

Mit hozna ma Prometheus?



Az AI fejlődését mutatja, hogy a bukácsolva focizó és amőbázó robotokból egyik napról a másikra lesznek szaltózó akrobaták és világbajnok GO játékosok.[..]

Van nálam egy sportszelet... ez az egyik szupertitkos kísérlet egyik kelléke... De hogy bátorítsam a kedves közönséget, az előadás végén valaki megkapja.

Arra kérnélek titeket, hogy a szomszédotokkal beszéljétek meg, hogy szerintetek melyik területen jobbak a gépek az emberekénél, majd egy kis szünet után jelentkezéssel alapon mondjátok meg, hogy mire gondoltatok.

Sokan úgy gondolják, hogy kinyitották pandora szelencéjét, az embereket ki fogják szorítani a gépek, és úgy félnék az AI-tól mint vad a tűztől. Sok szempontot lehet képviselni, és én szeretek optimistán gondolkodni. Amit én látok az egy olyan aranykornak az első évtizedei ami megváltoztatja a világunkról alkotott nézetet. Nem látunk a jövőbe, nem tudjuk megmondani, hogy mire lesz szükség 5 év múlva.

Kérdezték már, hogy mi leszel ha nagy leszel?

Azért vagyok itt, hogy Ti, akik pályaválasztás előtt álltok, mielőtt még belecsöppentek a nagyvilágba - betekintést nyerjétek a napjaink technológiai trendekbe. Pusztán a ti fantáziátokon múlik, hogy hogyan alakul a jövő! Ti milyen módon tudnátok felhasználni pl ezt a programot?

[openpose demo]

Egy gyors kis társadalom kutatás: hányan vagytok humán beállítottságúak? [...]

és kik használtak már olyanokat mint: YouTube, Facebook, Instagram? [...]

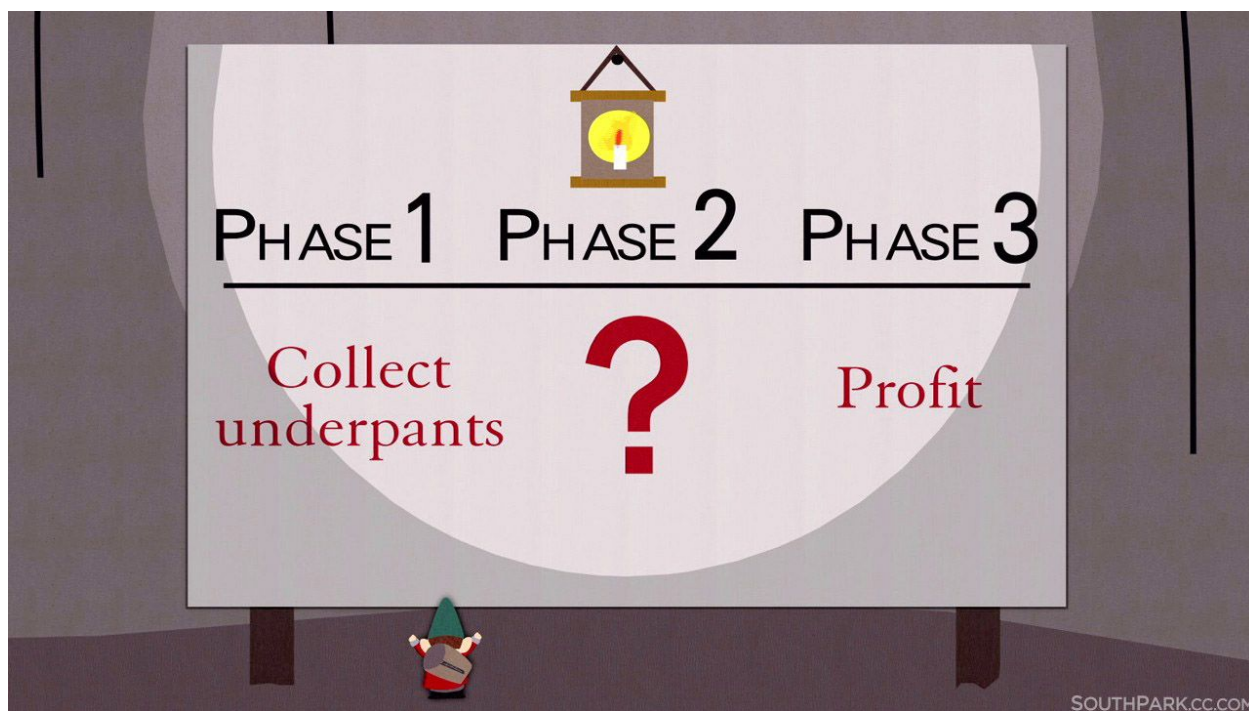
Tinder? - valószínűleg senki nem fog jelentkezni :)

És ki tanított már mesterséges intelligenciát? [...]

Aki az előbb feltette a kezét az most is jelentkezhet. Ugyanis minden sikeres vállalkozás esetében elkerülhetetlen az AI. Használat közben, ahogy az ember kommunikál a világgal akaratlanul is rengeteg info morzsát hullajt el. Kevesen rájöttek, hogy ezek a morzsák aranyat érnek, és hamar be is indult az aranyláz. Később ezek a kis vállalkozások váltak az AI úttörőivé, akiknek köszönhetően ma egyre több embert foglalkoztat a mesterséges intelligencia. De miért olyan fontos az, hogy én melyik videóról melyikre váltok? Vagy hogy melyik levelet nyitom meg és melyiket teszem spam-be? Hol van ebben az érték? A válasz a személyreszabás [...]

minden ember más, és más igényekkel rendelkezik. Az a szolgáltatás amelyik ismeri az igényeit, amit könnyebb használni, azt szívesebben fogják megvenni.

Gondoljunk csak az okos billentyűre, slide typingra a telefonokon - csak tapickoljuk a képernyőt, és egy lerajzolt mintázat alapján kitalálja a gép, hogy mit akartunk írni. Sőt nem csak szavakra figyel, hanem képes a környezet alapján leszűkíteni a behelyettesített szavak listáját. Ha gyakran használunk egy olyan szót ami nincs benne a szótárban - pl a tesómat Gábornak hívják általában... én pedig Zsazsának... [...] és nem csak a Gábor, de a tesó szóra is feldobja mint alternatívát. Micsoda időket élünk... viszont lehetetlen lenne egy ember tudásával ilyen eszközöket csinálni. Nem gondolhatunk minden esetre, mindig lesz saját igény - és mi minél többet tudunk ebből kielégíteni, annál többet érünk a piacon. Viszont ott még nincs vége a történetnek azzal, hogy összegyűjtjük az emberek információját... ebből még nem lesz profit. Nagyon sok **start-up így** gondolkodik. Ezt az üzleti modellt már 1998-ban megfogalmazták a South Parkban is:



Első lépés - gyűjtsd össze a gatyákat... azaz az adatot a felhasználóktól

Második lépés - [...]

És a harmadik lépés a profit.

A második lépés a működő vállalatoknál az AI. - persze én borzalmasan leegyszerűsítettem a nagykutyák üzleti modelljét - de tegyük fel, hogy van rengeteg felhasználónk: ülünk a főnöki hátradőlős székben, egy százdollárossal meggyújtjuk a szivarunkat, és nekiállunk az 1M felhasználó napi visszajelzését átnézni, hogy meg hozzuk a következő döntést? Kizárt. Egy ember jó ha 100 ilyen visszajelzést fel tud dolgozni egy nap, és egy hónap után még a legedzettebbek is megőrülnek. Miért? Monoton, unalmas munka. Egyszerű, nem jelent kihívást. Ettől mi többek vagyunk - nem? Itt jön képbe az AI. Továbbá első sorban innen szorítja ki az embereket a mesterséges intelligencia. Amiről kevesebbet beszélnek az, az hogy helyette mit hoz?

Az AI területén akár **humán**, akár **reál** beállítottságú az ember, akár olvasni, akár írni szeret - mindenkinek van helye. Erre szeretném elsősorban felhívni a figyelmetek. Itt nincs rossz ötlet, nem lehet melléfogni. Új dolgokat *kell* csinálni, megélni a bennetek rejlő kreativitást. Én az MI-nek azon ágával foglalkozom ahol nem szabályokat kell írni, hanem olyan kérdésekre keresem a választ, hogy miként lehetne erre, vagy arra a gépet megtanítani? Ez a deep learning egyik fő kérdése. Az egyik legelterjedtebb és jelenleg legmegbízhatóbb módszer az az amikor példákon keresztül tanítjuk a gépet.

[<https://teachablemachine.withgoogle.com/>]

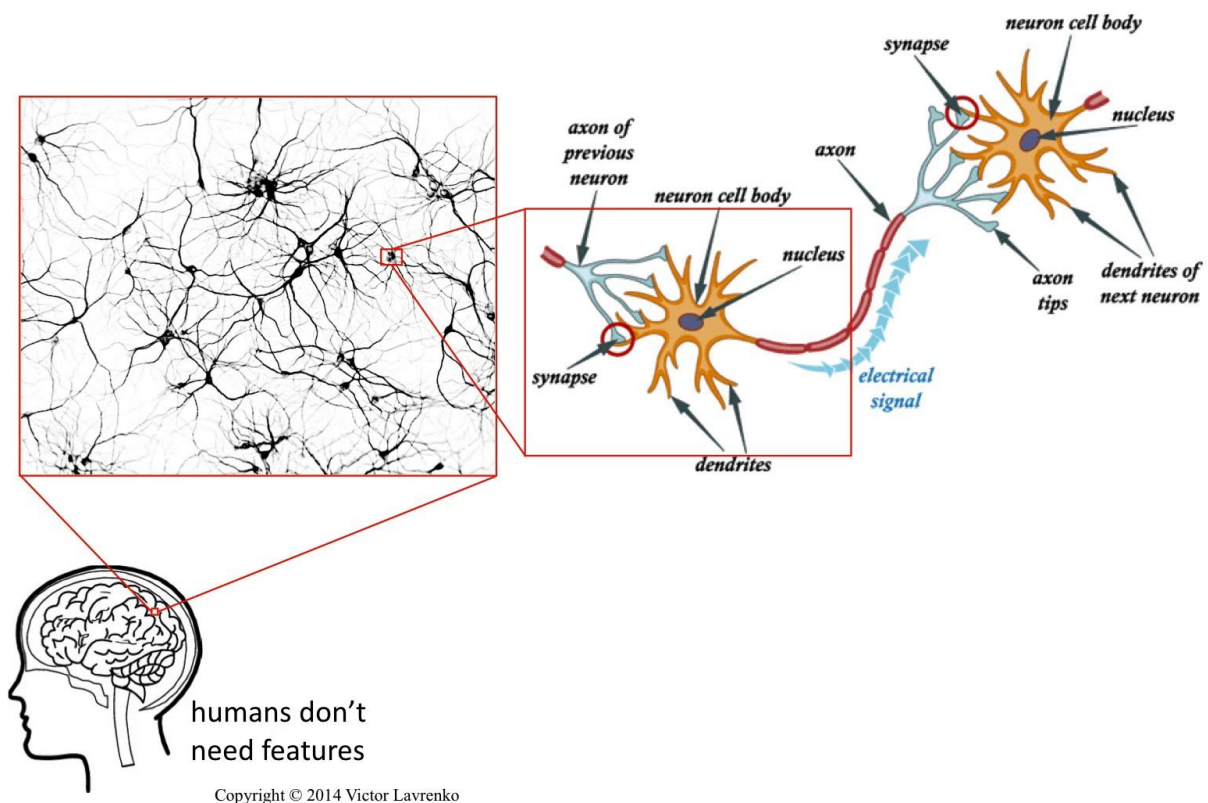
[happy - sport szelet]

[sad - nincs csoki]

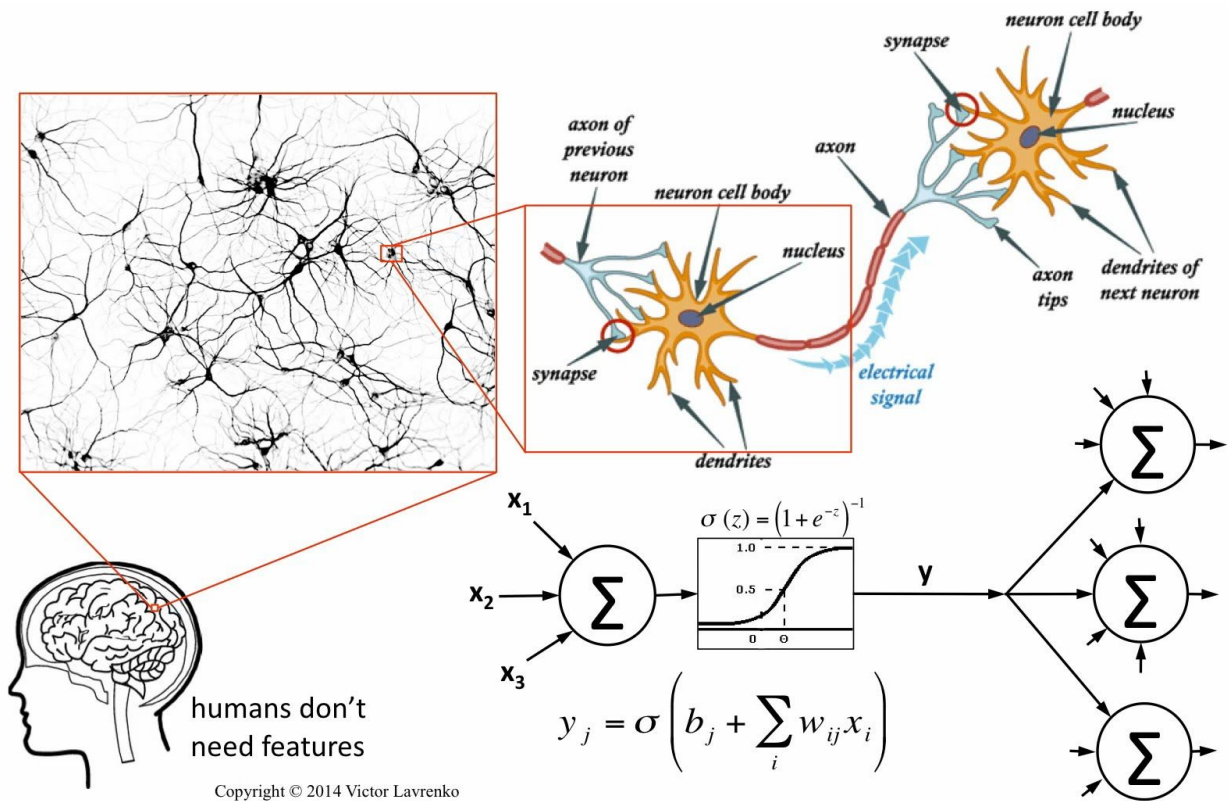
[search - nincs arc]

[<https://deeplearnjs.org/demos/playground/index.html#e4f830b2e7210cc4db82a200c10cac1c>]

De mitől képes tanulni ez a rendszer? A legszebb az egészben, hogy ezeket a rendszereket nem feltálták, hanem *meg* találták. A természet által briliánsra csiszolt agy működése inspirálta ugyanis azokat a rendszereket amik mára átvették a képfeldolgozás birodalmát, legyőzték Lee Sedol go világbájnakot. Ahogy mi a mi agyunk is fokozatosan dolgozza fel az információt, úgy ezek a rendszerek is apró részfeladatot ellátó egységekből állnak:



Az emberi agyban körülbelül 100 milliárd ilyen kis egység található, és egy neuron nagy általánosságban beszélve 10 000 másik neuronhoz kapcsolódik. Ahhoz hogy le tudjuk utánozni az agy működését számítógépekkel, ahhoz le kell csupaszítani a biológiát és megnézni a matekot mögötte:



Persze az emberi agyat közel sem tudtuk még leutánozni. Roppant nagy erőforrással sem vagyunk képesek azt a teljesítményt elérni amire az emberi agy képes. Nem beszélve a fogyasztásról... A témavezetőm szerint az egyik elmegy fél napig egy vajaskenyéren, a másik mellé meg legalább egy szünetmentes táp kell hogy egy macskát felismerjen. Na most melyik melyik... Ugyanakkor mint mondtam, az embernek ha egész nap spam leveleket kellene válogatnia, vagy ismerősöket ajánlgatni a facebookon vadidegeneknek, ne adj isten macskákat felismerni képeken, akkor a haja az égnek állna - míg a neurhálók nem válogatnak, nem unják el a feladatot, és nem romlik a teljesítményük.

Ami fontos különbség viszont, hogy ma, ha az emberi agyat ha le is másolnánk, nem lennénk előrébb. Nem tudnánk kiszámolni virtuálisan a lemásolt agy következő gondolatait. 100 Milliárd sejt átlagosan 10000 kapcsolattal? Hamarabb találja ki a barátnőm, hogy hol ebédeljünk - mint hogy ezt kiszámoljuk. Ez az egyik olyan nyitott kérdés amire rengetegen várják a megoldást.

---- csak ha van idő

Másik dilemma, hogy a napjaink modelljeinek mérete körülbelül egy légy és egy egér agya körül van. És már itt is problémák jelentkeznek, leggyakrabban az olyan esetekben amikor túl kevés tanítópélda van. [..]

Jelenleg egy jó megoldás van erre: olyan példákon tanítunk amiből sok van, majd a kevés példán *finomhangoljuk* a gépünket. Ezt nevezik **transfer learningnek**. Hogy egy kicsit jobban szemléltessem: Van két barátunk akivel elmegyünk egy hétvégre a francia alpokba. Mind a ketten elhatározták, hogy elkezdenek snowboard-ozni. Az egyikőjük már magabiztosan tud síelni, a másik még soha nem síelt. Az utolsó napon vajon ki fog jobban boardozni? Valószínűleg az a barátunk amelyik már síelt. Pl amikor nem csak arra vagyunk kíváncsiak, hogy mi van a képen, hanem hogy az hol van - akkor nagyon gyakran egy már jó képfelismerőt tanítanak meg dobozokat rajzolni

```
[YOLO] [cd ~/yolo-9000/darknet] [make -j7] [./darknet detector demo cfg/combine9k.data  
cfg/yolo9000.cfg ../yolo9000-weights/yolo9000.weights -thresh 0.15]
```



Mire használhatunk egy ilyen programot?

Bármire amire mi bekötjük.

Hogy hozzak egy két példát, amivel már biztosan találkozott mindenki:

- Spam szűrő
- Hangfelismerő - Feliratozó
- Fordító
- Felolvasó
- Kereső-motor
- Arcfelismerő
- hangulatfelismerő
- Útvonaltervező
- És még sorolhatnánk - ötletek?

Ugyanazon az alapelven működnek ezek a programok. Nagy neurális hálózatokon, ez a deep learning. Már a múlt évezredben eljutottunk a Holdra, lőttünk fel műholdat ami automatikusan állt pályára, egy szuperszámítógép többször is megverte a sakk világbajnok Gary Kasparovot, de 10 éve eszünkbe nem jutott, hogy megkérdezzük a számítógépünket, szerinte mi van a képen. 5 éve pedig elképzelhetetlen lett volna, hogy a hangulatunk szerint fessen egy számítógép... Hogy mire gondolok?

[emo-style demo]

```
cd ~/debug-style-demo/vdk_datacollection_gui
```

```
workon cv
```

```
ipython main.py
```

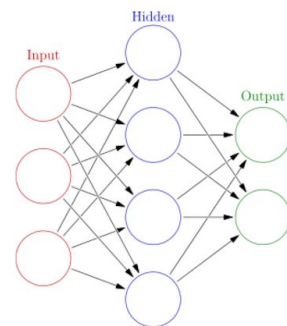
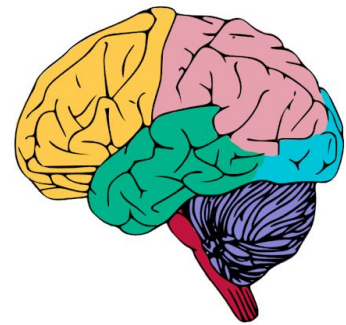
az egyik Deep Learning guru, Andrew Ng mondogatja: általában amit egy ember egy másodperc gondolkodási idő alatt meg tud csinálni, azt a számítógép is meg tudja oldani. [..]

Persze ez nem azt jelenti, hogy szaladgáljunk egy stopperrel a kezünkben és mindent írjunk le papírra amit sikerült egy másodperc alatt megcsinálni - aztán menjünk a kickstarterre céget alapítani... [..] Aki inkább vezető személyiségű kreatív egyénnek tartja magát, és akit az érdekel, hogy és mint lehet egy sikeres vállalkozást építeni az AI-ra vagy a már meglévőt okosítani / *felvillanyozni* az keressen rá Andrew-ra és az AI az új elektromosság témára.



AI is the new electricity

- Andrew Ng



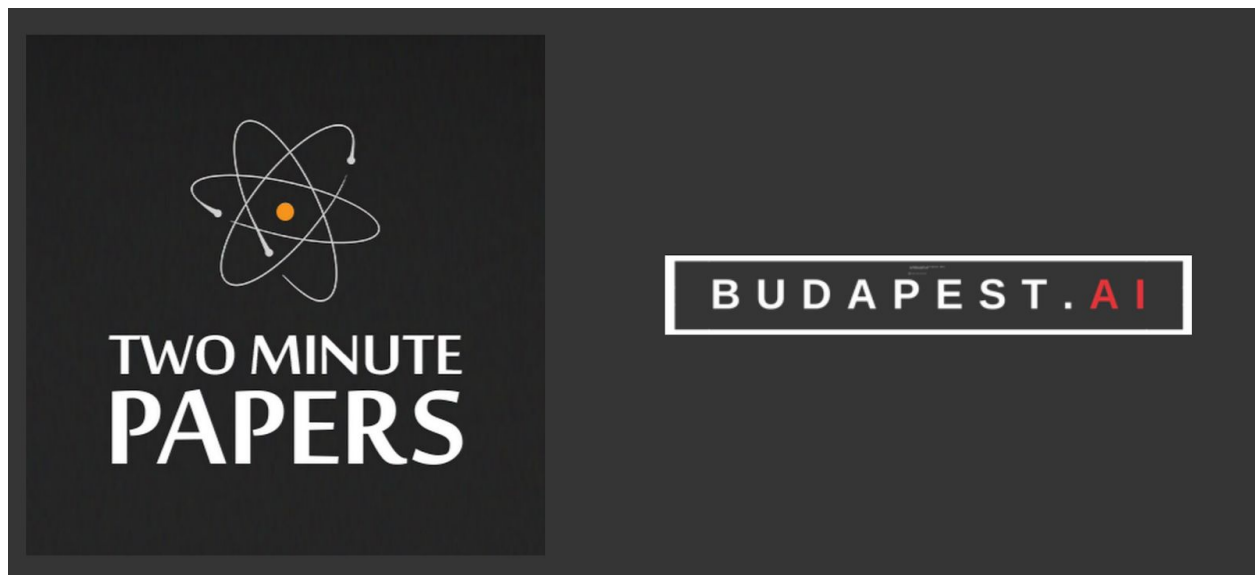
Akiben pedig matekos / bioszos vér folyik és inkább az agy működése és konkrétan a számítógépek tanítása érdekel az pedig keresse fel Michael Nielsen: neurális hálók és deep learning online kurzusát.



Neural networks and Deep Learning

- Michael Nielsen

Aki aktívan szeretne részt venni a legújabb fejleményekben annak javaslom Fehér-Zsolnay Károly 2 perces cikk összefoglalóit és a hamarosan megrendezésre kerülő BudapestAI



Az előadás végéhez érve marad a kérdés: az emberiségnek egykor a tüzet hozta le az égből Prométeusz a titán. Hatalmas, nyers zabolázatlan potenciál - ami szolgálhatja az emberek javát de hatalmas pusztítást is okozhat. Se nem jó és nem gonosz a tűz [...] Az

hogy ma az AI-ból mit csinálunk: olyan eszközöket amik élhetőbbé teszik a mindennapjainkat vagy pusztító fegyvereket - az kizárólag a mi felelősségünk.

Használjuk hát okosan ezt a lehetőséget!

Köszönöm

** Jolly joker így az előadás utáni kérdez-felelek körben: Van / lesz a mesterséges intelligenciának valaha személyisége?

- Szerintem nem, és nem is kell, hogy legyen. Ezt nem egy emberként kell elképzelni, rengeteg film is arról szól, hogy antropomorfizálják az MI-t és az emberek érzelmmel kötődnek hozzá. Ez kb olyan mint ha elkezdenénk ölelgetni egy markolót... non-sense.. Bár mégis van aki erre gerjed... a lényeg, hogy nem szabad, hogy a saját érzelmi világunkat befolyásolják a mesterséges "személyiségek", mert az tényleg ártalmas lehet. Az MI egy eszköz.
- [Srác talpig öltönyben jelentkezik]: nem tudom... de én szeretem az autókat.

Mindenki: WTF?

Case study... talán egy kicsit erőltetett, de máshoz jó lehet.

a gépek logikája nem az emberi logikára épül, hanem azok saját szabályrendszer alakítanak ki. Egyik legfontosabb velejárója, hogy képesek a környezetük szerint változni. Félelmetes, hogy milyen sebeséggel söpri félre a korábbi szakértői tapasztalatot az új

paradigma. Sok területen gyorsabb, ügyesebb és pontosabb az embernél, és kifejezetten hatékony a tehermentesítésben az egyszerű feladatok átvételével. Ez a jelenség teljesen átformálja a világot, aminek Ti vagytok a fő szereplői.

Az életmentés talán az egyik olyan dolog, ahol minden lehetséges eszközt meg kell ragadni, ahhoz hogy értékes órákat, perceket, akár másodperceket nyerjünk - gyakran ezen emberéletek múlnak.

Csukd le a szemed és képzelj magad a következő helyzetbe:

2017, a barátnőddel a ültök egy csili-vili hotel legmagasabb emeletén. Várod, hogy kimenjen a mosdóra, hogy bele tudd tenni a pezsgőspoharába a gyűrűt amivel megkéréd a kezét. Amikor kimegy, ökölbe szorul a gyomrod, összeszeded a bátorságod, beledobod, csobban egyet és elnyelik a buborékok. Miközben azt nézed, hogy mennyire lehet látni a pohár alján, a pincér kacsint rád és elindul feléd érdeklődni. Kezében egy ezüst tálca tele mindenféle csillogó kristály pohárral. Miközben sétál feléd a pincér, valami halk morajlást hallasz... először összekoccannak a poharak, majd hatalmas csörömpölés közepette a földre rogy a pincér, kezéből kiesik a tálca és elkezd remegni a talaj a lábad alatt. Hirtelen mindenki nézi, hogy mi a fene történhetett. A pincér épp csak feltápáskodik, mikor újabb morajlás hallatszik, a villany elmegy, vörös fény kigyullad. Te felállsz, hogy a barátnőd megkeresd, de mindenki rohan a vészkijárat felé mint a veszett csőcselék, és elsodornak. A pincér segít felállni és téged is beterel a lépcsőházba, hogy minél hamarabb kijuss. Visszanézel rá és ő kacsint egyet.

Földrengés - adott a helyzet. Ilyenkor a katasztrófavédelmi egységek előzönlík a helyszínt, és megkezdődik a mentés. A mentésnél hogy hatékony legyen szabályszerűen kell eljárni. Leegyszerűsítve ez kb. Ilyesmi:

- Megnézed ki jutott ki, és összeveted a vendéglistával - megnézed ki hiányzik még és bemész érte
- Keresd meg aki még bent van
- Le tud egyedül jutni?
 - Igen - akkor kiküldöd az épületből
 - Nem
- Tudsz rajta segíteni, hogy egyedül is kijusson?
 - Igen - akkor segítesz
 - Nem
- Kint egy orvos el tudja látni?
 - Igen - akkor kiviszed

- Nem - na itt mit csinálunk? [...] továbbmegyünk.
- Amíg nem üres a listád addig menj vissza az első pontra

Gyakorlatban ezen az öt ponton egy gondolat kíséretben könnyen végigmehet az ember - de ott a helyszínen rengeteg olyan dolog van amire először nem is gondolnánk.

Vegyük rögtön az elsőt: nagyon gyakran nem "érkezési sorrendben" látják el a betegeket a kórházban, a baleset helyszínén pedig annál kevésbé. Az életveszélyben lévők a stabilizálható sebesültek elé kerülnek, míg lehet, hogy az aki csak enyhe sérülést szenvedett a kapacitás miatt várakozásra kényszerül - neadjisten addig romlik a helyzete hogy előre veszik. Ez nagy körvonalakban a *triage* rendszere és azért van rá szükség, mert nagyon ritka az a helyzet amikor annyi orvos van mint páciens. Az is rengeteget befolyásolhat, hogy a beteg egy tapasztaltabb orvoshoz kerül vagy egy kezdőhöz - de a történések hevében gyakran kényszer megoldásokra van szükség. *Ugyanabban* a helyzetben minél több információ áll rendelkezésre, annál jobb döntést lehet hozni. A rendelkezésre álló erőforrások (tapasztalt orvos, erős fizikumú orvos, kis termetű orvos) kihasználása komolyabb probléma mint hinnénk. A triage-olás során dől el, hogy kire mennyi figyelem fog fordulni, és minél több orvos / ápoló dolgozik ezen annál hamarabb kerül sor a feladatok kiosztására és a mentés megkezdésére. A felderítés minden másodperce aranyat ér. Kérdem én, nincs meg mindenünk ahhoz hogy ezt felgyorsítsuk? Kinek volt gyerekkorában távirányítós autója? [...] Kinek van okos telefonja? [...] és kinek van duct-tape-je otthon :) ? Vegyük figyelembe, hogy vészhelyzet van és nem Tesla modell bemutató.

Nem kell ide háborús-hernyótalpas falbontó droid, se VR-os drónpilóták - Ki hallott már az önjáró autókról? Itt ugyanaz a feladat, csak nem táblákat kell felismerni, hanem embereket. Ma egy iPhone 6 120M-szor annyi utasítást tud végrehajtani mint az Apollo 13 korában a NASA gépei. 4G Mobil neten keresztül (ideális esetben) akár 60 MB-ot lehet másodpercenként továbbítani. Amint felismerünk valamilyen hangot, mozgást, vagy arcot a kamerán egyből lehet a telefon kamerájának a képét (és a GPS koordinátákat továbbítani, lehet hívást indítani. [...] stb, stb)

Gyakran az a probléma, hogy a törmelék eltorlaszolja az utat, és bár saját lábon tudna távozni az illető, egyszerűen nem tud kijutni. Sokkal súlyosabb a helyzet, ha sürgős ellátásra van szükség, legyen az akár csak egy tankönyvi elsősegély feladat. Pl nincs kötszer. Tudjuk, hogy mennyi múlhat ilyen apró dolgokon - de ha ismerjük ezeket a információkat rögtön tudjuk, hogy hova kell küldeni a hidraulikus emelő csapatot, a kiskocsival eljuttathatjuk az elsősegély eszközöket, stb.

Hol lehetne még gyorsítani az egész rendszert?

honnan tudod, hogy még ki van bent? Hogy keresel meg valakit, ha életedben először jársz ebben az épületben és nem tudod, hogy néz ki az a valaki? [...] Tegyük fel a hotel feketedobozában a kamera biztonsági rendszerén keresztül beazonosíthatod, hogy az illető utoljára hol tartózkodott. Manapság már egész tisztességes felbontásban rögzítenek igen nagy látószögben ezek a kamerák (gondoljunk csak a GoPro-ra), tehát nem egy ugráló rózsaszín pacát fogunk keresni. Mennyivel gyorsabb lenne, ha csak ennyit kérdezhetnénk, hogy XY hol volt látható legutoljára? Ott a Google, ott a YouTube, ott a Facebook, ott van Siri - ők olyan jól szokták tudni, hogy mire van épp szükséged - erre miért ne lehetne használni az ő tudásukat? Hát az a helyzet, hogy lehet. Semmibe nem kerül letölteni egy ingyen elérhető programot, ami egyszerűen bejelöli, hol vannak az emberek a képen [OpenPose example]. Amint a recepció bejelentkezik, onnantól kezdve pedig mindenkinek jár egy saját pálcikaember. Ha megkérdezzük aztán, hogy hol volt az utolsó alkalom amikor XY pálcikaembere szerepelt bármelyik kamerán, akkor milisecundumok alatt megkapjuk azt is - feltéve, hogy működik még a kamera - hogy milyen állapotban van: segítségre szorul-e, vagy sem.

Persze még itt a kérdés, ki dönti végül el, hogy melyik orvos hova megy? A szervezés itt olyan komplexitású, hogy egy orvos, ráadásul a legtapasztaltabb orvos rögtön kiesik a képből, még ha részfeladatokat el is tud látni. A nyers információ még magában nem ér semmit. Kell valaki aki azt jól fel is tudja használni. Mint a sakk esetén: mind a két játékos lát mindent, mégis az egyik jobban tudja hasznosítani a rendelkezésre álló információt. Ismert, hogy a sakkban már '97-ben pusztán erőfölénnyel legyőzték a világbajnokot. Ez talán a legérzékenyebb kérdés: pusztán a kisebb kár elvén hozhat-e jobb döntést egy akármilyen algoritmus? Még ha jobb is a döntés: lehet-e ember életekről döntenie egy gépnek? Mindenkinek triviális, hogy a Te barátnődet kell először kihozni... vagy az enyémet? Vagy az igazgató barátnőjét? Vagy a feleségét :) ? Ugyanúgy adott a kérdés, amikor az erkölcs-mérnökök önvezető autót építenek: elszakad a fék, üssem el aki a zebrán van, vagy rántsam el a kormányt és az utasaim életét sodorjam veszélybe? Nem éreznénk magunkat hátbaszúrva amikor mást részesítene a saját rendszerünk előnyben helyettünk? [...] Hagynánk, hogy minket vonjanak felelősségre, ha mégis a mi javunkra dönt? [...]

Ez szerintem örök kérdése marad az AI-nak, nincs jó vagy rossz válasz. Ez ijesztő, és ezért félünk annyira tőle. Ez a veszélyes, nem az AI... mindenki tudja a "a félelem a Sötétoldal kapuja." :) ("A félelem dühöt szül, a düh gyűlöletet, a gyűlölet pedig kint és szenvedést."-fyi). Olyan ez mint a tűz. Se nem jó, se nem rossz. Erő van benne. A mi feladatunk, hogy megismerjük, megzabolázzuk. Ettől vagyunk többek az állatnál. Az hogy ez az erő jó célt, vagy rosszat szolgál pedig teljes mértékben a mi felelősségünk. Képzeld el az első embert aki bevitte a barlangjába az égő fadarabot. Legalább olyan meglepetés

fogadhatta, mint engem fogadna, ha bejönnék ide lángoló fával. Valószínűleg nem csak hülyének néznének, de egyenesen ártalmasnak. Hála Istennek nem mi vagyunk az elsők. Ott van az Uber, a Tesla, a SpaceX, az elcsépeelt nevű óriások mint a Facebook vagy a Google. Ők a nagyszabású terveikkel áttörték a bizalmatlanság gátját. Megmutatták, hogy lehet jóra használni az AI-t.

Okos szerkentyűkből persze lehet milliószámra ötletelni, hogy mi jönne még jól: infrakamera, exoskeleton, röntgenszem, meg altatólövédékes karóra - vagy mindez *valami AI-os cuccal* megfűszerezve? miért is ne? de amire igazán szeretnék hangsúlyt fektetni, az az, hogy már *most*, a napjaink eszközeivel és a publikusan elérhető programokkal elkezdhetünk kísérletezni, prototípusokat gyártani, sufnituningolni - és a legfontosabb az emberek életét jobbra tenni. Nem csak vészhelyzetekben lehet tehermentesíteni az embert. Számos hétköznapi felhasználás is van, ami hasznos lehet:

- ??példák??
-

Sőt még hasznosnak se kell lennie, az AI-al lehet szórakozni:

- Képgenerálás szöveg alapján
- CycGAN - zebra horse
- Style transfer

Kombinálhatjuk is:

- emo-style

Nem kell hozzá szerverpark, milliárdos felhasználósereg - egyszerűen csak ki kell nyitni a csipánkat és figyelni kell a szemünk előtt bekövetkező forradalmi újításokra.

Úgy szól a mondás, hogy aki a tűzzel játszik, az megégeti magát. Ez itt is igaz. Egy részről komolyan kell venni a társadalmi következményeit annak amit alkotunk. Én személy szerint hiszek abban, hogy *itt* [.] senki nem akar rosszat tenni. Még akármennyire-nagyon-sok pénzért sem. Az erkölcsi morál mellett ugyanakkor van pár gyakorlati buktató is amit többen tévesztenek szem elől. Az hogy *nem akarom kigyújtani a házat*, és *nem gyújtom ki a házat* nem ugyanaz. Ismerni kell, hogy jelenleg mit tud az AI:

- Milyen feladatokra lehet használni?
- Milyen feltételekkel működik?
- Hogyan működik?
- Hogyan *nem* működik? Azaz hogyan ismerjük fel ha rosszul működik?

--Jelenleg itthon az orvoslásban (General Electric, Mediso), a pénzügyi világban (OTP, Morgan Stanley), az autóiparban (Bosch, Audi), a start-upoknál mindenki felkapja a fejét ha

meghallja hogy mesterséges intelligencia - tanuló algoritmusok. Az egyesült államokban az egyik aranykorát éli az AI és mint minden trend, egy kis késéssel itthon is egyre inkább veszik mint a cukrot. Az open-source, bárki számára elérhető algoritmusokat szeretik lekapni a polcokról és kijelenteni AI van a termékben. Ezután - mondván, hogy AI van a termékben - már jön az elvárás, hogy csináljon meg mindent rögtön, magától. Nem erről szól az AI, vagy legalábbis még nem. Nem szabad mindig csak a polcra levenni dolgokat.

--