

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Matouš Kozma
Název práce Procedural Generation of Combat Encounters in Role Playing Video Games
Rok odevzdání 2020
Studijní program Informatika **Studijní obor** Počítačová grafika a vývoj počítačových her
Autor posudku Vojtěch Černý **Role** oponent
Pracoviště Katedra software a výuky informatiky

Text posudku:

Student se v práci zabývá procedurálním generováním střetnutí v počítačových hrách na hrdiny (cRPG, z angl. computer role-playing game). Toto téma je velmi relevantní, střetnutí bývají v hrách na hrdiny klíčovou složkou a jejich generování může urychlit vývoj hry a přinést výhody jako je větší variabilita či adaptivita pro konkrétního hráče.

Téma je také netriviální. Jednou z komplikací je prostor možných střetnutí, který bývá obrovský. Také je potřeba měřit zábavnost či alespoň obtížnost těchto střetnutí, což jsou značně subjektivní hodnoty.

V rámci práce byla naimplementována nová počítačová hra a v ní algoritmus pro generování střetnutí. Pro zjištění výsledků byl proveden experiment s lidskými hráči.

Implementační stránce hry není moc co vytknout, zpracování je velmi kvalitní. V rámci herního zážitku jen není jisté, do jaké míry návrh střetnutí v této hře ovlivňuje hráčský zážitek. Několik různých typů nepřátel by však subjektivní variabilitu mělo poskytovat.

Algoritmus pro generování střetnutí jako takový je však poměrně jednoduchý. Pro spočtení podobnosti střetnutí používá součet obtížností obsažených nepřátel. Toto z komplikovaného prostoru všech střetnutí dělá efektivně přímku, což se jeví jako přílišné zjednodušení. Pro adaptivitu se používá taktéž triviální model - každá kombinace nepřátel má danou hodnotu a dle podobnosti střetnutí se různou mírou aktualizují. Metody strojového učení nabízejí sofistikovanější řešení, které by pravděpodobně bylo vhodnější použít. Přes všechna zjednodušení se však zdá, že algoritmus dokáže alespoň zčásti předpovídat obtížnost střetnutí pro daného hráče.

V experimentu s lidmi byla provedena řádka chyb, které student sám vyjmenovává. Například z dotazníků vyplývá, že někteří hráči plně neporozuměli mechanikám hry. Experiment jako takový byl neprůkazný a samotný algoritmus tak není žádným konkluzivním způsobem evaluován a porovnán se statickými úrovněmi. Dá se říci, že nevíme, zda je algoritmus užitečný.

Text práce je napsaný srozumitelnou angličtinou s málo gramatickými chybami. I zde je však několik slabých stránek. Například student nenašel příbuzné práce věnující se dynamické obtížnosti v cRPG hrách. Dynamická obtížnost je však dobře a zajímavě použita ve známé hře *Neverwinter Nights* [1]. Text práce je také v místech rozvláčný a trochu chaoticky organizovaný.

Přes veškeré nedostatky však práci považuji za vhodnou k obhajobě. Důvodem pro to je především kvalitní základ v podobě vytvořené hry, kterému se bohužel text práce příliš nevěnuje. Přestože je algoritmus generování střetnutí slabší, jedná se o zajímavý koncept, na který může navázat další práce.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Odkazy

- [1] Pieter Spronck et al. “Adaptive game AI with dynamic scripting”. In: *Machine Learning* 63.3 (2006), s. 217–248.

V Praze dne 31. 8. 2020

Podpis: