

Kapitola 1

Strojové učení

TM: Napsat, že budem prezentovat kódy, které nebudou nutně nejsprávnější ani nejefektivnější, zato budou usilovat o co největší srozumitelnost. V praxi člověk použije knihovnu.

Poskytnout jednoduchou a srozumitelnou definici *strojového učení* by bylo obtížné. Pod tímto označením se ukrývá mnoho různých metod, které se navzájem výrazně liší. Nejprve proto představíme několik úspěšných aplikací strojového učení. Na nich pak ukážeme jeho obecné principy, vlastnosti, výhody a nevýhody.

1.1 Příklady použití

Samořídící auta!

Jednou z nejdéle používaných aplikací strojového učení je rozpoznávání ručně psaných číslic při automatickém třídění poštovních zásilek. První výzkumy v této oblasti začaly už v osmdesátých letech dvacátého století ve Spojených státech. Od konce devadesátých let se automatické rozpoznávání poštovních směrovacích čísel používá v praxi.

Google Translate. Příkladem takového programu je známý překladač od společnosti Google. Zde se překlad učí z textů, které existují ve více jazycích. Pro učení překladu jednoho jazykového páru se využívají texty, které mají dohromady až miliardy slov.

Facebook. V roce 2014 publikovali výzkumníci z Facebooku a Cornellovy univerzity v New Yorku článek¹, ve kterém používají strojové učení k tomu, aby rozpoznaly, zda se pár v nejbližší době rozejde.

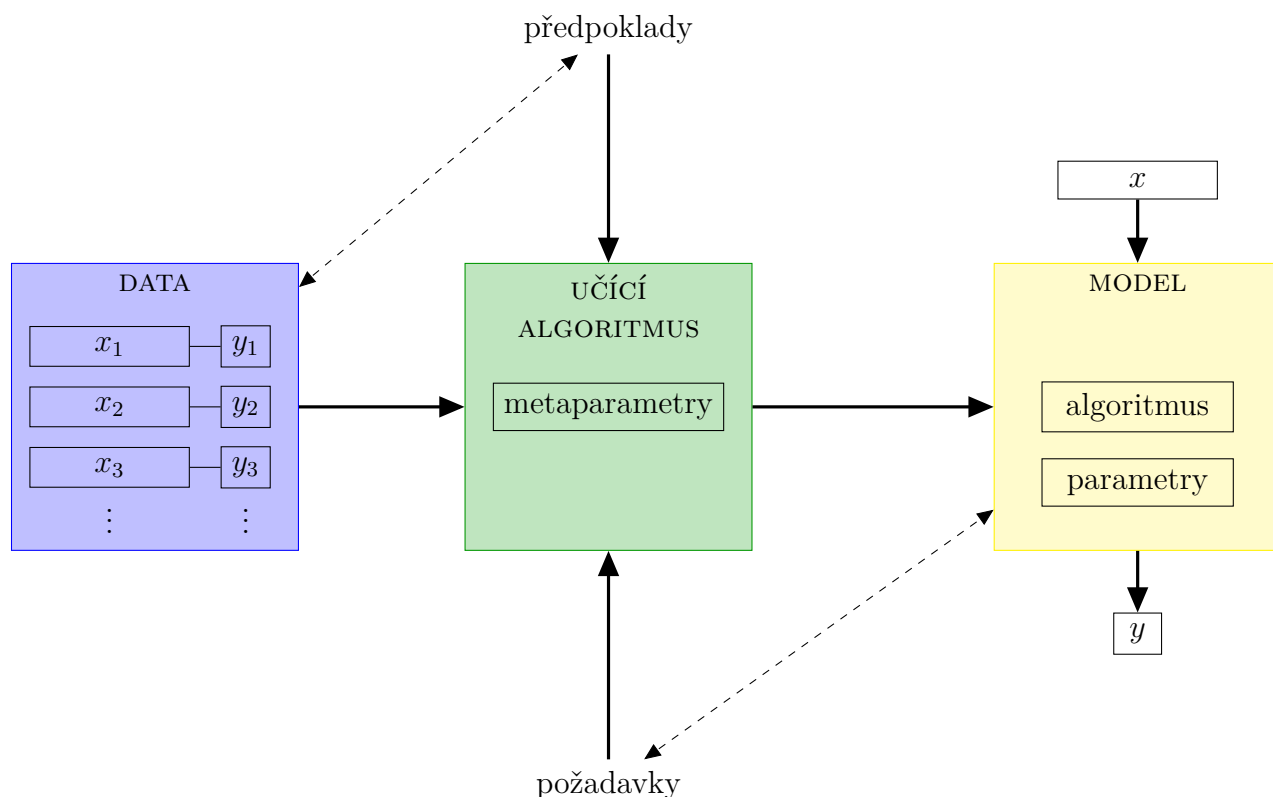
TM: Citace v předchozím odstavci zabírá stejně textu jako zajímavá informace, imho patří celá do poznámky.

Watson.

Například banky disponují velkým množstvím dat o svých klientech, mají také informace o tom, jestli jak se jejich klientům v minulosti dařilo nebo nedařilo splácet půjčky. Podobné metody používají také pojišťovny, když odhadují rizika pojistných událostí.

V praxi se můžeme setkat i s celkem bizarními využitími strojového učení. Ve vědeckých časopisech byly publikovány například články a diagnostice Parkinsonovy choroby ze způsobu

¹<http://arxiv.org/pdf/1310.6753v1.pdf>



Obrázek 1.1: Základní schéma strojového učení.

ovládání displeje smartphonu nebo automatické rozpoznávání pohlaví autora textu podle rukopisu, které využívají strojové učení.

1.2 Metody

O *strojovém učení* mluvíme tehdy, když pravidelnosti (vzory – *patterns*, obvyklosti, uspořádanosti) v datech nevyhledává člověk, ale stroj (tedy počítač) pomocí nějakého programu. S pomocí počítačů jsme schopni analyzovat množství dat, které by jinak nebylo v lidských silách zvládnout.

Jednou z oblastí, kde se strojové učení často používá, jsou úlohy, které člověk provádí se samozřejmostí – například rozpoznávání objektů kolem sebe, rozpoznávání mluvené řeči nebo překlad z jednoho jazyka do druhého.

O strojovém učení hovoříme i v případě, kdy místo toho, abychom složitě programovali řešení nějaké úlohy, využijeme toho, že existují trénovací data necháme program, aby se to „naučil sám“.

1.3 Proč studovat strojové učení

Shrnutí

Strojové učení je:

- vyhledávání pravidelností v datech
- způsob jak docílit nějakého chování počítače bez explicitního programu
- proces hledání vhodného modelu a jeho parametrů
- ...

TM: Jak se liší SU od modelování obecně?

JL: Měla by být zvlášť kapitola o feature engineeringu nebo to ukázat někde jinde (konjunkce featur apod.)

JL: Big Data

JL: společenský dopad