

Název práce: Řízení virtuálních lidí

Autor: Mgr. Jakub Gemrot

Katedra / Ústav: Katedra software a výuky informatiky

Vedoucí rigorózní práce: Mgr. Cyril Brom, PhD., Kabinet software a výuky informatiky

Abstrakt: V této práci předkládáme výpočetní formalizaci reaktivního plánování jako paradigmatu pro modelování rozhodování inteligentních virtuálních agentů a nehráčských postav z počítačových her. V práci formalizujeme rozhodování agentů jako rozhodování vybírající akce, které tělo agenta bude vykonávat v následujícím cyklu simulace. Rozhodování oddělíme od usuzování, které slouží agentovi pro výpočet faktů, která jsou pro rozhodování nutná. Ukážeme, že imperativní programovací jazyky nejsou vhodné pro specifikaci rozhodování agentů a vysvětlíme proč. Následně vytvoříme nový výpočetní model, který použijeme jako základ pro definici Behavior Design Language (BDL). Ukážeme, že BDL dokáže modelovat rozhodování specifikované pomocí skriptovacích programovacích jazyků, hierarchických konečných automatů, stromů chování a jazyků AgentSpeak(L), GOAL, SPOSH. Navíc ukážeme, že BDL dokáže tyto jazyky modelovat ekonomicky vzhledem k počtu primitiv nutných k tvorbě rozhodování v tom kterém formalismu. Hlavní výhody BDL jsou: všestrannost (jazyk umožňuje používat rozhodovací vzory různých jazyků), rozšiřitelnost (je jednoduché vytvářet nová primitiva jazyka) a obecnost (jazyk umožňuje abstrakci libovolné vyčíslitelné funkce). Na závěr navrheme využití kontrolovaných srovnávacích experiment pro zjištění silných a slabých stránek rozhodovacích mechanismů agentů v praxi. Popíšeme několik experimentů, které jsme provedli, a shrneme metodu jejich návrhu a provedení.

Klíčová slova: inteligentní virtuální agenti, systém pro výběr akcí, reaktivní plánování, produktivita, komparativní kontrolované experiment