

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Michal ŠTICHAUER, Bc.
Téma práce: Aplikace pro měření a zpracování dat inerciálních senzorů a GPS
Cíl práce: Cílem diplomové práce bylo v Javě naprogramovat aplikaci, která bude v reálném čase filtrovat, slučovat a dále definovanými metodami zpracovávat naměřená data z inerciálních senzorů a GPS.

Slovní hodnocení:

Obsah a naplnění cíle práce:
<p>V úvodních teoretických podkapitolách autor popisuje existující globální polohové systémy a vzniklé možné chyby ovlivňující přesnost při určování polohy a zavádí pojem inerciální senzory. Dále autor matematicky definuje jednotlivé souřadné systémy používané v inerciální navigaci a převody mezi nimi. Závěr teoretické části je věnován číslíkové filtraci diskretního signálu s důrazem na Kalmanovskou filtraci, dále je navržena nutná kalibrace senzorů a sloučení navigačních výsledků obou systémů (INS a GPS).</p> <p>Pro vlastní návrh aplikace byla využita metodika Unified Process (UP) a definovány základní funkční i nefunkční požadavky. Dále byly popsány použité technologie, potřebný hardware a spuštění a ovládání samotné aplikace. Na závěr autor komentoval implementaci algoritmu slučování INS a GPS a provedl měření s aplikací v terénu.</p> <p>Obsah práce je v souladu se zadáním. Autor práci vytvořil sám a dané cíle splnil.</p>
Logická stavba, srozumitelnost, jazyková a stylistická úroveň práce:
<p>Práce je zpracována přehledně a má velmi dobrou grafickou úpravu. V praktické části chybí struktura projektu a popisy a diagramy významných tříd.</p> <p>V práci jsou dodrženy zásady DTP, obsahuje všechny potřebné náležitosti a je v požadovaném rozsahu.</p>
Metody a technologie uplatněné v práci:
<p>GPS, inerciální senzory, Kalmanův rozšířený filtr. Jazyk Java SE 8 (využití Lambda Exp. a návrhové vzory Singleton a Observer), C++, rozhraní JNI pro práci s DLL soubory. Knihovny - RXTX (sériová komunikace), JFreeChart (tvorba grafů), Apache Common Math (matematická knihovna). API iNemo2_SDK (pro komunikaci se zařízením iNEMO - senzor) atd. Vývojové nástroje NetBeans a Microsoft Visual Studio. Hardware iNEMO a a GPS přijímač.</p>
Prokázání správnosti navrženého řešení problému:
<p>Aplikaci jsem neměl možnost prakticky vyzkoušet.</p>
Dotazy a připomínky k DP:
<p>Jaké se vyskytly největší problémy během programování aplikace?</p> <p>Autor musel při realizaci své DP obsáhnout široké spektrum odborné látky.</p>

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: výborně

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Zdeněk Šilar, Ing., Ph.D.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice, FEI

V Pardubicích dne: 29. 8. 2014

Podpis: