

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

katedra počítačů

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **Bc. Jakub Malaník**

Studijní program: Otevřená informatika
Obor: Umělá inteligence

Název tématu: **Využití pohybových senzorů pro hodnocení chůze**

Pokyny pro vypracování:

- 1) Licence MATLABu je často striktně vázána na organizaci a nelze jej tedy využívat na libovolném místě. Využití rovněž stěžuje i nutnost potřebných znalostí. Navrhněte a vytvořte knihovnu / modul připojitelný k cílové aplikaci (použité u lékaře) pro vzdáleného využití MATLABu.
- 2) V MATLABu vytvořte podporu pro počáteční kalibraci, tedy validaci dat z pohybových senzorů, využívaných při pohybových rehabilitacích. Výstupem kalibrace by měl být parametr odrážející spolehlivost / věrohodnost dat ze senzoru při následujícím měření.
- 3) Z naměřených dat pomocí extrakce a selekce stanovte vhodné příznaky pro hodnocení charakteristiky chůze (perioda, houpavost, plynulost, …). Použijte metody typu FFT, Wavelet transformace, nebo další často využívané zejména pro Pedestrian Dead Reckoning (PDR).
- 4) V poslední řadě se zaměřte na možnost hodnocení chůze i za delší časové období právě pomocí získaných / navržených příznaků.

Seznam odborné literatury:

- 1) Manuály a příručky nástroje MATLAB
- 2) Nagel, Evjen, Glynn, Watson, Skinner, Professional C# 4 .NET 4, Wrox, 2010
- 3) Juval Lowy, Programming WCF Services, O'Reilly, 2007
- 4) Justin Smith, Inside Microsoft Windows Communication Foundation, Microsoft Press, 2007
- 5) Poskytnuté články o Pedestrian Dead Reckoning (PDR)

Vedoucí: Ing. Petr Novák, Ph.D.

Platnost zadání: do konce letního semestru 2015/2016


doc. Ing. Filip Železný, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
děkan