

Předmluva

Velká část softwarových inovací posledních let, ať už jsou to automatické překladače z jednoho jazyka do druhého, detekce obličejů ve fotkách na Facebooku, našeptávač v Googlu, nebo samořídící auta – má společné to, že nikdo ručně neprogramuje pravidla, podle kterých se tyto systémy řídí. S nadsázkou se dá říct, že to jsou programy, které programují jiné programy. Také mají společné to, že na světě existuje spousta záznamů o tom, jak to tyto úkoly zvládají lidé. Překlady textů, můžeme stahovat z internetu, uživatelé Facebooku se sami na fotkách označují, v případě aut není problém v palubním počítači zaznamenávat průběh jízdy. Právě tyto záznamy se používají k tomu, aby se programy naučily tyto úkoly automaticky – *strojovým učením*.

TM: Machine-learning technology powers many aspects of modern society: from web searches to content filtering on social networks to recommendations on e-commerce websites, and it is increasingly present in consumer products such as cameras and smartphones. Machine-learning systems are used to identify objects in images, transcribe speech into text, match news items, posts or products with users' interests, and select relevant results of search.

TM: The key aspect of deep learning is that these layers of features are not designed by human engineers: they are learned from data using a general-purpose learning procedure.

TM: Deep learning is making major advances in solving problems that have resisted the best attempts of the artificial intelligence community for many years. It has turned out to be very good at discovering intricate structures in high-dimensional data and is therefore applicable to many domains of science, business and government. In addition to beating records in image recognition and speech recognition, it has beaten other machine-learning techniques at predicting the activity of potential drug molecules, analysing particle accelerator data, reconstructing brain circuits, and predicting the effects of mutations in non-coding DNA on gene expression and disease. Perhaps more surprisingly, deep learning has produced extremely promising results for various tasks in natural language understanding, particularly topic classification, sentiment analysis, question answering and language translation.