

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Distribuovaná multiplayer aréna pro edukativní hry
Jméno autora:	Bc. Petr Blížák
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	Ing. Ondřej Menčíl
Pracoviště oponenta práce:	

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce autora vychází z reálných potřeb projektu Hravě. Bylo zvoleno tak, aby práce splňovala nároky na rozsah diplomové práce v ohledu samostatného zpracování poměrně komplexního problému, tak poté na použití dosaženého know-how v praxi implementací funkčního prototypu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Práce zadání splňuje jak v teoretické, tak i v praktické rovině. Autor vhodně zahrnul i test dvou variant komunikace mezi instancemi ve chvíli, kdy z teoretického hlediska nebylo možné určit, která z nich bude optimální. I z pohledu projektu Hravě je tato práce validní a její výstupy budou použity v praxi. Autor se problematice věnoval i po odevzdání práce a doplnil řešení o vizuální zpracování Arény dle požadavků projektu Hravě.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Výsledná architektura není zcela ideální - klient je nucen komunikovat WebSocecky s jednotlivými instancemi přímo, nikoliv transparentně. Avšak to je dáno omezeními Load Balanceru služby Amazon Web Services, který neumožňuje cíleně směřovat TCP komunikaci na obsluhující instanci. Autor v návrhu architektury toto omezení vyřešil optimálním způsobem. Druhá důležitá část návrhu architektury se zabývá komunikací mezi jednotlivými instancemi. Kladně hodnotím test dvou možných variant architektury, který poukazuje na vhodnější variantu komunikace, zároveň dává prostor k reprodukci testu a přehodnocení komunikace v případě, kdy by se nějakým způsobem radikálně změnily parametry komunikace (četnost požadavků, velikost přenášených dat, počet uživatelů). I když je řešení komunikace dostačující vzhledem k současným požadavkům projektu Hravě, v práci chybí zpracování možnosti optimalizace komunikace v případě některých mezních případů (viz výše zmíněné parametry komunikace, zejména četnost komunikace). V práci se objevuje problematika škálování výkonu pouze z pohledu konfigurace v Amazon Web Services, není ovšem uvedeno, jak by se toto škálování implementovalo z hlediska aplikační logiky na instancích.	

Odborná úroveň	B – velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z odborného hlediska práce je na vysoké úrovni, při její realizaci byla využita rozmanitá paleta technologií – tvorba webového klienta s několika komunikačními kanály, tvorba Java backendu, konfigurace aplikačního serveru Jetty a Redis serveru, schopnost návrhu netriviální strategie komunikace v distribuovaném prostředí a také samostatné studium a použití produktů Amazon Web Services. Za nešťasné považuji použití charakteristiky „duplexnosti“ jednotlivých typů komunikace klienta se serverem.	

Posudek oponenta závěrečné práce

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B – velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Po formální stránce nemám k práci výhrad, narazil jsem pouze na několik drobných překlepů. Autor neuvádí význam všech zkratek, když jde o zkratky obecně známé, ovšem toto hodnocení je subjektivní a neuvádí například vysvětlení zkratky IaaS, kterou za obecně známou nepokládám. Po jazykové stránce bych vytkl autorovi pouze to, že na několika málo místech je text příliš rozvláčný. Rozsah práce pokládám za adekvátní tématu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C – dobře

Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Citace jsou v korektním formátu, výběr zdrojů odpovídá problematice. V textu by mohlo být více odkazů na jednotlivé detaily problematiky.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Dodaný zdrojový kód má dobrou čitelnost, je správně naformátován a okomentován. Uvedený link na implementaci je dostupný a aplikace je přehledně použitelná a funkční, krom drobných chyb ve vizuální stránce, která ovšem nebyla předmětem této práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Autor splnil všechny požadavky projektu Hravě na návrh architektury i Proof of Concept implementaci. I přes drobné nedostatky je celková úroveň práce je velmi dobrá, práce samotná bude použita jako zdroj know-how a zároveň dokumentace k zásadní části aplikace Hravě. Zdrojový kód bude použit jako základ pro další vývoj.

Na autora mám následující doplňující otázky:

1. Jak řešena problematika škálování instancí z aplikačního hlediska?
2. Je komunikace mezi instancemi optimalizována na jednotlivé krajní scénáře (počet dotazů vs velikost dat)?
3. Lze provést zátěžové testy (včetně testu kódu klienta) efektivněji (v práci realizováno pomocí Selenium WebDriver, avšak s omezeními na počet paralelních dotazů)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B – velmi dobře**.

Datum: 12. 1. 2015

Podpis: