

## **Abstrakt**

Současný biologický výzkum vytváří velké množství dat, která vyžadují automatizaci pro efektivní analýzu. V poslední době vznikají pro mnohé z těchto problémů řešení využívající strojové učení. Tato práce se zaměřuje na aplikace strojového učení pro analýzu obrazu, například detekci buněk v mikroskopickém snímku a jejich klasifikaci dle fenotypu. Po krátkém úvodu do strojového učení obecně bude představeno osm publikovaných metod využívajících strojové učení pro detekci nebo klasifikaci objektů v biologických snímcích. Dále bude uvedeno pět open-sourcových softwarových nástrojů pro obrazovou analýzu v biologii, které využívají některé z metod zmíněných výš. Dále je popsán nový project, jehož cílem je vytvořit konvoluční neuronovou síť na počítání bakteriálních kolonií na agarových plotnách. Na závěr jsou diskutovány výsledky tohoto projektu.

**Klíčová slova:** strojové učení, neuronová síť, rozpoznávání objektů, buněčná biologie, segmentace