

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Bc. Vojtěch Černý

**Název práce** Procedural Generation of  
Endless Runner Type of Video Games

**Rok odevzdání** 2018

**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Umělá inteligence

**Autor posudku** Mgr. Jakub Gemrot, Ph.D.

**Role** Vedoucí

**Pracoviště** Katedra software a výuky informatiky

## Text posudku:

Tématem studentovy práce bylo zpracování procedurálního generování počítačových her typu endless runner (dále jen jako ER hra), tedy her, ve kterých hráčova postava běží stále vpřed.

Procedurální generování obsahu do her je poměrně živá oblast – hry se stávají rozsáhlejší, komplexnější, a vývojáři tak hledají způsob, jak tvorbu některých částí alespoň poloautomatizovat. Témat studentovy práce jde v tomto o krok dál, kdy se student snaží vygenerovat herní mechaniky spolu s herním prostředím, což je v oblasti procedurálního generování poměrně unikátní.

Téma generování hry je náročné ze dvou důvodů: zaprvé je prostor všech možných ER her obrovský a zadruhé je obtížné stanovit optimalizační kritérium, jelikož je obtížné kvantifikovat zábavnost.

Práci považuji za velice zdařilou po teoretické i implementační stránce. Na implementaci bych vyzdvihl její obecnost, kdy v studentově ER frameworku lze poměrně jednoduše reprezentovat různé známe ER hry, jak student dokládá jejich modely. Tyto modely navíc umožňují dopřednou simulaci, což je chytře využito k implementaci DFS agenta, který je pak využit na validaci generovaných herních levelů. Po teoretické stránce je zajímavě řešeno generování her, které je založeno na koevoluci tří prvků tvořících hru – herních mechanik, bloků tvořících herní levely a umělého hráče, který je zde použit jako model lidského hráče, a tedy má kvantifikovat zábavnost.

Za slabší článek práce lze pak považovat nagenované hry, které svou zajímavostí mají do ručně vytvořených předloh poměrně daleko. Nicméně vzhledem k originalitě a jisté unikátnosti tématu jsem neočekával lepších výsledků. Naopak práci svým charakterem považuji spíše za explorativní a lze si z ní odnést několik pozorování a témat pro další práce:

- 1) Pro generování her je zapotřebí kvalitní model lidského hráče; bylo by zajímavé sesbírat data od hráčů z existující ER hry a zkusit, zda na tomto modelu by evoluce našla podobnou hru.
- 2) Použité techniky umělé evoluce nepřilíš ochotně měnily vyvíjené herní mechaniky, bylo by zajímavé rozvést detailněji prostor herních mechanik pro ER hry a navrhnout vhodnější operace pro umělou evoluci.
- 3) V práci vidíme, že pokud není větší vazba mezi generátorem levelů a mechanikami, pak to může vést k tvorbě levelů, které nevyužívají všech herních mechanik. Bylo by zajímavé se soustředit více na generátor levelů.

Práce je tak dobrým základem, na kterém lze dále stavět, a proto doporučuji práci k obhajobě.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

**Datum** 26. srpna 2018

**Podpis**