

Posudek na diplomovou práci Matěje Hoffmanna, MFF UK

V diplomové práci „Structural coupling with environment and its modelling on neural driven agents“ si diplomant Matěj Hoffmann dal za úkol ověřit pojem strukturální vazby (structural coupling) s prostředím, který před časem zavedl Maturana s Varelou, a prozkoumat jeho souvislost s novými směry v umělé inteligenci, které kladou důraz na „vtělenost“ (embodiment) agenta. Jde tedy o téma, které je velmi důležité pro současnou umělou inteligenci a kognitivní vědu. Diplomant použil jako zdroj inspirace k obecnějším teoretickým úvahám konkrétní model, který umožnil příklad strukturální vazby simulovat pomocí neuronové sítě na počítači.

Výsledek je vynikající práce s širokým záběrem od teoretických (až filosofických) úvah přes zkoumání různých souvislostí (například s evoluční biologií) až po předvedení a podrobný rozbor simulovaného příkladu včetně původních poznatků. Práce má osm kapitol, první je úvodní se zavedením hlavních pojmů, druhá pojednává o biologických souvislostech (souvislosti s evoluční biologií se objevily až v průběhu práce). Ve třetí kapitole jsou předběžné úvahy o strategii modelování pomocí neuronové sítě. Čtvrtá kapitola předkládá základní architektonickou koncepci modelu a předkládá výsledky tří typů experimentu, které jsou pak v páté kapitole analyzovány a hodnoceny z hlediska toho, jak osvětlují základní problém práce, tj. povahu strukturální vazby s prostředím. Zvláště bych zde zdůraznil, že diplomant rozlišil různé úrovně dynamického systému co do časových měřítek (např. evoluční úroveň oproti individuálnímu chování jedince) a vzájemnou souvislost těchto úrovní. Šestá kapitola pojednává o podobných modelech z literatury, zejména v oblasti umělého života. V sedmé kapitole jsou navrženy určité možnosti dalšího rozšíření modelu a osmá, závěrečná kapitola poskytuje přehled teoretických výsledků výzkumu.

Diplomant ve své práci projevil nadprůměrnou schopnost se orientovat v náročné literatuře teoretické i aplikační a najít vlastní přístup. Současně byl schopen výzkum dotáhnout do realizační podoby. Práce je vzorně sepsána ve velmi dobré angličtině a rád bych autorovi doporučil, aby klíčové části práce zaslal k publikaci v odborných časopisech.

Z řady konzultací, které jsem s ním během práce měl, a také z jeho vystupování na odborných konferencích mohu učinit závěr, že jde o velmi nadaného studenta schopného samostatné vědecké práce.

Doporučuji, aby za předloženou diplomní práci byl Matěj Hoffmann odhodnocen známkou „výborně“.

V Praze dne 6.9.2006



Ivan M. Havel