

**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzity Komenského v Bratislave**

Konceptuálna analýza projektu

Meracia aparátúra

zimný semester 2015/2016

Dominik Kotvan

Martin Palka

Ján Pavlásek

Ladislav Wagner

Obsah

1. Úvod

1.1 Účel

1.2 Prehľad dokumentu

2. Diagramy

2.1 Entitno-relačný diagram

2.2 Use Case diagram

2.3 Stavový diagram

3. Návrh grafického používateľského prostredia

3.1 Štart a typy merania

3.2 Editovanie

3.3 Vykresľovanie

3.4 Ukladanie

1. Úvod

1.1 Účel

Dokument konceptuálnej analýzy slúži ako oficiálny podkladový materiál odsúhlasených a prijatých požiadaviek pre zadávateľa projektu Meracia Aparatúra.

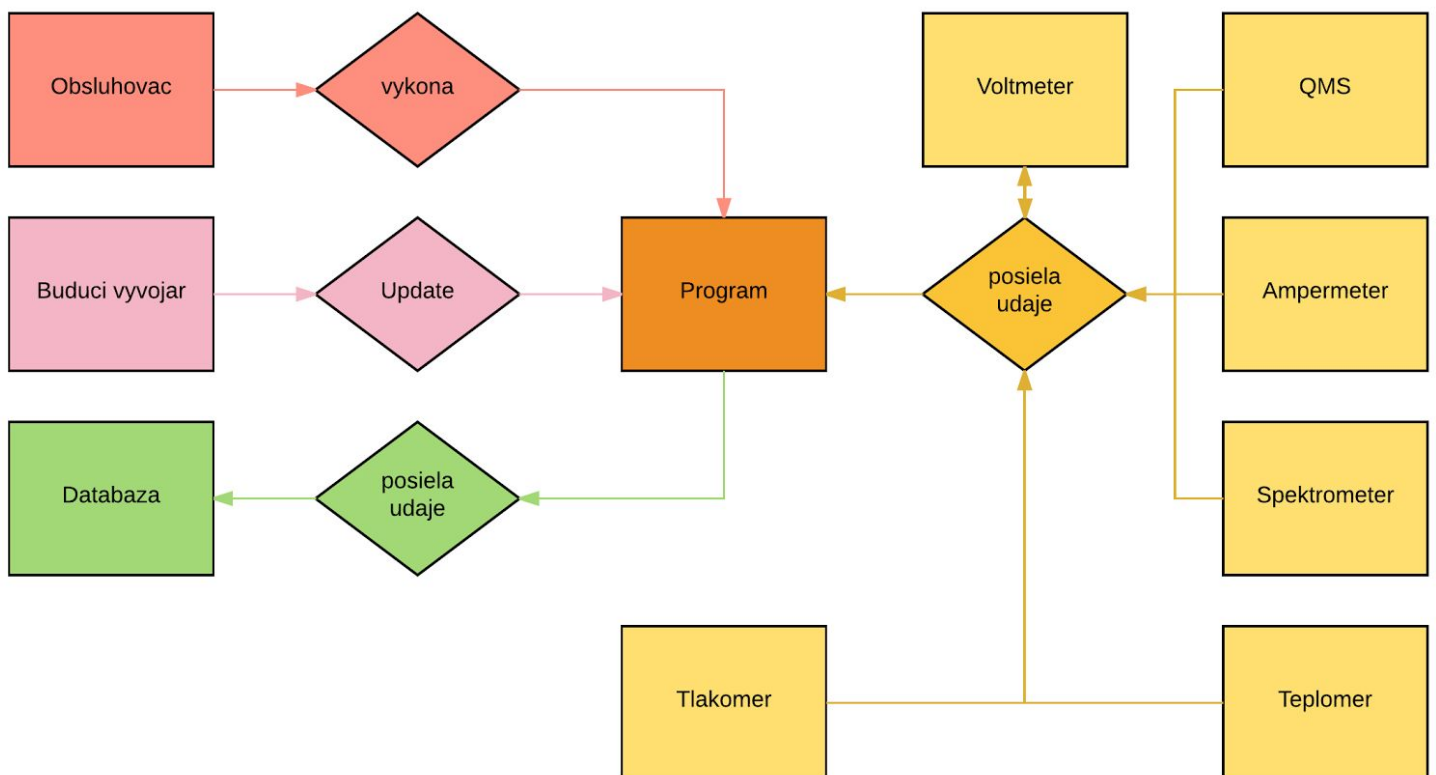
1.2 Prehľad dokumentu

Tento dokument popisuje konceptuálnu analýzu projektu, pričom sa riadi Katalógom požiadaviek. V dokumente sú zahrnuté diagramy popisujúce stav a organizáciu programu a návrh používateľského prostredia.

2. Diagramy

2.1 Entitno relačný diagram

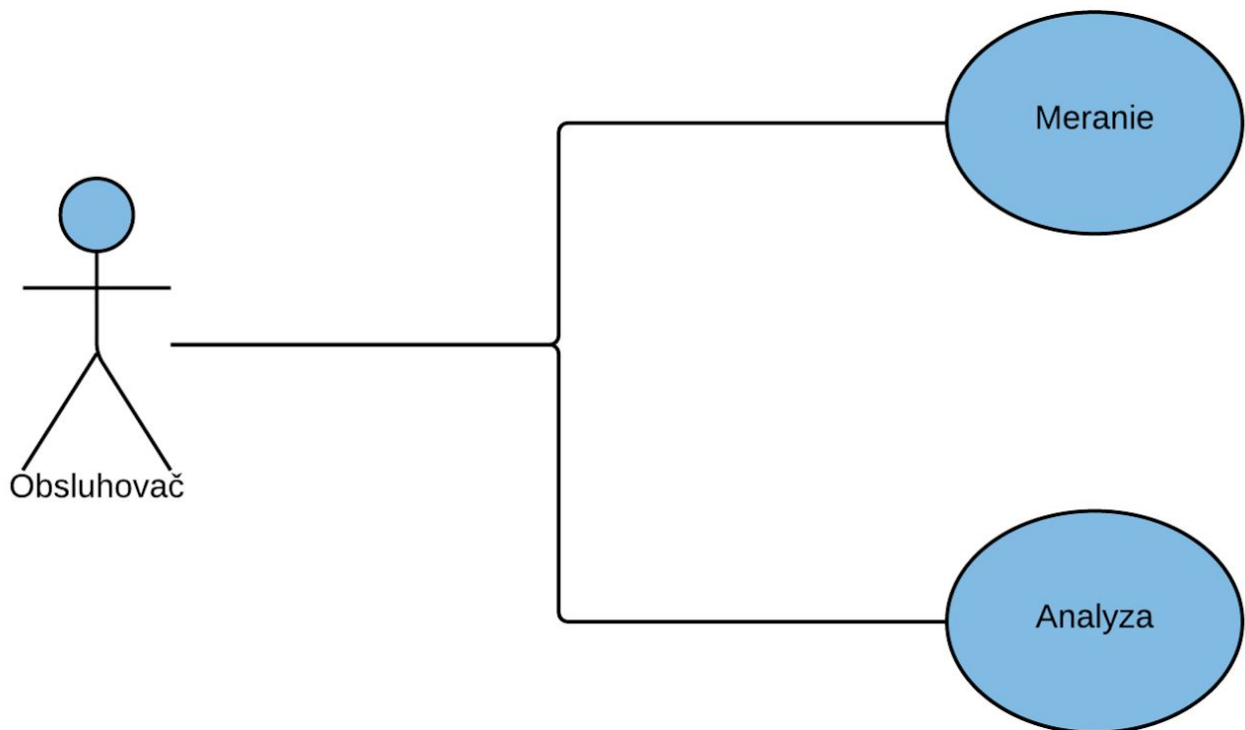
ER diagram (Obr1) popisuje vzťahy medzi programom Meracia aparátúra, používateľskými rolami, jeho vstupom a výstupom. V priebehu normálneho bežania programu Obsluhovač vykonáva/riadi Program, Budúci vývojár robí opravy na Programe a meracie zariadenia (Voltmeter, QMS, Ampérmeter, Spektrometer, Teplomer, Tlakomer) posielajú údaje. Výstupom Programu sú dáta, ktoré sa ďalej posielajú do databázy (na server alebo do súboru).



Obr. 1 (ER diagram)

2.2 Use-case diagram

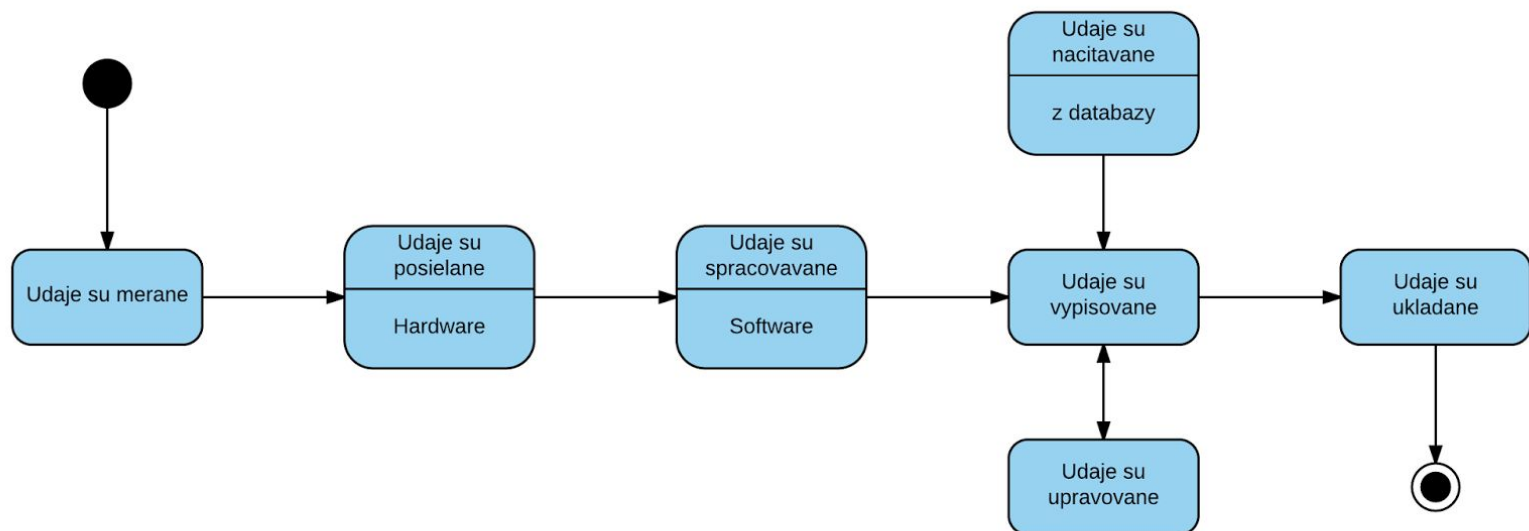
Use case diagram (Obr2) popisuje práva a povinnosti používateľských rolí – tj. Obsluhovač a Budúci vývojár. Obsluhovač spúšťa a zastavuje meranie, ktorého výstupy následne vyhodnocuje, podľa potreby vykonáva ukladanie výstupných dát programu a zadáva požiadavky na zlepšenie jeho funkcionality. Budúci vývojár na základe požiadaviek Obsluhovača vykonáva nasledovný vývoj programu.



Obr. 2 (use-case diagram)

2.3 Stavový diagram

Stavový diagram (Obr3) popisuje možné stavy, v ktorých sa program môže nachádzať. Na začiatku program spúšťa proces merania, z ktorého môže prejsť buď do stavu zobrazovania údajov, alebo do stavu riadenia procesu (Editovanie). Z týchto stavov môže prejsť do všetkých ostatných, tzn. aj do stavu Ukladania na server a stavu Ukladania do súboru. Tieto stavy sú konečné.



Obr. 3 (Stavový diagram)

3. Návrh grafického používateľského rozhrania

Návrh GUI (Obr. 4) znázorňuje grafickú podobu výsledného projektu. Grafické používateľské rozhranie bude obsahovať možnosť ukladania merania, editovacie možnosti, komponenty na spustenie a zastavenie behu programu a zvolenie si typu merania.

3.1 Štart a typy merania

Pred začiatkom samotného merania sa zobrazí okno, v ktorom sa budú nastavovať povinné informácie o nasledujúcom meraní. Od toho, aký je nastavený typ merania (Energy scan, Mass scan) bude závisieť presné rozmiestnenie a počet komponentov.

3.2 Editovanie

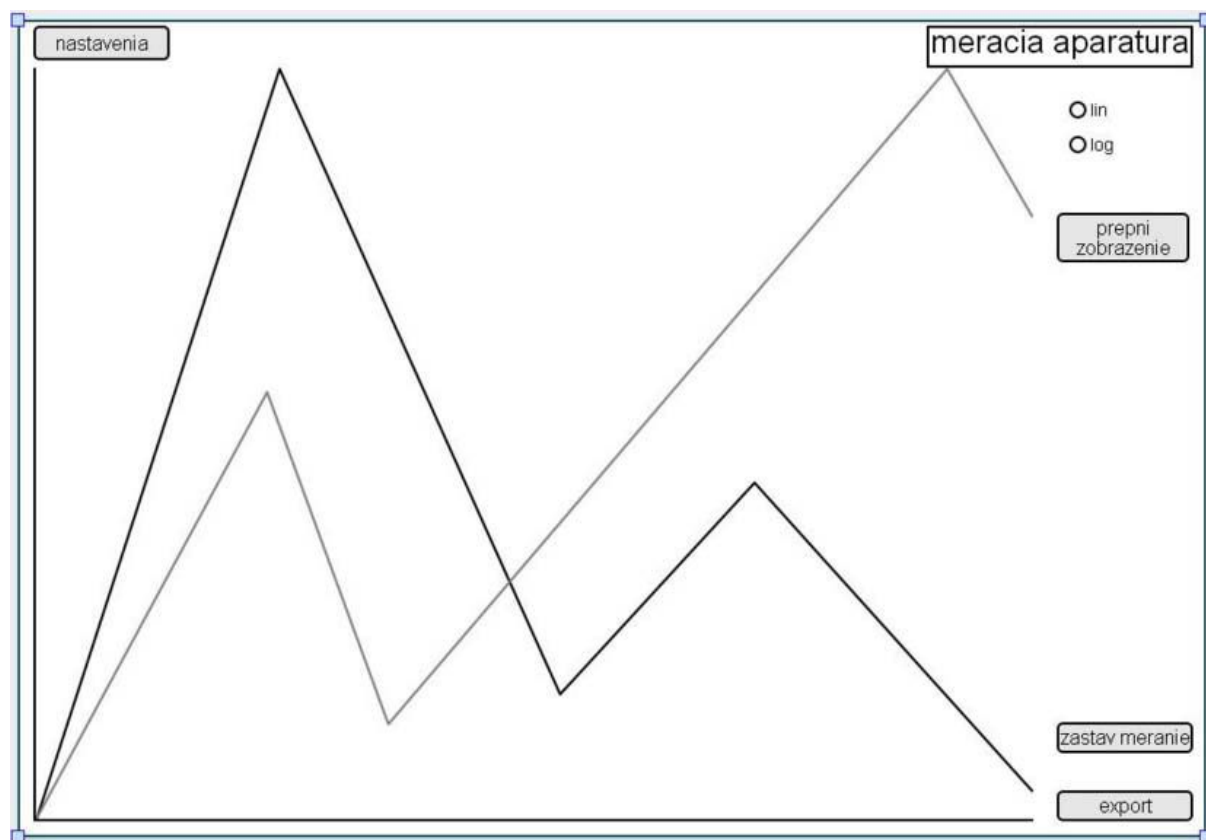
Editovacie možnosti budú prístupné nielen pomocou tlačidiel bočného, spodného a vrchného panela, ale aj kliknutím myši do vykresľovanej plochy.

3.3 Vykresľovanie

Vykresľovanie merania bude real-time, to znamená, že používateľovi sa bude zobrazovať nielen grafická reprezentácia merania, ale aj číselná. Používateľ môže načítať a zobraziť staršie merania počas behu aktuálneho diania.

3.4 Ukladanie

Meranie sa bude môcť ukladať do súboru alebo databázy. Výsledný formát sa bude dať zvoliť pravé na základe toho, kam sa údaje ukladajú.



Obr. 4 - diagram ukazuje hlavné okno aplikácie s grafom a bočným panelom s nástrojmi na nastavovanie zobrazenia grafu, ovládanie merania, a export nameraných hodnôt.

nastavenia

x

Σ

Φ

n

☐ mass scan

☐ energy scan

☐ 2d scan

start point

rozlisenie

end point

time

konstanta merania

test

run

Obr. 5 - návrh ukazuje dialógové okno s nastaveniami pred meraním. Zadávané hodnoty sú názov merania, poznámka, start point, end point, resolution, konštanta merania, a čas. Umožňuje tiež spustiť testovacie meranie.

sca

upper

lower

-1.6v 3.0v

use sca input

discriminator

☐ rising edge ☐ falling edge

☐ 50 ohm ☐ 1k 0 ohm

-1.6v 3.0v

use disc input

Obr. 6 - návrh nastavení rozhraní.

HDD
DB

rok	dátum	názov	typ
2015	10.12	meranie 1	mass scan
2014	12.12	meranie 2	energy scan
2013			
2012			
2011			
2010			

hlavička:

nazov 1

dátum:

typ merania:

parametre merania pre nazov 1:

start point:

end point:

konštanta:

resolution:

čas na 1 krok:

počet cyklov:

Obr. 7 - návrh pre zobrazovanie starších meraní.

