Dokument Specifikace Požadavků

# STIN – Webová aplikace

# Petr Boháč

# Úvod

Účelem tohoto dokumentu je přiblížit požadavky zadání a postupně rozebrat, jak byly jednotlivé části aplikace realizovány. Zadáním práce bylo vytvořit informační systém banky, který má být schopný přihlašovat registrované uživatele, to zahrnuje i dvoufázové ověření, transakce, a většinu ostatních věcí, co umí reálná banka. Každý uživatel si může otevřít libovolný počet účtů. Každý z těchto účtů může držet prostředky v libovolných měnách. Aplikace průběžně odebírá kurzy měn ze server České Národní Banky.

# Požadavky

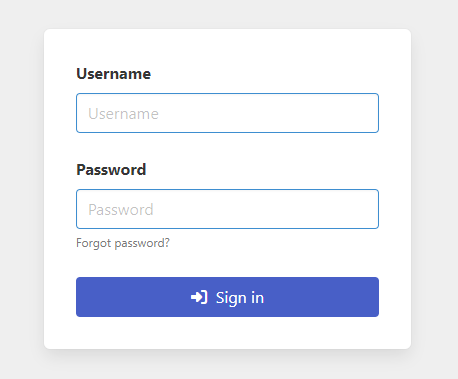
Jedním z hlavních požadavků na infrastrukturu aplikace bylo, aby se aplikace bez problému otevřela bez ohledu na to, na jakém zařízení se k ní uživatelé snaží přistoupit. Je tedy nutné, mít aplikace hostovanou na nějakém serveru s veřejnou IP adresou. Aplikace ukládá data do databázového souboru typu *SQLite -*pro naše účely nás nebudě nijak limitovat. O zabezpečení, jak dat tak aplikace samotné se stará použitý framework – hesla jsou ukládána v zahashovaném stavu, všechny formuláře posílají na server CSRF tokeny pro validaci, apod. Celé rozhraní aplikace je v českém jazyce.

# Detaily aplikace

## Spuštění

Jak již bylo zmíněno, aplikace poběží na server s veřejnou IP adresou. Aby si uživatelé nemuseli pamatovat danou IP adresu, byla zakoupena doména a přidán A záznam **stin.pycrs.cz**, který odkazuje na IP adresu našeho serveru. Aplikace je tedy dostupná na adrese stin.pycrs.cz – je použito HTTPS, tudíž na portu **443.**

## Přihlášení

Po zadání adresy do webového prohlížeče bude uživatel, pokud již není přihlášen z minulé relace, vyzván o přihlašovací údaje.

Obrázek 1 - Vizualizace přihlašovací stránky

Po úspěšné autentizaci, bude uživatel vyzván o 6 místný ověrovací kód z 2FA aplikace jeho výběru.

## Hlavní obsah

Obrázek 2 - Historie transakcí

Obrázek 3 - Dashboard

Obrázek 4 - Detail jednoho z účtů

## Odhlášení

V pravém horním roku je červené „Power Off“ tlačítko, které slouží pro odhlášení, po kliknutí na toto tlačítko bude uživatel odhlášen a přesměrován na stránku s potvrzení, že vše proběhlo úspěšně, a že může bezpečně zavřít prohlížeč.

## Kurzy

Po spuštění aplikace se spuštěn in **Celery scheduler**, který periodicky každý **pracovní** den ve 14:45 – 15 minut po obnovení kurzů ze strany ČNB - volá ČNB pro aktuální měnové kurzy. Poté, co úspěšně proběhne GET request, každý řádek je splitnutý podle “|”. Databáze má speciální model dedikovaný pro ukládání měnných kurzů, uchovává všechny informace, co přichází pro každou měnou z ČNB.

## Transakce

Jak bylo již zmíněno, uživatelé mohou vlastnit několik účtů, na kterých je libovolný počet měn. Každý účet má jednu z daných měn nastavenou jako defaultní. Pokud na účet přijde transakce v měně, ve které náš účet nedrží žádné prostředky, transakce bude převedena na defaultní měnu a připsána na účet. Z účtu lze autorizovat transakce pouze v měnách, které jsou pro daný účet dostupné.

## Převody měn

Když je potřeba, aplikace je schopna za pomoci stažených dat z ČNB převádět částky mezi různými měnami. Algoritmus je triviální, pokud převádíme z nebo do **CZK**, jenom násobím nebo dělím hodnotou kurzu. Pokud v převodu není CZK a ni na jedné straně musím si částku nejdřív převést na CZK a až poté na požadovanou měnu.

## Měny – UI

Výše jsme se dozvěděli, že každý účet má svou defaultní měnu. Seznam účtů v Dashboardu zobrazuje karty pro každý účet a jeho informace – jméno, číslo a aktuální použitelný zůstatek. Aktuální použitelný zůstatek reprezentuje, kolik peněz je na daném účtu ve všech měnách. Budu-li tedy mít na účtu 100 Kč a 100 amerických dolarů – koruny jsou pro tento účet nastaveny jako defaultní měna – aktuální použitelný zůstatek tedy bude cca 2 220 Kč. Všechny měny jsou převedeny do defaultní měny a nasčítány.

## Chybové stavy

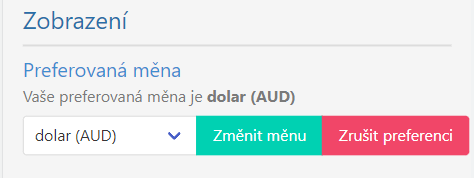
Prakticky všechny chybové stavy jsou zobrazovány za pomoci Django messages frameworku

### Specificky

Pokud se nepodaří načíst kurzovní lístek, aplikace nahlásí upozornění správci serveru a poběží dále s neaktualizovanými daty.

Pokud je aplikace spuštěna bez ostatních služeb, které potřebuje k chodu, upozorní na to uživatele v UI, aby bylo jasné, proč některé funkce nejsou k dispozici.

Pokud je transakce autorizována, ale uživatel nemá dostatek prostředků, je mu to oznámeno a transakce neproběhně.

Toto chování je ještě možné změnit v nastavení, kde je možné si nastavit *application-wide* preferovanou měnu. V jednoduchosti, všechny účty a jejich aktuální použitelné zůstatky budou zobrazeny v této měně.

Obrázek 5 - Formulář pro úpravu měnových preferencí

## Časová náročnost

Celkový čas strávený na vývoji aplikace se blíží 50 hodinám (laptop + workstation)

## Software a hardware náročnost

Ze strany softwaru je to prakticky jedno, aplikace je kontejnerizovaná, tudíž jakýkoliv OS s docker enginem bude stačit. Ze strany hardwarové bude dostačovat virtuální server s min. 2GB RAM, ohledně místa na disku, aplikace se krásně vejde do 1 GB.