



Bc. Tomáš Pikous

Software solution for optimizing work  
efficiency in large-scale industrial  
environment

Posudek oponenta závěrečné práce

## 1 Identifikační údaje

Název práce: Software solution for optimizing work efficiency in large-scale industrial environment

Jméno autora: Bc. Tomáš Pikous

Typ práce: Diplomová

Katedra: Katedra počítačů, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Oponent práce: Ing. Lukáš Hrubý

Pracoviště oponenta práce: GoodVision s.r.o.

## 2 Hodnocení jednotlivých kritérií

### 2.1 Zadání

Zadání diplomové práce odpovídá oboru, který student absolvoval (Softwarové inženýrství). Vyžaduje značný podíl tvůrčí práce. Složitost diplomové práce spočívá především v množství různých technologií, které student musel při její realizaci prozkoumat, otestovat a integrovat.

Problém, který student ve své diplomové práci řeší, je velmi aktuální a zapadá do konceptu Industry 4.0. Zadání je omezeno pouze na oblast průmyslových balících linek, nicméně stejný koncept je aplikovatelný i na jiná průmyslová odvětví.

Zadání hodnotím jako nadprůměrně náročné.

### 2.2 Splnění zadání

Student strukturu práce koncipoval podle pokynů zadání a jednotlivé kapitoly jsou tak snadno přiřaditelné k jednotlivým pokynům. Některé části, zejména Návrh a Testování svým rozsahem překračují požadavky zadání.

### 2.3 Zvolený postup řešení

Postup řešení, který student zvolil pro vypracování své závěrečné práce, odpovídá aktuálním průmyslovým standardům a řešením užívaných v komerčním prostředí. Velmi oceňuji důkladnou analýzu problému a návrh uživatelského řešení s použitím low fidelity a high fidelity prototypů. Tato metodika bývá často opomíjena nebo redukována na minimální možnou úroveň, což následně vede ke tvorbě uživatelských rozhraní mimořádně nízké kvality.

V práci jsou použité moderní technologie a verze softwarových komponent a knihoven, které student zmiňuje, jsou aktuální k datu odevzdání diplomové práce. Oceňuji také použití moderní cloudové služby Amazon Web Services a jsem rád, že studenti vysokých škol mají během svého studia možnost si takové technologie vyzkoušet a naučit se s nimi pracovat.

Postup řešení splňuje požadavky, které jsou na vývoj softwaru kladeny v moderních společnostech, a proto jej hodnotím jako výborný.

### 2.4 Odborná úroveň

Odborná úroveň práce přesahuje požadavky kladené na absolventa oboru Softwarové inženýrství a je evidentní, že se student nad rámec svých studijních povinností musel seznámit s řadou nových postupů a technologií. Navíc řešení této práce vyžadovalo také interakci se zástupci komerční společnosti a jejími zaměstnanci. To od studenta vyžadovalo mezi absolventy inženýrských oborů tolik žádané soft-skills.

Závěrečná evaluace prostřednictvím uživatelského testování přesahuje běžné znalosti absolventů podobných inženýrských oborů.

## 2.5 Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

Formální úroveň práce odpovídá závěrečným pracím podobných oborů. Z textu práce je evidentní, že student nemá větší zkušenosti s vypracováním esejí podobného rozsahu, a tak nezdědkakdy používá hovorové výrazy nebo mu chybí reference pro použítá tvrzení. Použité metriky pro některá měření nejsou ideální.

Student pro vypracování textu práce použil anglický jazyk. Jazyková úroveň je dobrá, přesto ale práce obsahuje několik gramatických chyb a nevhodně použitých obrátů.

Rozsah práce splňuje požadavky na diplomovou práci. Oceňuji připojení screenshotů z hotové aplikace. Naopak definice API serveru je zbytečná.

## 2.6 Výběr zdrojů, korektnost citací

Výběr zdrojů se jeví jako dostatečný. Student v práci cituje knihu V. Maříka Průmysl 4.0, která je publikovaná pouze v českém jazyce, přestože text práce je v jazyce anglickém.

U několik obrázků a tvrzení zdroj chybí, přestože je evidentní, že student danou ilustraci nebo myšlenku přebírá.

Kvalita formátování citací a jejich korektnost kolísá. U některých citovaných knižních publikací chybí jejich ISBN. Často citace obsahují odkazy na webové stránky, které nemusí být už za několik měsíců aktuální. Citování webových stránek např. z archive.org by bylo lepším řešením.

## 2.7 Další komentáře a hodnocení

Předložená práce je velmi komplexní a vyžadovala velkou míru studentovy tvůrčí práce. Navrhnuté řešení a jeho realizace je na profesionální úrovni, které je komerčně použitelné při případném nasazení v průmyslovém provozu.

### 3 Celkové hodnocení, otázky k obhajobě, návrh klasifikace

Práce je ve většina hodnocených aspektů na velmi dobré úrovni. Student se věnoval aktuálnímu, reálnému problému, který řeší velké průmyslové závody.

Student se také v práci často zmiňuje i o finančních aspektech, které je při návrhu a vývoji podobného softwarového řešení nutné brát v potaz.

Z práce číší studentovo nadšení pro věc a velký přehled o existujících technologiích, které jsou dennodenně používány v komerčních společnostech. Student se také podrobně věnoval licenčním podmínkám použitých knihoven a komponent, které jsou klíčové nejen pro komerční použití, ale obecně pro vývoj jakéhokoliv softwaru.

Z celkového pohledu vzhledem ke studentově oborovém zaměření je závěrečná práce, její text a výsledky na velmi dobré úrovni a drobné akademické zaškobrtnutí ve formě ne zcela ideálních citací se jeví jako banalita.

#### 3.1 Otázky k obhajobě

1. Jaké má systém možnosti integrace s dalšími (často už existujícími) systémy?
2. Vyvinuté řešení se stane důležitou součástí procesu a jeho výpadek může být pro samotný provoz balící linky kritický. Jakým způsobem plánujete řešit SLA a fault tolerance?

#### 3.2 Návrh klasifikace

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

V Praze dne 5. června 2018

Lukáš Hrubý, GoodVision s.r.o.