

Mi az a deep learning?



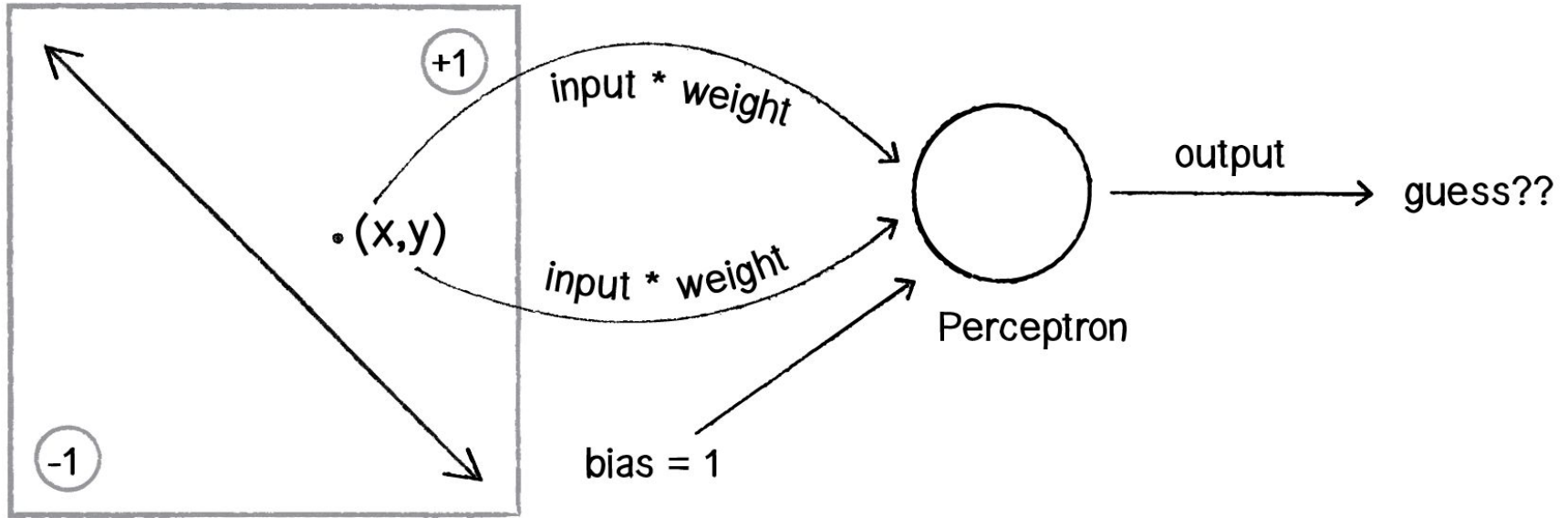
Varjú Zoltán
2018.06.06..
MIBE

Mi az a deep learning?

- Neurális hálók
 - McColluch-Pitts modell
 - A perceptron vita
 - Konnekcionizmus
- Moore törvénye és a GPU-k forradalma
- Deep learning, egy ötlet megvalósulása
- Korlátok és lehetőségek

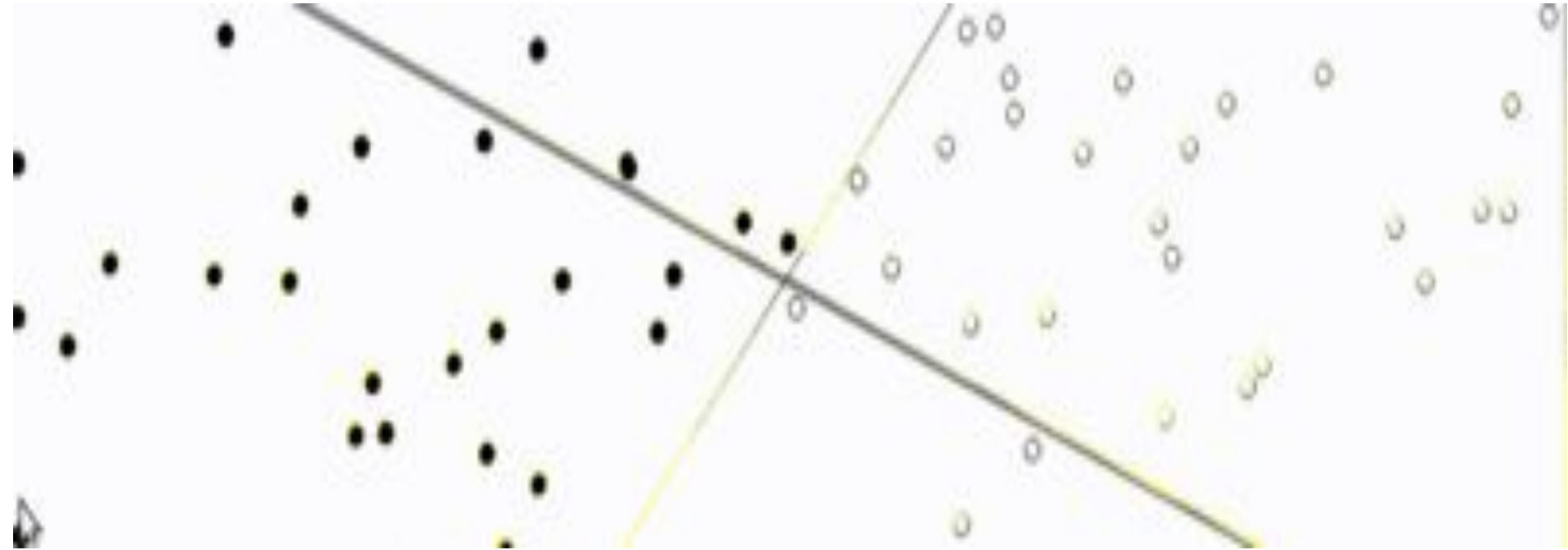
Neurális hálók

Perceptron - McCulloch, Pitts 1943

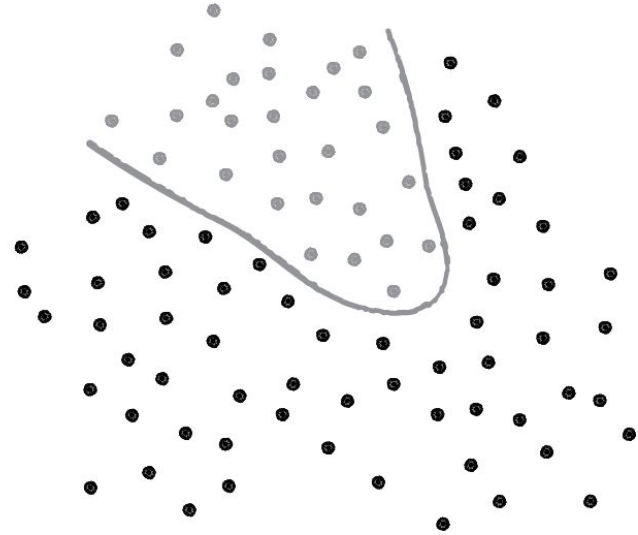
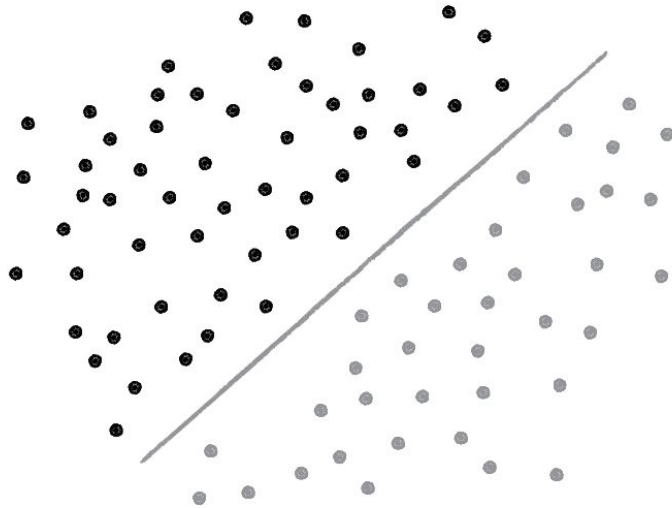


Forrás: <http://natureofcode.com/book/chapter-10-neural-networks/>

Perceptron

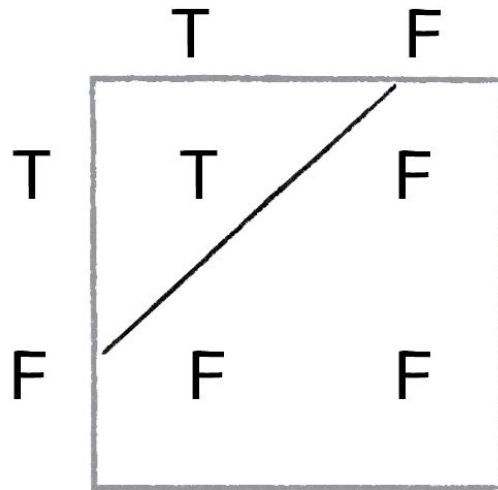


Minsky - Papert: Perceptrons (1969)

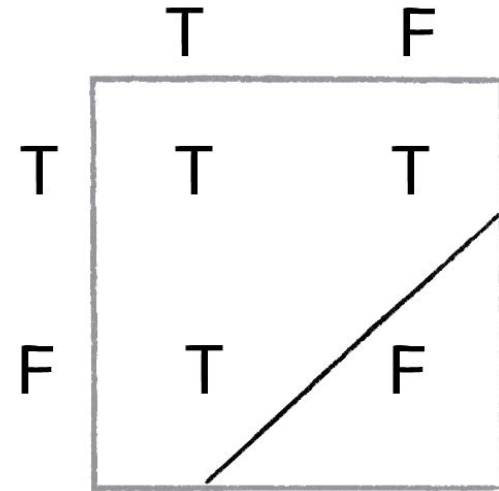


Perceptron vita

AND



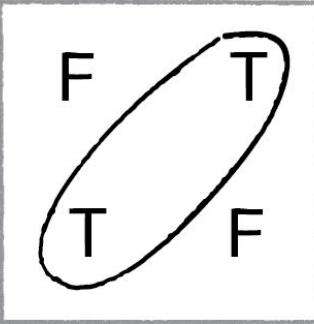
OR



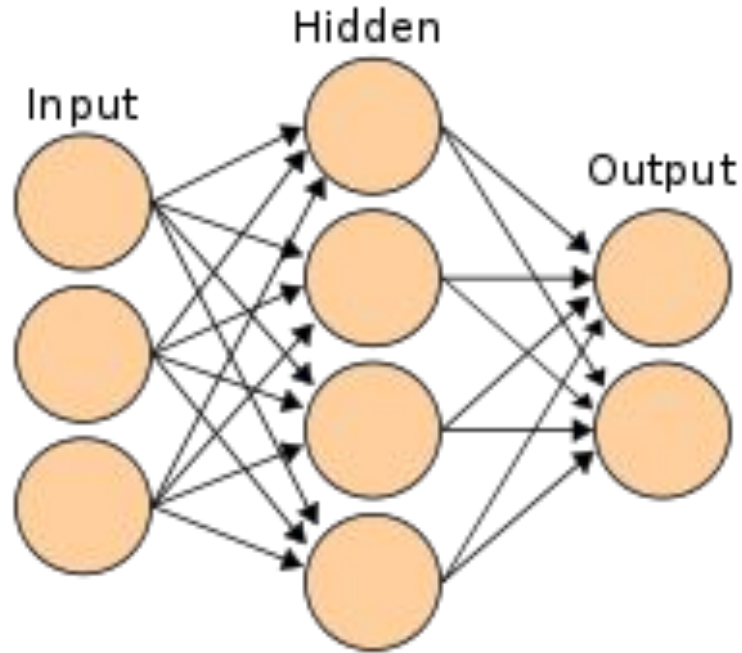
Perceptron vita

XOR

	T	F
T	F	T
F	T	F

A 2x2 truth table for the XOR function. The columns are labeled 'T' and 'F', and the rows are labeled 'T' and 'F'. The cells contain the results: (T,T) is F, (T,F) is T, (F,T) is T, and (F,F) is F. A diagonal oval is drawn around the two 'T' cells, representing the set of points where the XOR function is true.

Konnektionismus - PDP (1986)



Moore törvénye és a GPU-k

Nvidia GeForce256 - 1999

World's
First
GPU

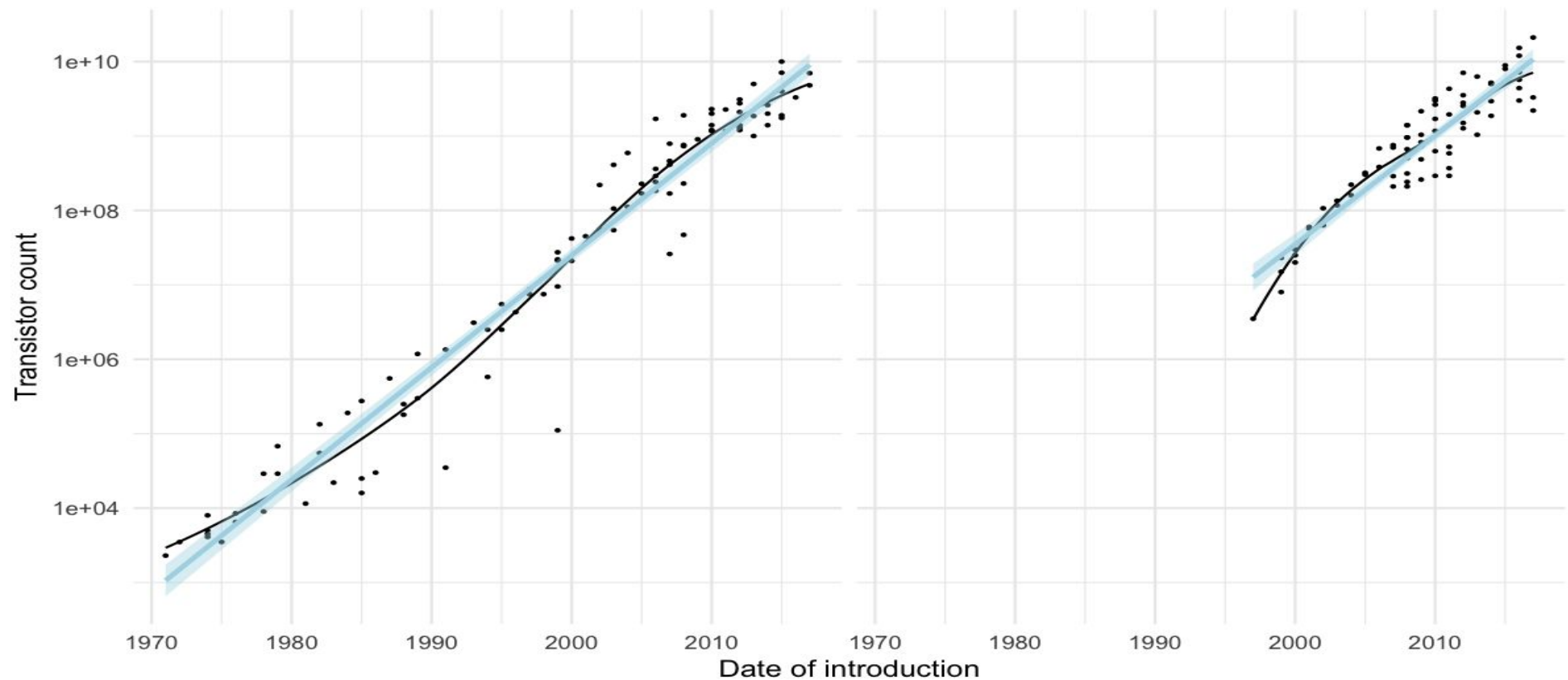


Moore's Law continued

Still linear

CPU

GPU



https://en.wikipedia.org/wiki/Transistor_count | <http://coulmont.com/>

Akkor mi is az a deep
learning?

Deep Learning

A konnekciónizmus találkozása sok adattal és GPU-val
2006-ban (Hinton et al.)

Paradigmaváltás?

Miben más?

Pro

- Hihetetlen pontosság
- Transfer learning (más, általános modellek által tanult reprezentációk újrahasznosítása)

Con

- Rendkívül adatigényes
- Nehéz a hiperparamétereket beállítani
- Nehéz szakembert találni
- Éles alkalmazásban az architektúrát nehéz felállítani

Köszönöm a figyelmet!

zvarju@precongox.com

@zoltanvarju

<http://kereses.blog.hu/>