

An aerial photograph of a city at sunset, with a blue color overlay. The sun is low on the horizon, creating a warm glow. The city features a mix of modern high-rise buildings and older, lower-rise structures. The sky is a deep blue with scattered white clouds. The overall mood is futuristic and serene.

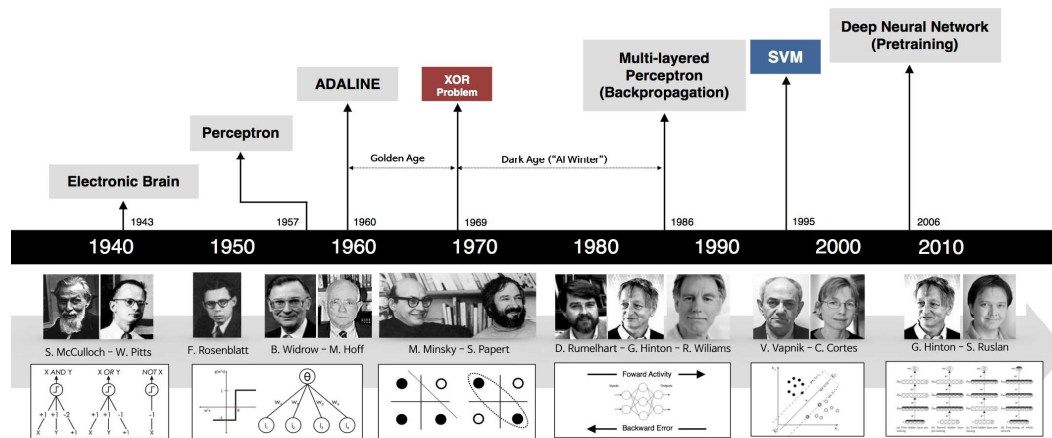
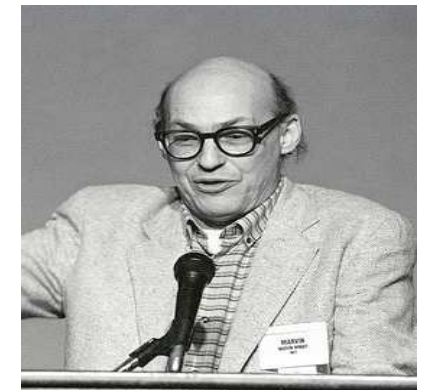
Future X Hálózat és A(ug)I

Farkas Lóránt
Bell Labs

© Nokia 2018

Technológia és hálózat

- Kondratyjev: gazdasági lassulás -> technológia -> hálózat -> elterjedés -> kifutás
- ML: hiányzott a technológia?
- GPU: létrejött a technológia -> mély tanulás
- 6. ciklus a mély tanulásé?



© Nokia 2018



NOKIA Bell Labs

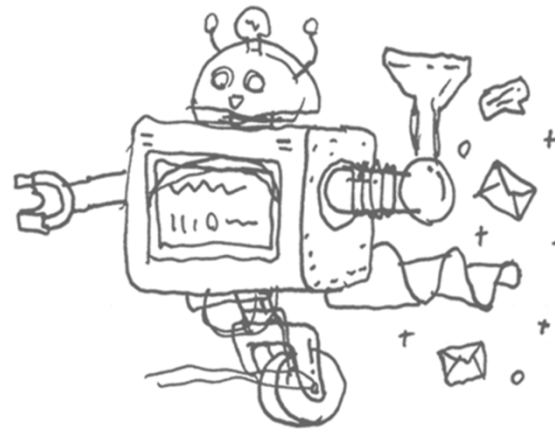
A jövő elkezdődött

- Klikkvadász robotok versengése
- Spambot: digitális álca
- Utcai robotok hajléktalanokat vegzálnak
- Autonóm drónok évente több ezer életet oltanak ki
- Térnyerés “fehérgalléros” szakmákban. Marad: cipőfűzés?
- Társrobot: beszél, megérint



AI – szingularAltarizmus vs. Alteizmus

- Szingular**Alt**ás-követők tézisei:
 - Mesterséges szuper-intelligencia, szingularitás
 - Leigáz
 - Cél az elkerülés
- **Alt**heisták tézisei:
 - Az AI csupán csak egy számítógép
 - Turing gép
 - Szintaktikai működésmódú
 - Nem képes önálló gondolkodásra
 - Nem ébred öntudatra



AI vs. AugI

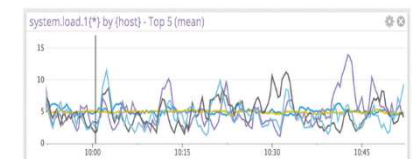
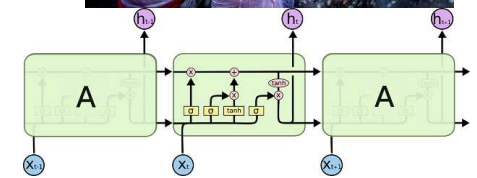
	Big Data	ML	AI	AugI
Fókusz	Adatkezelés	Tanuló/jósló algoritmusok	„Gondolkozó” gépek, érzékelik a világot és reagálnak	Az emberi gondolkodás hatékonyságát növelő eszközök
Módszer	Elosztott adatbázisok	Paraméterezett lineáris és non-lineáris modellek	Neurális háló, logika, tudásalapú hálózatok	Hasonlóság-, relevancia-alapú kapcsolódások
Fontos elemek	Skálázhatóság	Rugalmasság, adaptációs képesség	Autonómia	Augmentáció, személyre szabás, interakció
Fő kihívás	3V	Algoritmusfejlesztés	Emberi gondolkozás követése	Algoritmusok, módszerek az interakcióra
Kimenet	Minta, korreláció	Tanulómodell	Automata intelligens ágensek	Interakció a gondolkodási folyamatok, percepció feltérképezésével
Alkalmazás	BI	Vezérlés, optimalizáció	Robotika, vezérlés	Személyes asszisztensek, gondolkodást segítő eszközök

(A/Aug)Intelligencia rétegstruktúra



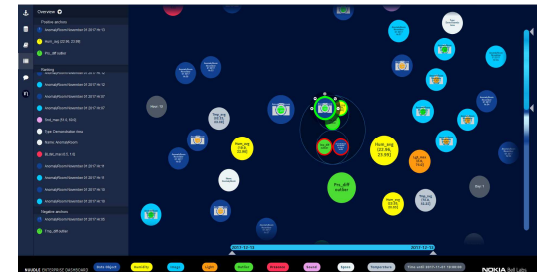
ML/AI/Augl @ Bell Labs Budapest

- DL alapok:
 - Tudás reprezentáció, -szintézis, -tömörítés és -átadás neurális hálózat példányai között
 - Tudás absztrahálása, koncepció tanulása és transzferálása más doménbe
- Alkalmazásterület-specifikus DL és ML:
 - Képi objektumdetektálás, scene discovery
 - Stream, time series analitika
 - Outlier detekció

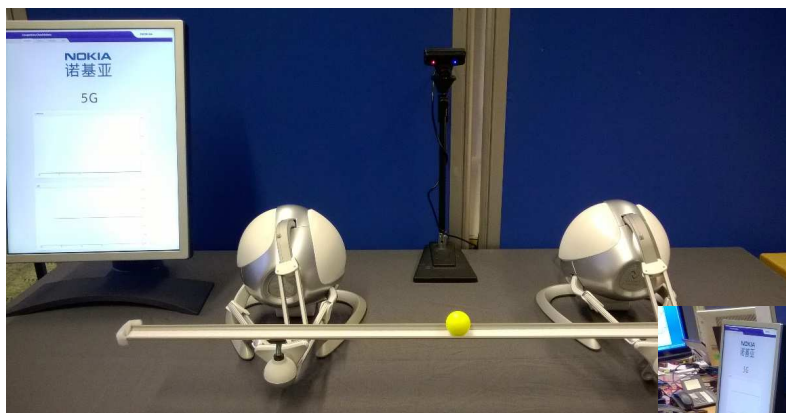


AI/ML @ Nokia

- State of the art technológiák minden területen
- Bizonyos területeken „cutting edge” (Bell Labs, tipikusan)
- Legfrissebb: rádió - Reefshark chipset - jan. 28-án jelentettük be
 - 6 Terabit/s/bázisállomás (3x gyorsabb a piacon levő többi megoldásnál)
 - Masszív MiMo (Bell Labs innováción alapul, AI/ML technológiákat használ)
 - Fogyasztás harmadolás a piacon levő megoldásokhoz képest
- Nem csak a rádió. Use case-ek/projektek területenként: Bell Labs 20+, A&A 10+, GS 20+, Tech 20+, FN 10+, MN 40+



Köszönöm
a figyelmet!



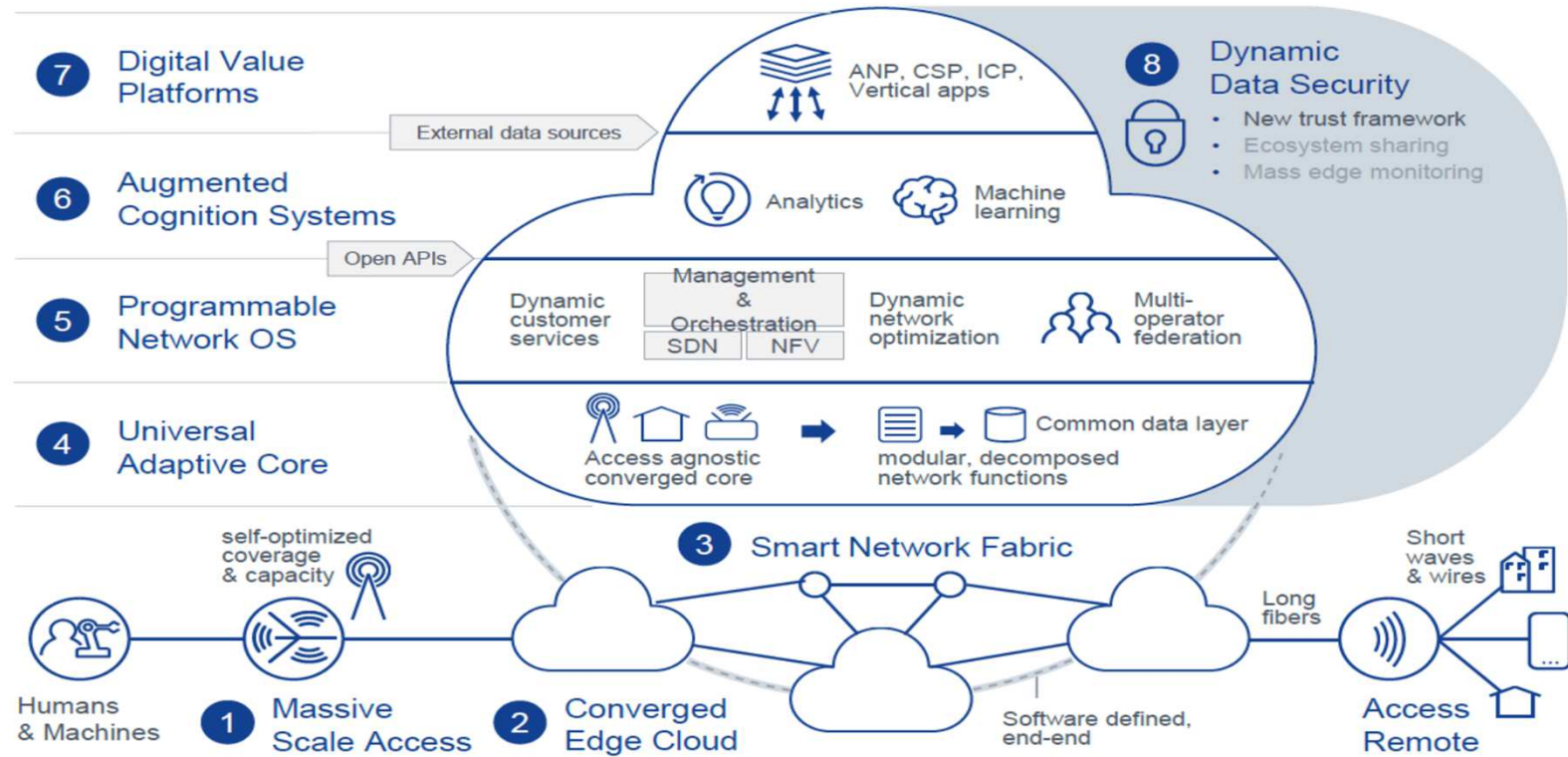
Várunk az eszkösimogatónkban!

© Nokia 2018

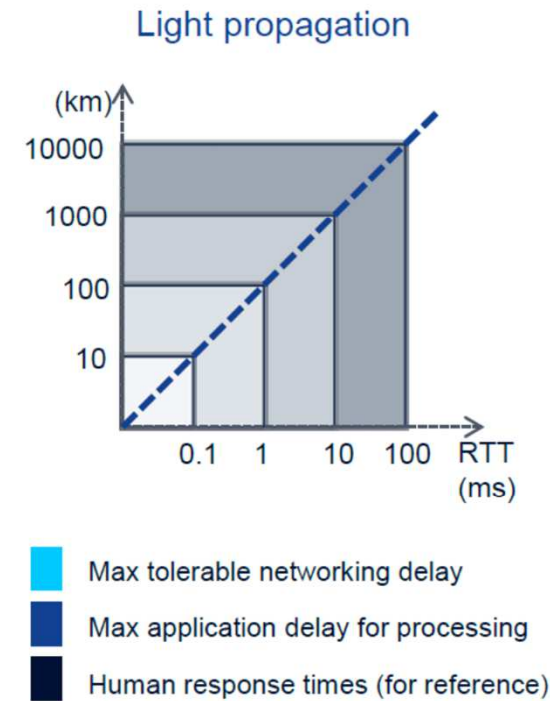
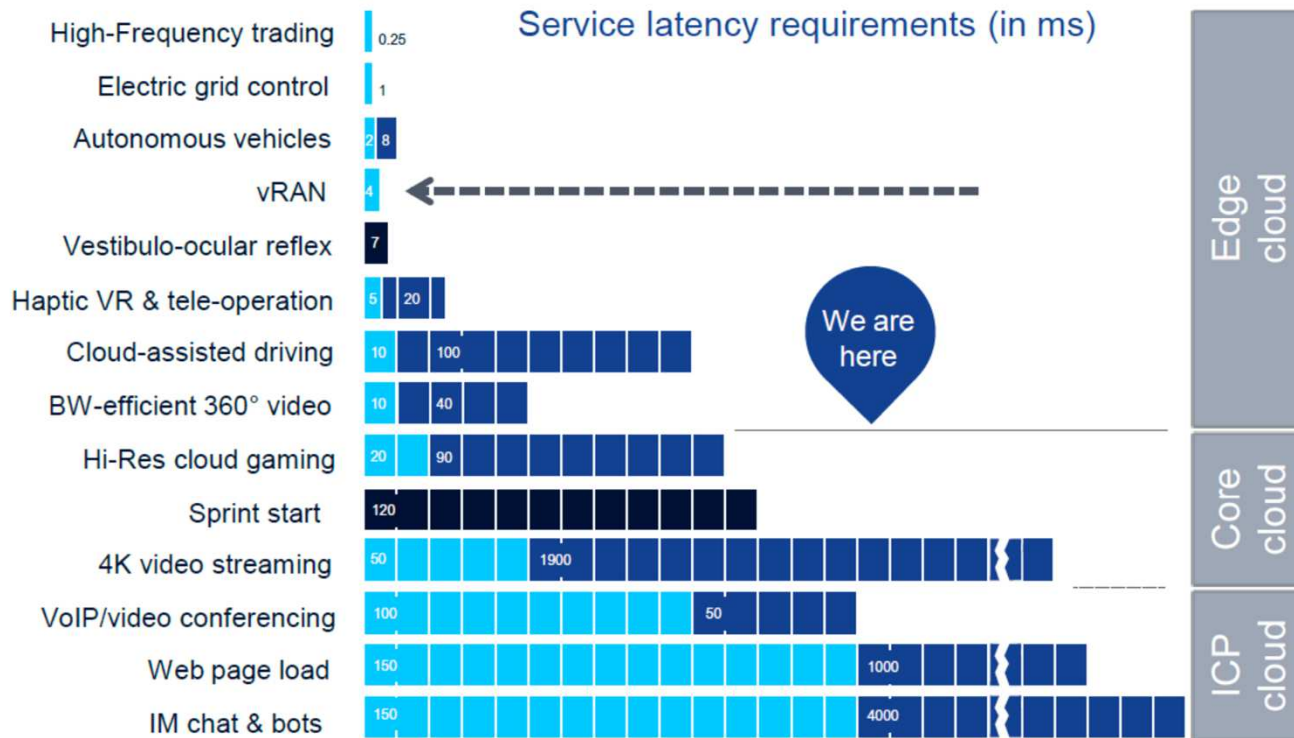


Background

Future X hálózat architektúrája



Késleltetés



Sávszélesség

