

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Student: Hurta Martin, Bc.
Téma: Koevoluční algoritmy a klasifikace (id 23726)
Vedoucí: Drahošová Michaela, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. Informace k zadání

Tato práce navazuje na problematiku využití koevolučních algoritmů v evolučním návrhu pomocí kartézského genetického programování (CGP), kterou se na UPSY zabýváme. Diplomová práce spočívala zejména v nastudování existujících přístupů a návrhu a implementaci *koevoluce CGP a prediktorů fitness s adaptivní velikostí* v nové úloze - *automatizovaném návrhu klasifikátoru dyskineze z pohybových dat pacientů*. Cílem práce bylo experimentálně ověřit, že i v této úloze lze dosáhnout pomocí koevoluce zrychlení evolučního návrhu. Navíc se student zabýval i experimenty se samotným modelem klasifikátoru dyskineze a podařilo se mu dosáhnout zlepšení schopnosti navrženého klasifikátoru rozlišit mezi třídami na základě použití jiného datového typu, se kterým klasifikátor pracuje, oproti klasifikátoru prezentovaného v odborné literatuře.

2. Práce s literaturou

Diplomant samostatně vyhledával a používal literaturu.

3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Diplomant aktivně řešil zadanou práci v průběhu celého roku, svědomitě dodržoval dohodnuté termíny, své řešení pravidelně konzultoval a na konzultace byl vždy řádně připraven. Optimalizovaná implementace návrhu klasifikátoru pomocí CGP využívajícího koevoluci prediktorů fitness s adaptivní velikostí byla hotova již začátkem zimního semestru, což umožnilo provedení velkého množství experimentů.

4. Aktivita při dokončování

Práce byla dokončena v dostatečném předstihu a její definitivní obsah byl konzultován.

5. Publikační činnost, ocenění

Vzhledem k tomu, že se podařilo ověřit, že pomocí koevoluce kartézských programů a prediktorů fitness s adaptivní velikostí lze dosáhnout *významného zrychlení* v úloze návrhu klasifikátoru dyskineze oproti návrhu bez použití koevoluce, považují práci za originální. Výsledky diplomantovi práce jsou součástí článku připravovaného pro mezinárodní konferenci EuroGP 2022.

Navíc diplomant experimentoval s podobou samotného modelu klasifikátoru a zjistil, že pokud navrhovaný model klasifikátoru dyskineze pracuje s celočíselným datovým typem *uint8_t*, dosáhne *zlepšení schopnosti rozlišit mezi třídami* oproti původnímu modelu, který pracuje s datovým typem *float*. Po rozšíření experimentů doporučuji i tento výsledek práce publikovat na mezinárodní konferenci nebo v odborném časopise.

Práci navrhuji k reprezentaci naší fakulty v soutěži **IT SPY**.

6. Souhrnné hodnocení

výborně (A)

Vzhledem k aktivnímu přístupu k řešení diplomové práce a k faktu, že lze dosažené výsledky považovat za publikovatelné na mezinárodní úrovni, hodnotím práci stupněm **A - výborně**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto hodnocení v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 7. června 2021

Drahošová Michaela, Ing., Ph.D.
vedoucí práce