



## Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Jan Bittner  
**Oponent práce:** Ing. David Bernhauer  
**Název práce:** Kooperativní mobilní multiplatformní hra  
**Obor:** Webové a softwarové inženýrství

**Datum vytvoření:** 15. 6. 2020

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
<b>1. Splnění zadání</b>	<b><u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
<i>Komentář:</i> Student měl navrhnout a implementovat multiplatformní mobilní hru dle tradičních postupů softwarového inženýrství. Ačkoli je škoda, že je implementován pouze jeden typ senzoru, dobře navržená modulární architektura umožňuje snadné rozšíření. Rozsahem je práce adekvátní.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>75 (C)</b>
<i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišený od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	
<i>Komentář:</i> V obsahu práce je rozdělení příliš detailní, stačilo by zobrazení kapitol a podkapitol. Kapitola Cíl by byla vzhledem ke svému rozsahu vhodnější jako sekce v části Úvod. V práci se nachází několik překlepů či pravopisných chyb. Po typografické stránce mám drobné výhrady k některým citacím, které bych spíše umístil přímo do textu. Student řádně citoval, většina zdrojů jsou internetové stránky a dokumentace, což je vzhledem k zaměření práce očekávané. V rámci části 2.3.4 působí zvláště "anglické seznamy" bez dalšího zvýraznění (jinde anglické texty řádně zvýrazněny). Vizuálně oddělit "názvy obrazovek" v části 5.3.1. Některé překlady působí velice zvláště, místy až komicky (ACID - "atomičnost, koexistence, izolace, trvanlivost").  Student porovnává existující aplikace, kde dle mého názoru některá tvrzení jsou spíše subjektivního charakteru, např. uživatelská přívětivost aplikací by mohla být podložena uživatelským testováním. Rešerše technologií je spíše zdůvodněním volby daných technologií, což vzhledem k rozsahu práce nevádí. Nejsilnější částí je rešerše multiplatformních frameworků, nejvíce by si zasloužila rozšířit rešerše senzorů. Posuzování popularity technologie z hlediska "počtu dotazů" je lehce nerelevantní, stejně tak může být důvodem vysokého počtu otázek "hype křivka", nedostupná dokumentace nebo netradiční struktura či paradigma. K hodnocení popularity databázových systémů by se hodil důvěryhodnější zdroj. V rámci testování mi chybí popis zmíněných integračních testů. Popis statické analýzy kódu by si zasloužil poupravit.  V rámci analýzy a návrhu bych ocenil i negativní scénáře u případů použití, například, co bude aplikace dělat v případě výpadku spojení (signál, nedostatek dat, ...). Jednotlivé popisy modulů by měly být spíše vhodně uvedenými odstavci, na sekci se jedná o příliš málo textu. Z hlediska testování proběhlo uživatelské testování s 11 osobami, to je pro uživatelské testování opravdu hodně. Vhodnější by bylo rozdělit tuto skupinu na dvě části, provést první testování, opravit chyby a následně druhé.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>

### 3. Nepísemná část, přílohy

100 (A)

#### Popis kritéria:

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů

#### Komentář:

Student svoji práci vzdáleně předvedl. Zdrojové kódy jsou open-source, nedokážu posoudit kvalitu programu v jazyku Dart, ale kód je čitelný a srozumitelný. Student použil vhodné technologie a jejich vhodnost řádně zdůvodnil v písemné části.

#### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

85 (B)

#### Popis kritéria:

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

#### Komentář:

Aplikace funguje jako skvělá demonstrace, jak lze využívat hardwarové senzory mobilních aplikací pomocí multiplatformního frameworku. To by v případě aplikací vytvořených jako webové aplikace nebylo možné. Na druhou stranu bych v práci ocenil větší zaměření právě na popis senzorů, které je možno využít a jejich způsob zapojení do interakce.

#### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

### 5. Otázky k obhajobě

#### Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

#### Otázky:

- V rámci MobX "generování kódu však není nejrychlejší" (str. 20), proč neprobíhá tedy generování jen jednou (např. kompilací, transpilací)?
- Pokud jsou "data v NoSQL databázích nestrukturovány" (str. 25), jak mohou být efektivnější?
- Skutečně "všechna zařízení se systémy Android a iOS" (str. 26) obsahují akcelerometr?

#### Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 6. Celkové hodnocení

88 (B)

#### Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

#### Text hodnocení:

Student prokázal, že je schopen řádně a validně analyzovat, navrhnout, implementovat i otestovat aplikaci. Student se v problematice orientuje a písemná práce má spíše drobné nedostatky. Důkladnější zaměření na popis a využití senzorů by bylo výhodou. Z těchto důvodů hodnotím 88 body a dle průběhu obhajoby navrhuji hodnotit známkou A nebo B.

Podpis oponenta práce: