

Abstrakt:

Tato práce ukazuje možnost využití *konvolučních neuronových sítí* pro rozpoznávání symbolů z obrázku. Popisuje tento model a také představuje jeho implementaci. Tato implementaci je následně použita v ukázkové aplikaci.

Nejprve je představen model neuronových sítí. Poté následuje popis učení tohoto modelu, včetně bližšího popisu algoritmu zpětného šíření. Nakonec je rozebrán model konvolučních neuronových sítí, kde jsou ukázány jeho přednosti při rozpoznávání obrázků

Dále se analyzují některé stávající implementace neuronových sítí. Každá je blíže představena a nakonec porovnány rychlosti. Protože žádná z těchto implementací nepodporuje model *konvolučních* neuronových sítí, je jedna z implementací o tento model rozšířena. Následuje bližší popis problematiky implementace tohoto modelu a představeno rozhraní rozšířené knihovny (tj. jak uživatel tuto knihovnu může použít).

Pro předvedení vlastností *konvolučních* neuronových sítí a funkčnosti této knihovny, je nakonec vytvořena ukázková aplikace. Aplikace je dostupná na webových stránkách a spustitelná v prohlížeči. Využívá této knihovny pro rozpoznávání symbolů kreslených uživatelem přímo do této aplikace.

Klíčová slova: Konvoluční neuronové sítě, OCR, Encog