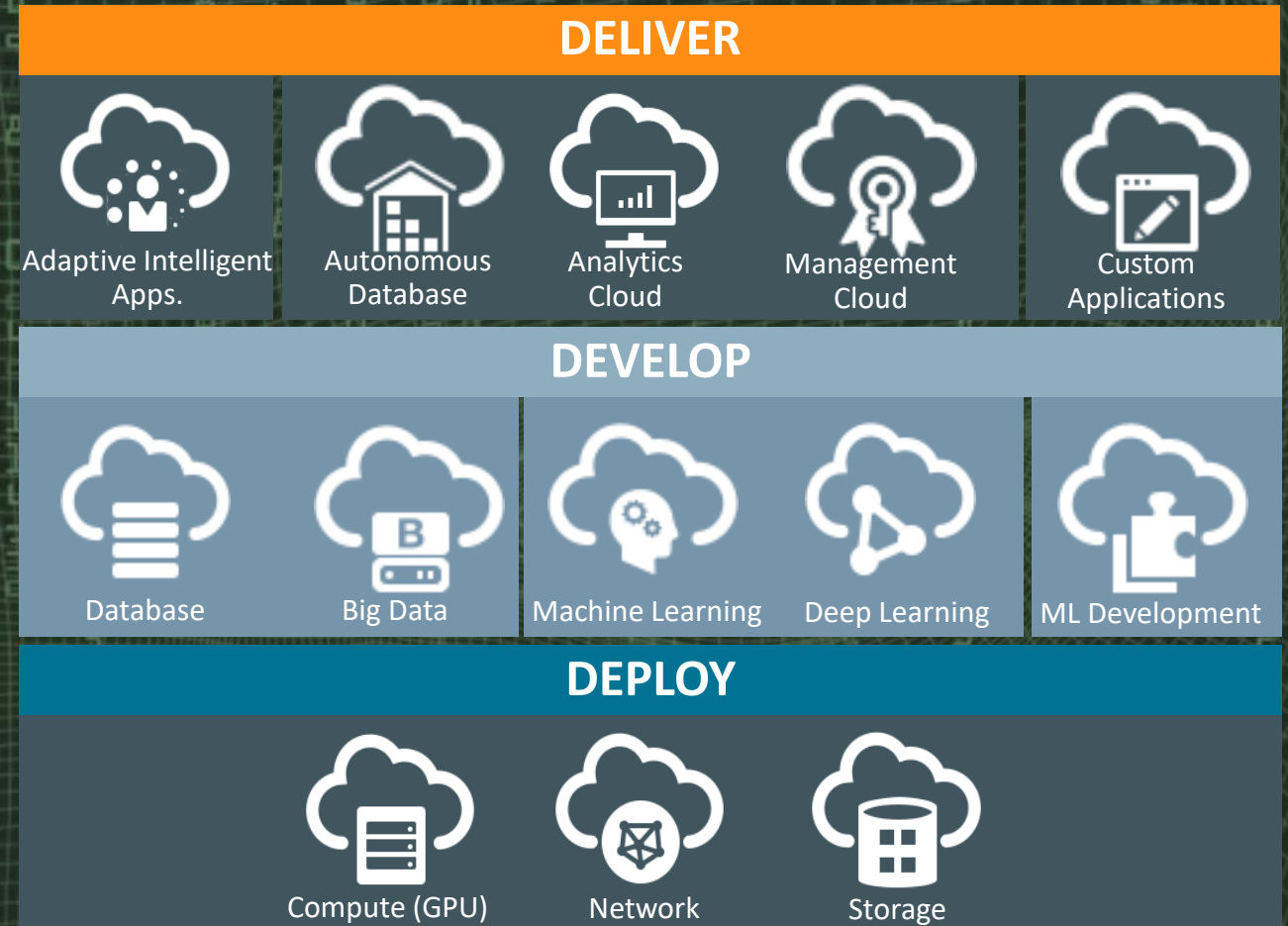
- Adaptive Intelligent Applications
- PaaS szolgáltatások beépített ML modulokkal
- Testreszabott alkalmazások beépített ML modulokkal

Intelligens fejlesztői platform

- Adat menedzsment minden adatra
- Gépi tanulás és mély tanulás

Nagy teljesítményű Infrastruktúra

- GPU a mély tanulás modell futtatáshoz
- Számítás és tárolás függetlensége

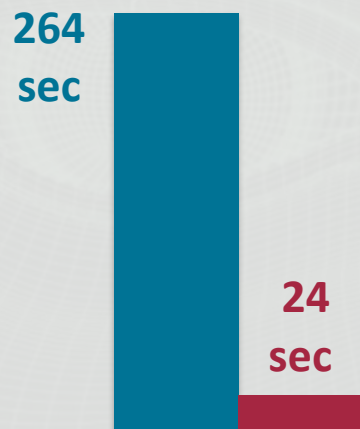


Gépi tanulás fejlesztés az Oracle-ben



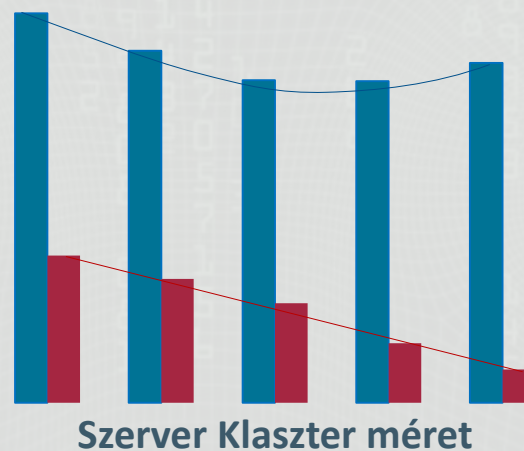
Sebesség

Optimalizált in-memory algoritmusok



Masszív skálázódás

Hatékonyabb párhuzamos futtatás



Kis Késleltetés

Adat mozgatás minimalizálása Az algoritmust visszük az adathoz



86%
Csökkenés

Új fejlesztés - Oracle Data Science Cloud - Jön

Oracle Data Science Cloud

Projects	Notebooks	Open Source Languages & Libraries	Model Build & Train
Version Control	Use Case Templates	Access Controls & Security	Model Deployment
			Model Monitoring

Oracle PaaS & IaaS

Self-Service Scalable Compute (OCI)				
Object Store	Catalog	Data Lake	Streaming	Autonomous Data Warehouse

Együttműködés

Projekt centrikus UI egyszerű együttműködést biztosít, end to end modellezési workflow, és önkiszolgáló adat elérés segítségével

Integráció

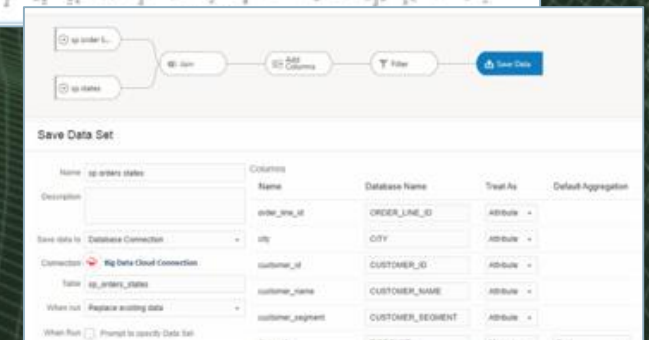
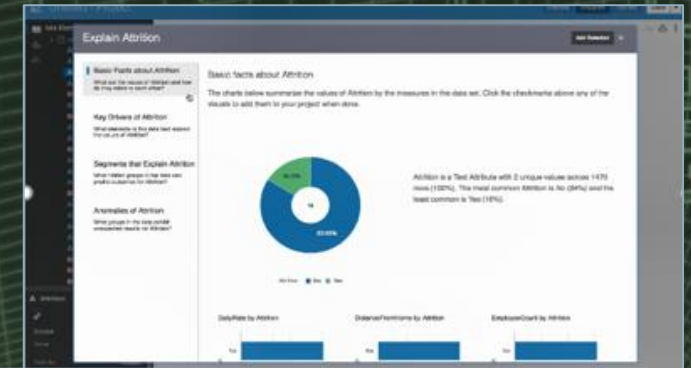
A legújabb nyílt forráskódú eszközök alkalmazása, szoros integráltság az Oracle Cloud platformmal, és Nagy adat kezelő szolgáltatásokkal

Enterprise-Grade

Teljesen menedzselte platform minden méretű vállalat számára

Futtatás - Oracle Autonomous Analytics Cloud

- Egyszerű hozzáférés az adatforrásokhoz
- Gépi tanulás elemez, és magyaráz (explain) meg bármely attribútumot
- Trend és forecast egy gombnyomással, drag and drop klaszterezés és kilógó értékek (outliers)
- Gépi tanulással vezérelhető adat gazdagítás és átalakítások

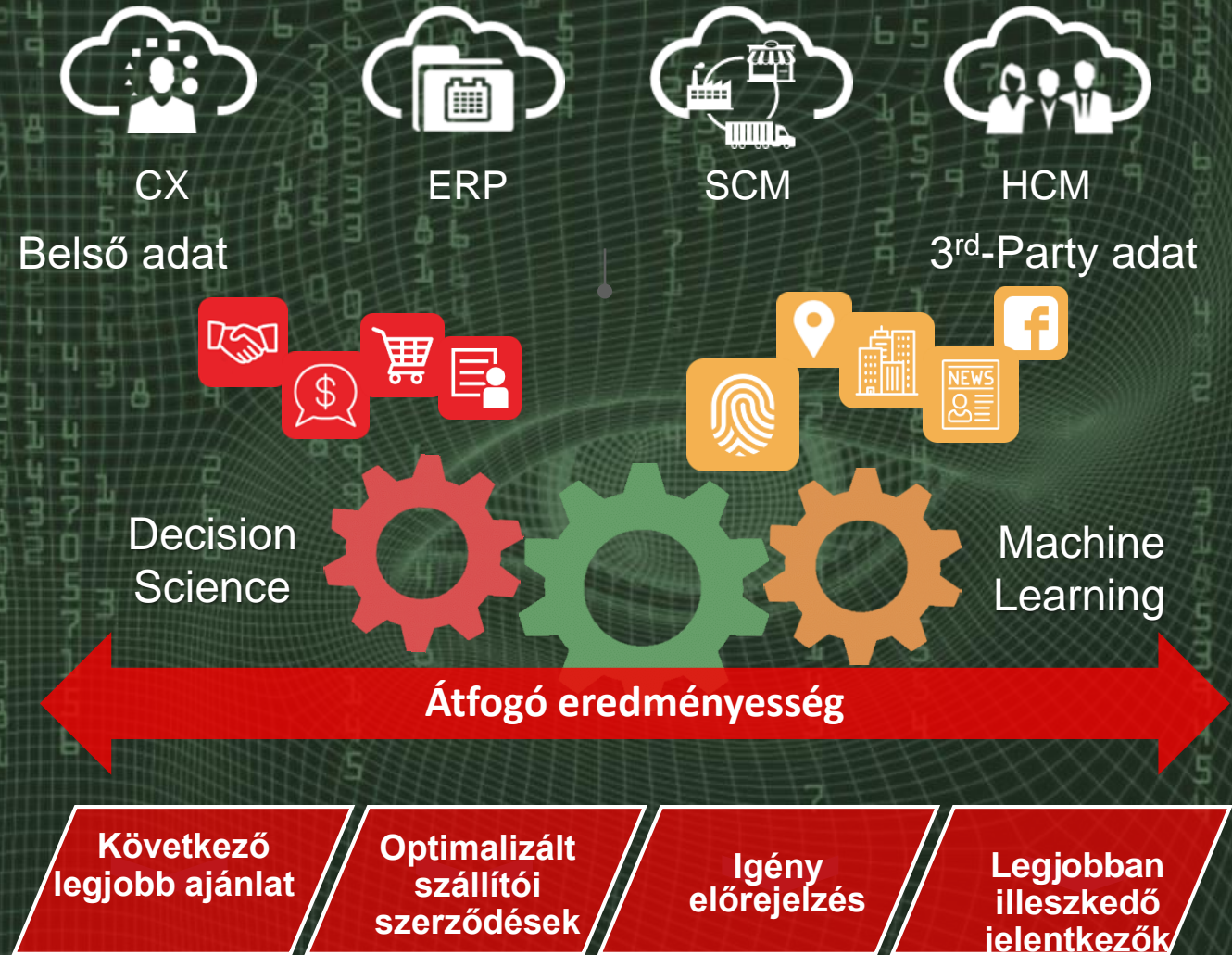


Name	Description	Database Name	Treat As	Default Aggregation
order_line_id		ORDER_LINE_ID	Attribute	
city		CITY	Attribute	
customer_id		CUSTOMER_ID	Attribute	
customer_name		CUSTOMER_NAME	Attribute	
customer_segment		CUSTOMER_SEGMENT	Attribute	

A SaaS-ba beépül az MI

Gépi tanulás ma

- Céltra épített és menetkész
- Adat gazdagítás külső adatokkal
- Beépített gépi tanulás és döntéstudomány
- Összekapcsolt, intelligens eredmények



A photograph of the UPMC East building at dusk. The building is a modern, multi-story structure with a glass facade. The name "UPMC East" is prominently displayed in large, white, illuminated letters on the upper part of the building. The sky is a deep blue, and the building's interior lights are visible through the windows.

UPMC East

UPMC LIFE
CHANGING
MEDICINE

Adatvezérelt áttörés

- University of Pittsburg Medical Center
- Kutatások a rák megelőzésére, és egyedi kezelés kidolgozása
 - 200 adatforrás kombinációja
- Genetikai, és klinikai információk összefuttatása
 - Áttörés a személyre szabott kezelésben

Összefoglalás

- A mesterséges intelligencia ma elsősorban gépi tanulás
- Sok olyan használati példa van már ma, amelyet felhasználóink bevezethetnek
- Az Oracle segíti ezt az utazást az ügyfeleinek
 - Data Innovation Workshopok
 - Test Drive-ok
 - Cloud Trial

ORACLE®