# Testovanie

Táto správa obsahuje testovacie postupy a výsledky testovania Webu občianskeho združenia FMFI a exkurzie.

Testovanie prebiehalo na základe testovacích scenárov, ktoré vychádzajú zo stavového diagramu z konceptuálnej analýzy projektu. Tie totiž hovoria o tom, ako sa má softvér podľa správnosti používať.

Testovanie bolo rozdelené na niekoľko fáz. Prvá fáza mala odhaliť základné chyby v softvéri, ktoré mohli nastať pri jeho správnom používaní. Druhá fáza kládla dôraz na testovanie robustnosti softvéru. Mala odhaliť logické chyby a overiť stabilitu softvéru v prípade výskytu chýb spôsobených ľudským faktorom.

Pred začatím testovania jednotlivých logických častí systému bol upravený obsah databázy tak, aby bolo možné sledovať dok dát. Upravené boli vždy tie stĺpce, od ktorých je daná časť závislá. Pri testovaní neboli podcenené ani prázdne alebo príliš veľké vstupy. Výsledky testovania a zatiaľ známe chyby softvéru sú uvedené na konci tohto dokumentu.

Pri zadávaní údajov boli zámerne zadávané údaje tak, aby vyvolali validačné chyby. Testovali sa tak reakcie systému na tieto chyby.

Testy boli vykonané pre formulárové časti systému, nie však pre samostatné komponenty (grid, message). Tieto testy boli vykonané zvlášť a výsledky sa nachádzajú v samostatnej kapitole tohto dokumentu.

## Test validácie

### Metodika

Boli otestované všetky formuláre, kde je vyžadovaný vstup od používateľa. Na tieto formuláre boli najprv zadávané správne vstupy po odoslaní ktorých bolo skontrolované, či systém uložil správne údaje do databázy. Následne bol vykonaný test na prázdne vstupy, kontrolovali sa validačné správy. Nakoniec boli zadávané rôzne iné vstupy a testovali sa reakcie systému.

### Výsledky

Systém vykazuje slušnú odolnosť voči zlým a prázdnym vstupom. Na správne vstupy reaguje podľa špecifikácie, neboli odhalené žiadne chyby.

## Test mazania

### Metodika

Najprv sa testovalo mazanie položiek najvyšších úrovní. Potom sa vytvorili závislosti na dátach a mazali sa závislé dáta, ktorých zmazanie rodičovského záznamu mal zmazať aj svoje dcérske záznamy. V závislých dátach sa zámerne prerušovali vzťahy a testovalo sa správanie systému v takýchto situáciách.

### Výsledky

Mazanie dát prebehlo v predpísaných scenároch podľa špecifikácie. Ak sa mazali závislé dáta, systém je to istej miery ošetrený voči týmto prípadom a reagoval správne. Avšak ak by sa administrátor pripojil na databázu a manuálne by menil záznamy v tabuľkách, je pravdepodobné že systém vykáže nejakú chybovosť.

## Test výpočtov

### Metodika

Testovala sa správnosť výpočtov. Nakoľko systém používa výpočty na finančné operácie, tento test bol dôležitý aby nevznikol nejaký únik financií zo systému. Boli zadávané také čísla, ktoré spôsobujú nepresnosti pri matematických operáciách. Tieto čísla boli prerozdelené podľa pomerov a testovalo sa, či súčet týchto prerozdelení dáva pôvodnú hodnotu. Systém obsahuje algoritmus na detekciu rozdielov a pri vzniku tento rozdiel opraví. Tento algoritmus bol podrobne testovaný.

### Výsledky

Neboli odhalené žiadne chyby ani odchýlky pri počítaní.

## Test používateľských rolí

### Metodika

Pre jednotlivé používateľské role bolo otestované, či sa pre danú rolu zobrazujú správne dáta. Taktiež bolo testované, či je systém dostatočné chránený voči neoprávneným zmenám.

### Výsledky

Systém je dostatočne chránený jednak voči neoprávneným vstupom a jednak voči neoprávneným úpravám.

## Test komponentov

### Metodika

Na komponentoch bola testovaná konštrukcia, default parametre, zmena parametrov, reakcia na rôzne vstupy a správnosť zobrazenia.

### Výsledky - GRID

Komponent podľa predpísaných postupov funguje správne, avšak vykazuje niektoré nedostatky. Jedným z nedostatkov je to, že nekontroluje správnosť vstupov. V prípade zadaného zlého vstupu je možné, že vykáže chybovosť. Počas používania tohto komponentu sa došlo na niekoľko návrhov na vylepšenie, ktoré by zjemnili chybovosť ostatných súčastí systému ktoré používajú tento komponent a zrýchlili vývoj. Tieto vylepšenia sú presnejšie definované v dokumente „Vlastné zhodnotenie diela a návrhy na vylepšienie“.