

**FAKULTA MATEMATIKY FYZIKY A INFORMATIKY
UNIVERZITA KOMENSKÉHO**

Vizualizácia údajov z meracieho zariadenia

Projekt na predmet Tvorba Informačných Systémov

Špecifikácia požiadaviek

zimný semester 2016/2017

Vedúci projektu:

Andrej Jursa

Členovia:

Jana Harvanová

Samuel Wendl

Michal Pandula

Sabína Fačkovcová

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	ÚČEL POŽIADAVIEK DOKUMENTU	3
1.2	ROZSAH PRODUKTU	3
1.3	ODKAZY.....	3
1.4	PREHLAD.....	3
2	VŠEOBECNÝ OPIS APLIKÁCIE	4
2.1	FUNKCIE PRODUKTU	4
2.2	CHARAKTERISTIKY POUŽÍVATEĽOV	4
2.2.1	<i>Výskumníci</i>	4
2.2.2	<i>Verejnosť</i>	4
2.2.3	<i>Admin</i>	4
2.3	FUNKCIE APLIKÁCIE	4
2.3.1	<i>Web</i>	5
2.3.2	<i>Lokálna aplikácia</i>	5
2.4	VŠEOBECNÉ OBMEDZENIA.....	5
2.5	PREDPOKLADY A ZÁVISLOSTI.....	5
3	KONKRÉTNÉ POŽIADAVKY	6
3.1	LOKÁLNA ČASŤ APLIKÁCIE.....	6
3.2	WEBOVÁ ČASŤ APLIKÁCIE.....	6
3.3	NASTAVOVANIE PARAMETROV KOMUNIKÁCIE	6
3.3.1	<i>Nastavenie lokálne ukladaných dát</i>	6
3.3.2	<i>Nastavenie množstva uložených dát</i>	7
3.3.3	<i>Nastavenie intervalu odosielania dát</i>	7
3.3.4	<i>Komunikácia medzi lokálnou a webovou časťou aplikácie.</i>	7

1 Úvod

1.1 Účel požiadaviek dokumentu

Táto špecifikácia požiadaviek na softvér popisuje používateľské, funkčné a parametrické požiadavky systému na spracovanie dát a ich vizualizáciu z meracieho zariadenia.

Tento dokument je určený všetkým ľuďom, ktorí s týmto informačným systémom prídu do priameho alebo nepriameho kontaktu

1.2 Rozsah produktu

Softvér bude mať za úlohu komunikovať so zariadením cez sériový port, následne spracovať, ukladať a vizualizovať údaje na grafe na webovej stránke.

1.3 Odkazy

Verejný repozitár projektu -

<https://github.com/TIS2016/MeracieZariadenia>

Brožúra meracieho zariadenia -

<https://tools.thermofisher.com/content/sfs/brochures/D10466~.pdf>

1.4 Prehľad

Zvyšná časť dokumentu obsahuje nasledovné informácie:

- Funkcie a štruktúra aplikácie - Koncový používateľ sa v časti 2. dozvie, aké má aplikácia funkcie, ako sa používa a čo všetko si vie v danej aplikácii nastavovať. Ďalej dokument v časti 3. popisuje technické implementačné detaily pre programátorov/technikov, ktorí by v budúcnosti prišli do kontaktu s týmto softvérom a potrebovali by informácie o tom, ako s ním pracovať na budúcom vývoji.
- Separátne časti aplikácie - Informácie o dvoch aplikačných častiach a to 1) lokálnej, desktopovej a 2) webovej, serverovej časti. Dokument v častiach 2. aj 3. bližšie popisuje funkčnosť aj implementáciu týchto dvoch častí a obsahuje relevantné technické aj používateľské informácie.

2 Všeobecný opis aplikácie

2.1 Funkcie produktu

Výsledný produkt umožní používateľovi:

- nastavovať sériový port, na ktorom chce otvoriť komunikáciu
- nastaviť parameter popisujúci množstvo dát, ktoré budú zálohované lokálne, pričom následne po prekročení daného limitu sa najstaršie dáta zahodia a vytvoria tak miesto pre nové
- nastaviť interval, v akom sa majú posilať a spracovávať dáta

Zároveň bude mať cieľová skupina používateľov prístup k prezeraniu dát na samostatnej webovej stránke, kde budú vizualizované na grafe.

2.2 Charakteristiky používateľov

Používatelia, ktorí budú používať tento softvér.

2.2.1 Výskumníci

Fyzici, ktorí potrebujú výstupné údaje z meracieho zariadenia pre svoju prácu. Budú mať práva na všetky zmeny a dostupnosť všetkých údajov.

2.2.2 Verejnosc'

Vie si bez obmedzenia prezerat' web, údaje na grafoch a históriu údajov starú najviac týždeň .

2.2.3 Admin

Resp. správca lokálnej časti aplikácie si vie pozrieť a upravovať nastavenia aplikácie a dohliadať na lokálnu databázu, ktorá udržiava údaje.

2.3 Funkcie aplikácie

Aplikácia sa bude skladať z dvoch častí:

- 1) webovej
- 2) lokálnej

2.3.1 Web

- Bude slúžiť len na zobrazovanie údajov.
- Nachádzať sa na ňom budú 2 grafy (každý graf pre jednu sondu), kde sa bude zobrazovať množstvo radiácie v závislosti od času.
- Pre každý graf sa bude dať nastaviť dĺžka histórie dát, ktoré bude zobrazovať. Predvolená dĺžka histórie bude nastavená na jeden týždeň.
- Webová aplikácia bude verejná a teda nebude potrebné prihlásenie na zobrazenie dát.

2.3.2 Lokálna aplikácia

- Jej hlavná úloha je práca s dátami. Bude mať základné GUI na nastavovanie hodnôt popísaných v ods. 2.1.
- Bude nainštalovaná na počítači, na ktorom bude prostredníctvom sériového portu nadväzovať komunikáciu s daným zariadením.
- Odkomunikované dáta sa následne cez lokálnu aplikáciu budú posilať webovej časti - na server.
- Zo serveru bude možnosť dáta zálohovať lokálne, s prihladením na nastavenie obmedzení množstva týchto zálohovaní, vid' ods. 2.1.

2.4 Všeobecné obmedzenia

Zariadenie, na ktorom bude nainštalovaná lokálna aplikácia, musí mať nainštalovaný operačný systém Windows.

Zariadenie, na ktorom chceme dáta zobrazovať, musí mať nainštalovaný ľubovoľný webový prehliadač, ktorý dokáže zobrazovať webové stránky.

2.5 Predpoklady a závislosti

Predpokladáme, že budeme posilať údaje na server (webovú stránku) každú minútu a história dát na serveri, ktorú si používateľ vie zobrazovať na grafe, bude jeden týždeň. Konkrétne nastavenia frekvencie odosielania údajov a zobrazovanie dát na webe sú bližšie popísané v ods. 3.4.4 a 3.4.5.

3 Konkrétne požiadavky

3.1 Lokálna časť aplikácie

Lokálna časť aplikácie je zodpovedná za funkčnú, plnohodnotnú implementáciu sériovej komunikácie.

V aplikácii je možné nastaviť port, otvoriť ho a v užívateľsky nastavenom intervale začať komunikovať so zariadením a pýtať si od neho dáta. Následne zariadenie dáta pošle a aplikácia ich vkladá do predpripravenej lokálnej databázy.

3.2 Webová časť aplikácie

Web vie poslať lokálnej aplikácii žiadosť o dáta. Tá ich vyberie z databázy, pošle a web ich vizualizuje na grafe.

Takáto žiadosť vie byť:

- požadovanie reálne komunikovaných dát v danom čase alebo
- interval od/do z minulosti - história dát za nejaké časové obdobie(najviac týždeň dozadu).

Prezeranie dát na webe - používateľ má na strane webu možnosť prezerať si na grafe históriu dát z obdobia posledného týždňa.

3.3 Nastavovanie parametrov komunikácie

3.3.1 Nastavenie lokálne ukladaných dát

V lokálnej časti aplikácie bude možné nastaviť parameter, aké časové obdobie (v mesiacoch) majú byť uložené dáta.

Táto funkcia zahŕňa riešenie dvoch problémov:

- vopred na základe predpokladanej veľkosti dát za dané časové obdobie vyhodnotí, či je dostatočné miesto na disku na uloženie takýchto dát. Ak nie, informuje používateľa, že si musí buď spraviť väčšie miesto na disku, alebo zvoliť menší interval.
- sledovať, koľko miesta na disku je k dispozícii už počas lokálneho ukladania. Ak sa disk priebežne zaplní a nastane stav, že miesto už nebude stačiť, znovu informuje používateľa a vyzve ho uvoľniť miesto alebo zmenšiť interval ukladaných dát.

3.3.2 Nastavenie množstva uložených dát

Používateľ má možnosť nastaviť si dobu, po ktorú si má dáta lokálne uchovávať na disku (min. hodnota = 6 mesiacov). Po prekročení tohto limitu sa najstaršie dáta zmažú a nahradia najnovšími.

3.3.3 Nastavenie intervalu odosielania dát

Používateľ si vie v programe nastaviť hodnotu intervalu (v milisekundách, default = 1 000), v ktorom sa dopytuje na dáta zo zariadenia a posiela ich na web/server.

3.3.4 Komunikácia medzi lokálnou a webovou časťou aplikácie.

Z lokálnej aplikácie sa budú posielat' dáta do lokálnej SQL databázy. Z tejto databázy bude následne klient, t.j web, získavat' dáta a vizualizovat' ich na grafe.