

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Využití technologie iBeacon pro orientaci v prostoru</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Miroslav Štěrba</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta dopravní (FD)
<b>Katedra/ústav:</b>	K614 - Ústav aplikované informatiky v dopravě
<b>Oponent práce:</b>	Ondřej Doležal
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Adastra s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce reflektuje požadavky na moderní navigaci uvnitř budov a prostor. Jedná se o zajímavé a aktuální téma, které staví na známých a dostupných technologiích ke kterým je dostupné množství informací a dokumentace. Nutno však dodat, že vývoj v oblasti IT je velmi rychlý a je tak náročné se v některých oblastech dané problematiky zorientovat. Student tak musel prokázat schopnost se v problematice zorientovat a znalosti aplikovat v návrhu metodiky	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Zadáním bylo popsat technologii iBeacon, analyzovat různé typy iBeaconů včetně parametrů, uvést příklady aplikace a konečně navrhnout metodiku pro implementaci s následným použitím v konkrétním řešení k orientaci v dopravním uzlu. Součástí zadání je i schématický návrh IS a zhodnocení kladů a záporů. Student zadání splnil.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup, respektive vize studenta k postupu řešení bylo správné, některá zpracování dílčích celků vykazují nedostatky. Student se snažil při návrhu metodiky vycházet, mimo teoretických předpokladů technologie, také z praktických experimentů. Nicméně však samotné zpracování některých experimentů není příliš šťastné, včetně vizualizace výsledků. Například v části 4.2.1 student na základě datasheetu konstatuje, že vliv na baterii má především volba vysílacího výkonu oproti frekvenci vysílání. Avšak tento předpoklad se nepodařilo v části 5.2.1 potvrdit, spíše naopak. Navíc srovnávání lineární veličiny času s logaritmickou jednotkou dbm je problémové, protože rozdíly mezi jednotlivými stupni výkonu jsou řádově jiné než varianty frekvence vysílání. Dále bych očekával více rozpracovat experiment číslo 3 (odstavec 5.3.3) jelikož má být věnovaný úrovním výkonu, avšak student experiment provedl jen při jednom nastavení výkonu. Výhrady pak mám také k části věnované k pokusu, zda větší seskupení majáků bude mít vliv na sílu signálu. Student měl spíše úlohu postavit na tom, zda větší seskupení majáků má vliv na kvalitu signálů. Musím však ocenit práci, která byla provedena v samotném návrhu konkrétního řešení, kde student s prostředím velmi detailně čtenáře seznamuje a připravil hned několik scénářů implementace. Student také vynaložil značné úsilí k sestavení cenové kalkulace celého řešení. Obecně student se snažil úlohu řešit komplexně.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student rozsahem práce prokázal, že své DP věnoval velké množství úsilí a v praktických úlohách částečně využil znalosti z teoretické části. Student si vcelku logicky navrhnul jednotlivé experimenty, které by mu pomohly k návrhu metodiky. Nicméně některé experimenty nebyly zpracovány dle očekávání, které by měli přinést metodice.	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

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

Diplomová práce je velkého rozsahu a srozumitelně napsaná, výhrady mám k některým vizualizacím výsledků, například pro úbytek stavu baterie (ods. 5.2.1) kdy by lépe posloužil spojnicový graf. Obecně však rozvržení práce a členění kapitol je bez připomínek.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete 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.*

Student ke své práci zvolil relevantní zdroje a to v dostatečné míře, aby teoretickou částí dokázal vysvětlit hlavní principy technologie. Citace jsou v pořádku a dle normy.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete 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.*

Práce je velkého rozsahu a student se snažil do práce zahrnout všechny aspekty pro vývoj systému pro orientaci. Dokázal znalosti aplikovat do jisté míry v praktické části a vytvořit metodiku a samotné řešení integrace iBeaconů a to včetně schématického návrhu příslušného IS včetně kalkulace. Závěry metodiky a popis technologie jistě najde svoje uplatnění v praxi.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

1. Jaký je rozdíl mezi silou signálu a kvalitou signálu?
2. Jsou známá nějaká bezpečnostní rizika spojená s provozováním technologie iBeacon?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 31.8.2020

Podpis:

