

Posudek diplomové práce „Systém vizuomotorické koordinace humanoidního robota Bioloid“ od Martina Plačka

Posudek vedoucího práce

Cílem diplomové práce Martina Plačka „Systém vizuomotorické koordinace humanoidního robota Bioloid“ je implementace architektury založené na neuronových sítích, která umožní humanoidnímu robotu Bioloid řídit pohyb svých rukou na základě obrazu z kamery. Navržený systém vizuomotorické koordinace umožní robotovi ukazovat na objekty v prostoru pomocí naučených propojení mezi vizuálními a motorickými reprezentacemi.

Student se během úvodní fáze samostatně navrhl a realizoval hardwarové modifikace systému Bioloid, tak aby lépe splňovaly podmínky úlohy. Následně vytvořil toolbox v jazyce Matlab, který slouží ke kompletnímu ovládní robotu z tohoto prostředí. Toolbox je volně dostupný na webu skupiny Incognite a v současnosti má kolem 40 stažení z celého světa. Článek o toolboxu byl autorem publikován na české konferenci o kognitivní vědě. Zmíněný software byl rozšířen o moduly pro neuronové sítě, pomocí nichž autor provedl několik desítek simulací až do úspěšného ověření architektury. Během těchto simulací provedl modifikaci základní verze architektury tak, aby lépe fungovala s daným hardwarem. Výsledek jeho práce je funkční robotický systém který je schopen vizuomotorické koordinace na základě učení bez učitele.

Celkově hodnotím práci jako zdařilou. Množství provedených simulací umožnilo identifikovat klíčové parametry pro správné naučení vizuomotorické koordinace. Student navíc do své práce zahrnul informace o tvorbě a funkcích vlastního toolboxu, které byly již publikovány samostatně.

Po zvážení celkové kvality diplomové práce práce i přístupu Martina Plačka, hodnotím předkládanou práci známkou „**A – Výborně**”.

V Praze 23.5.2015

.....
Michal Vavrečka
K13133 FEL ČVUT v Praze