

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce: Monitorovací systém polohy mobilních zařízení s využitím GPS a GSM technologií

Student: Bc. Jan KELLER
Informační technologie, FEI, Univerzita Pardubice

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr VESELÝ
KIT – FEI, Univerzita Pardubice

Téma a cíle diplomové práce.

DP se zabývá využitím lokačních a komunikačních technologií ke sledování a zobrazení polohy mobilních zařízení.

Cílem bylo vytvoření a zprovoznění komplexního systému pro sledování polohy mobilních zařízení vybavených lokátorem a komunikačním modulem. Data o poloze sledovaného zařízení jsou odesílána na server, který je pomocí vybraného komunikačního kanálu poskytne klientské aplikaci, která je bude schopna zpracovat a pomocí mapových podkladů správně zobrazit.

Jaké metody diplomant ve své práci uplatnil?

- Diplomant ve své práci využil širokou škálu metod a znalostí. Jedná se především o
- metody projektování SW systémů (analýza požadavků na systém jako celek i požadavků jednotlivých subsystémů, návrh architektury systému),
 - pokročilé programovací techniky (implementace serverové i klientské aplikace, implementace algoritmů pro práci s vektorovými mapovým podklady),
 - metody pro práci s 2D grafikou,
 - vytvoření a práce s databází (návrh a implementace serverové aplikace).

Co diplomant při vypracování své DP vytvořil?

V teoretické části diplomant stručně popsal základní problematiku a technologie používané při lokalizaci objektů (především GPS), dále síť GSM. Vzhledem k tomu, že během sběru požadavků byla komunikace pomocí GPS zavrhnuta a nahrazena rádiovou komunikací, je v teoretické části popsáno i fungování rádiové sítě APRS (včetně stejnojmenného protokolu).

Teoretická část se dále zabývá kartografickými zobrazeními, mapovými podklady a jejich zpracováním a zobrazením.

V praktické části diplomant navrhnul a implementoval distribuovaný systém, která se skládá ze serveru a klientské aplikace. Server shromažďuje informace od příslušně vybavených mobilních zařízení a předává je klientské aplikaci, která pracuje s mapovými podklady a je schopna na nich zobrazit sledovaná zařízení.

Součástí práce je i analýza dostupných mapových podkladů, analýza možností zpracování obsáhlých XML souborů, konverze XML formátu s mapovými podklady na binární formát.

Diplomant se ve své práci zabýval i výběrem vhodného HW zařízení tak, aby výsledný systém splňoval stanovené požadavky.

Jak diplomant prokázal správnost navrženého řešení problému?

Funkčnost celého systému byla prakticky vyzkoušena po připojení všech nezbytných HW zařízení (GPS modul, 2 x tracker, 2 x VHF vysílačka pro vytvoření vlastní rádiové sítě).

Podářilo se diplomantovi splnit cíle práce?

Ano.

Jaká je kvalita textu diplomové práce z hlediska jeho struktury, srozumitelnosti, jazykové a typografické úrovně?

Práce je správně a přehledně členěna do jednotlivých kapitol a obsahuje všechny náležitosti. Rozsah práce je odpovídající DP.

Grafická úprava je velmi zdařilá.

Samotný text DP je po jazykové i stylistické stránce na výborné úrovni. V práci je použito velké množství odkazů na relevantní odborné zdroje. Samotný text je doplněn množstvím vhodných poznámek „pod čarou“.

Které nejasnosti vyskytující se v DP by měl diplomant objasnit při obhajobě a jaké jsou další připomínky k DP?

V práci chybí jakákoliv zmínka o podobných systémech sledování mobilních zařízení a jejich srovnání se systémem, vytvořeným v rámci této diplomové práce.

V kódu je minimální množství komentářů, vztahujících se k logice kódu. Většinou nejsou použity ani základní XML tagy pro jednotlivé metody.

Kladně hodnotím:

- náročnost práce z hlediska komplexnosti celého systému,
- praktické testování,
- vynikající práci při implementaci zobrazení mapových podkladů,
- postupnou optimalizaci algoritmů (práce s XML, zobrazení mapových podkladů),
- experimentování s různými grafickými knihovnami (subsystémy)
- deklarovanou modularitu a rozšiřitelnost o další technologie,
- mimořádný zájem o danou problematiku, což se výrazně projevilo v kvalitě práce.

Otázky:

- Jedním nejvýznamnějších rysů celé práce je snaha o maximální flexibilitu celého systému. Nakolik je možné a pracně skutečně změnit lokační technologii, přenosovou technologii, formát mapových podkladů nebo kartografické zobrazení?
- Bylo by možné rozšíření o 3D zobrazení?

Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou **v ý b o r n ě** a doporučuji ji k obhajobě.

V Pardubicích 7. září 2010

.....
Ing. Petr Veselý