

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Use of data mining for analysis of human physical activity by accelerometer generated data
Jméno autora:	Tomáš Nagy
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Marek Hrabák
Pracoviště oponenta práce:	Generali Česká pojišťovna a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student v práci vycházel z dat zveřejněných v článku „A Public Domain Dataset for Human Activity Recognition Using Smartphones“, nad těmito daty pak následně vyzkoušel několik algoritmů pro strojové učení a následně potvrdil svou hypotézu. Tato práce odpovídá svým rozsahem a tématem k průměrně náročné.	
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>	
Student splnil zadání.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Nemám připomínek k postupu řešení.	
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>	
Student zpracoval informace z článků a následně aplikoval získané znalosti na podkladových datech z článku „A Public Domain Dataset for Human Activity Recognition Using Smartphones“. Bohužel popis použitých algoritmů je pouze obecný, bez matematického popisu.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Student zvolil anglický jazyk práce, který je na dobré úrovni. Struktura práce je velice nekompaktní, a i když se student snažil graficky znázornit strukturu práce, tak je obtížněji srozumitelná. Jedním z důvodů, který lze uvést, jsou kapitoly bez textu, jako je např. Kapitola 3.3. Dále pak v textu dochází k záměně zkratky např. SVM a SVC, pak Logistic regression, Multinomial Logistic Regression a Regression. U některých obrázků jsou chybné popisky, např. obrázek 1.9. V teoretické části student nedostatečně popsal algoritmy použité v praktické části, jako je t-SNE, popřípadě PCA – krátký popis je až v praktické části, ten ale postrádá vysvětlení, proč student aplikoval tyto algoritmy.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	D - uspokojivě
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

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.

Nemám výhrady ke zvoleným zdrojům. Student u některých kapitol neuvedl zdroj, z kterého čerpal, jako příklad lze uvést kapitoly 1.4.3.4, 1.4.3.5, případně obrázek 1.11. Dále u některých webových stránek, ze kterých student čerpal, není uvedena webová adresa, jako příklad lze uvést citaci [CZS].

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Student seznámil čtenáře se základy rozpoznání lidských aktivit (HAR) a s několika senzory, které se dají použít pro rozpoznání lidských aktivit. Následně se zaměřil na akcelerometr. V teoretické části student nedostatečně vysvětlil výběr algoritmů, kterými se bude zabývat v praktické části. Zároveň je popis algoritmů v některých případech pouze obecný, bez uvedení matematického popisu.

V praktické části student popsal získaná data a provedl jejich analýzu, bohužel neuvedl jasně cíl této analýzy a důvod zvoleného postupu. Dále nad získanými daty provedl porovnání jednotlivých algoritmů strojového učení a potvrdil hypotézu položenou v úvodu práce.

Otázky:

1. Zmiňujete že akcelerometr má nejvyšší přesnost, pokud je umístěn na lidském pase. Máte informaci jakou má účinnost pokud je na zápěstí (viz sportovní náramky)?
2. V kapitole 2.3.2 je použito 2 dimenzionální zobrazení shluků sledovaných dat. Proč jste zvolil právě 2 dimenzionální zobrazení místo například 1 nebo 3 dimenzionálního?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 28.8.2020

Podpis: