

## Přehled požadovaných znalostí předmětu VIK004 Strojové učení – neuronové sítě

- Čím se obor *strojové učení* zabývá.
- Co se rozumí pojmem *strojové učení*, čemu a jak se mohou stroje učit.
- Jakých oborů strojové učení využívá.
- Jaké jsou základní metody strojového učení, čím jsou inspirovány.
- Co je nutno určit pro volbu vhodné učicí metody.
- Co znamenají pojmy data, znalost, šum, informace. Jakou tvoří hierarchii.
- Jaký význam mají pojmy *výkonnost*, *prostředí*, *znalost*, jaký je mezi nimi vztah.
- Uzavřená a otevřená doména, čistá a zašuměná data, pozitivní a negativní příklady.
- Faktory ovlivňující učení.
- Učení řízené a neřízené, on-line a off-line, inkrementální a neinkrementální.
- Způsoby reprezentace znalosti algoritmů učení.
- Induktivní, deduktivní a abduktivní učení, rozdíly. Proč ve strojovém učení převažuje učení induktivní.
- Co jsou to *trénovací* a *testovací příklady*, jaký je mezi nimi vztah a proč.
- Co se rozumí pojmy *generalizace*, *nedostatečné naučení se*, *přeučení se*.
- Co je to *umělý neuron*, jak a čím je inspirován, z čeho se skládá.
- Na čem je založeno učení umělého neuronu (perceptronu).
- Co se rozumí *lineární* a *nelineární* oddělitelností dat.
- Které booleovské funkce lze perceptronem realizovat, které ne, proč tomu tak je.
- Jak se perceptron může naučit některou základní booleovskou funkci.
- Proč se jeden perceptron není schopen naučit libovolnou booleovskou funkci.
- Co přináší propojení více perceptronů do sítě.
- Jaká základní pravidla se používají pro trénování perceptronu.
- Jaká je role chyby perceptronu při jeho učení, jak se chyba stanovuje.
- Jakým způsobem se učení ukončuje.
- K čemu je *učicí konstanta*.
- Co je to *nelineární perceptron*.
- Proč se vytvářejí *vrstvené sítě*, co se rozumí pojmem *vrstva*, jaký je přínos vrstvených sítí.
- Na čem je založeno učení vrstvených sítí, jak učení probíhá.
- Co je principem *klasifikace (kategorizace)* pomocí neuronové sítě, co a jak se síť učí.
- K čemu je kategorizace prostřednictvím neuronové sítě vhodná.
- Jaký je vztah mezi typem, množstvím a kvalitou dat a učením neuronové sítě z hlediska např. zpracování elektronických dokumentů.

*Pozn.: Pro absolvování předmětu je zapotřebí znát principy strojového učení a umělých neuronových sítí. Matematický popis se nevyžaduje.*