

Gymnázium Christiana Dopplera, Zborovská 45, Praha 5

ROČNÍKOVÁ PRÁCE
Regresní neuronové sítě

Vypracoval: Lukáš Čaha
Třída: 8.M
Školní rok: 2017/2018
Seminář: Seminář z programování

Prohlašuji, že jsem svou ročníkovou práci napsal samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů. Souhlasím s využíváním práce na Gymnáziu Christiana Dopplera pro studijní účely.

V Praze dne 16. prosince 2017

Lukáš Čaha

Obsah

1	Úvod	3
2	Základní pojmy	4
2.1	Neuron	4
2.2	Jádro	4
2.3	Synapse	4
3	Závěr	5
	Literatura	6
	Přílohy	7

1. Úvod

Ve světě se nachází mnoho dat v mnoha podobách a v dnešní době se dostáváme do bodu, kdy nestačíme všechny třídit a využívat na 100 %.

Neuronové sítě jsou vrcholem lidské práce v oblasti informačních technologií. Mohl bych je přirovnat k lidskému mozku. A důvodem proč je zde zmiňuji je právě jejich všestranost. Sítí můžeme pouštět dva typy dat. Jedak lidmi vyhodnocené, a poté nevyhodnocené u nichž budu chtít výsledek. Neuronové sítě se podle prvního typu dat naučí jaká je souvislost mezi vstupem a výstupem a pak můžou přibližně určit výstupy dat druhého typu. Pokud byla v první řadě síť správně designovaná můžeme očekávat výsledky s poměrně velikou přesností a rychlostí zpracování, na jakou jsem zvyklí u počítačů.

Touto prací bych chtěl rozebrat neuronové sítě na úroveň pochopitelnou i pro středoškoláky, kteří by chtěli začít se strojovým učením, což je obor zahrnující moderní způsoby práce s umělou inteligencí.

2. Základní pojmy

2.1 Neuron

2.2 Jádro

Aktivace je hodnota mezi nulou a jedničkou ($a = 0.73$). Tahle hodnota určuje míru zapnutosti neuronu. Více aktivované neurony můžou mít větší vliv na neurony v síti přímo následující. Aktivace neuronů jsou závislé na datech, takže není možné měnit jejich hodnoty přímo.

Normalizační funkce upravuje příchozí signály, tak aby následně vytvořená hodnota zapadala do rozmezí aktivací. Přejdou-li do neuronu 4 signály všechny s maximální hodnotou bude aktivace neuronu velmi blízko 1.

2.3 Synapse

Synapse je spojení mezi dvěma neurony. Toto spojení zajišťuje, že aktivace neuronu v síti je závislá na aktivacích předchozích neuronů.

Váha ovlivňuje spoje mezi neurony. Váhy spojení tvoří dohromady povahu sítě. Z libovolných vstupních dat můžou upravováním síly spojení (synapsí) vyvodit libovolné výstupní data.

3. Závěr

Toto je závěr mé ročníkové práce.

Literatura

- [1] Birge J. R., Wets R. J.-B. (1987): Computing bounds for stochastic programing problems by means of a generalized moment problem. *Mathematics of Operations Research* **12**, 149-162.

Přílohy