

Název práce: Zvýšení kvality pohybu IVA ve virtuálním prostředí Unreal Tournament 2004

Autor: Bohuslav Macháč

Katedra / Ústav: Kabinet software a výuky informatiky

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jakub Gemrot, Kabinet software a výuky informatiky

Abstrakt: PogamutUT2004 je rozšíření platformy Pogamut navržené pro vývoj inteligentních virtuálních agentů (IVA) ve hře Unreal Tournament 2004. Navigaci IVA má v Pogamutu na starosti navigační systém, který používá navigační graf jako abstrakci prostředí. Navigační mesh je novou, pokročilejší abstrakcí, ale navigační systém není schopný využít jejích výhod. Vytvořili jsme nový navigační systém, který těží z výhod navigačního meshe a řeší několik dalších problémů starého systému. Ukazujeme, že nový navigační systém zvyšuje kvalitu navigace.

Abychom mohli demonstrovat zvýšení kvality, vytvořili jsme hodnotící framework pro porovnávání navigačních systémů. Systémy byly porovnány v absolutním počtu důležitých cest, které je systém schopen úspěšně následovat, v délce cesty a době, kterou zabere její následování.

Vybrali jsme 18 různých map pro detailní vyhodnocení a provedli základní vyhodnocení na dalších 58 mapách. Nový systém je úspěšnější na 16 detailně vyhodnocených mapách s průměrným zlepšením 6,75% v úspěšnosti navigace. Podařilo se nám zvýšit použitelnost PogamutUT2004 pro tvorbu IVA do AI soutěží a jako vzdělávací platformy.

Klíčová slova: inteligentní virtuální agenti, navigace, navigační mesh, následování cesty