

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/autorka práce: **Bc. Václav Kraft**

Název práce: **Systém pro distribuci a správu kognitivních her**

## Aktivita studenta, spolupráce s vedoucím

Student pracoval samostatně a pilně. Pravidelně docházel na konzultace, které byly určené pro vyjasnění dotazů a problémů. Dodržoval většinu předem daných termínů kontrol přírůstků diplomové práce. Případné nedostatky v diplomové práci svědomitě opravil.

## Původnost práce a práce související

Student provedl návrh a implementaci systému samostatně na základě požadavků neuroinformatické skupiny a dobrých rad ergoterapeutů. Chtěl bych pouze zmínit rozšiřující modul systému, který autor implementoval v rámci předmětu Oborový projekt „Modul pro reprezentaci dat a souhrnných statistik“. Diplomová práce není na tomto modulu závislá a výsledné řešení funguje i bez tohoto modulu. Dále se autor seznámil s kognitivními hrami dostupnými v laboratoři a uzpůsobil návrh a implementaci výsledného řešení pro budoucí přidání her do systému.

## Kvalita řešení

Autor vytvořil funkční systém pro distribuci a správu kognitivních her. Systém se skládá z webové aplikace a dvou mobilních aplikací. Autor se rozhodl při návrhu architektury systému pro open-source službu Docker. Tato technologie izoluje webový server, webovou aplikaci a databázový server do tzv. kontejnerů. Webová aplikace je implementována staticky typovaným jazykem Kotlin s využitím knihovny Hibernate a frameworku Spring. Pro datovou vrstvu byl zvolen relační databázový systém MySQL. Dále webová aplikace poskytuje REST API pro komunikaci s mobilními aplikacemi. Pro komunikaci mezi serverem a všemi mobilními aplikacemi autor implementoval komponentu *Communicator*. Webové aplikace má vícejazyčnou podporu (čeština, angličtina a němčina). První mobilní aplikací je hra *Save the Princess* pro mobilní operační systém Android, kde autor snímá frontální mozkovou aktivitu členkou MindWave Mobile. Autor využívá eSense data z členky a to konkrétně hodnoty koncentrace pro nastavení síly rány z kanónu pro destrukci překážek v rámci hry. Druhou mobilní aplikací je systém Hub, který slouží pro správu skupin uživatele a distribuci aplikace *Save the Princess*. Úroveň návrhu všech aplikací a kvality zdrojových kódů je velmi dobrá. Většina zdrojového kódu je psaná logicky a je okomentována. Výsledné řešení je otestováno formou manuálního testování s testovacím scénářem na studentkách Fakulty zdravotnických studií. Všechna naměřená data z testování byla uložena v rámci systému. Nalezené chyby byly opraveny. Výsledky testování jsou uvedeny v podkapitole Sumarizace výsledků a provedení oprav. Z hlediska automatického testování byla vytvořena sada testů pro každou komponentu, která ověřovala správnost kritických funkcí. Autor provedl i test energetické náročnosti mobilních aplikací. U aplikace *Save the Princess* je spotřeba vyšší vzhledem k vykreslování pomocí GPU, a proto je tento jev pochopitelný. K výslednému testování mám pouze jednu výhradu týkající se věkové kategorie skupiny uživatelů testující aplikaci. Asi by nebylo vůbec od věci otestovat aplikaci také na skupině dětí a starších lidí. Výsledné řešení mi bylo předvedeno a otestováno na účastnících měření v neuroinformatické laboratoři. Zpětná odezva uživatelů aplikace byla velmi pozitivní a hra se jim líbila.

Po formální stránce je kvalita práce vyhovující. Práce je logicky strukturovaná do kapitol a podkapitol. Na textu je patrné, že byl dopisován na poslední chvíli, protože zatímco v počátečních kapitolách je

počet překlepů a gramatických nedostatků velmi nízký, počet nedostatků narůstá ke konci práce (např. „Testování systému byl úspěšné.“, „Ta pokládala vytvořené funkcionality a využitelné.“ [str. 82, podkapitola Zhodnocení testování]). Počet překlepů je v toleranci vzhledem k rozsahu práce (cca 57 normostran textu). Dále je v diplomové práci 21 zdrojů. Práci s literaturou hodnotím známkou velmi dobře. Uvedené zdroje jsou vhodně zvolené vzhledem k tématu práce.

### **Využitelnost dosažených výsledků**

Výsledné řešení je nasazeno v neuroinformatické laboratoři na KIVu a běží na adrese <https://camp.kiv.zcu.cz>. Dalším krokem bude nasazení systému v praxi a to konkrétně pro kognitivní trénink pacientů ergoterapeutů jak v nemocničním, tak domácím prostředí.

### **Splnění zadání**

Zadání práce považuji za splněné s výhradami ke kvalitě řešení (viz výše).

### **Otázky k obhajobě**

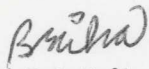
Jak náročný je proces přidání nové hry do systému a jaké požadavky musí nová hra splňovat?

Jak se bude nakládat s naměřenými daty a metadaty z Vašeho systému a jak máte vyřešené zabezpečení naměřených dat z hlediska GDPR?

### **Závěrečné hodnocení**

V práci jsem našel pár drobných nedostatků (překlepy ke konci práce, upřednostňoval bych otestování hry v různých věkových skupinách), a proto navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 4. 6. 2018

  
Ing. Petr Brůha

**SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM**

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
katedra informatiky a výpočetní techniky  
①

