FAKULTA
APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI

Dokumentace k semestrální práci z KIV/PIA

KIVBOOK

Student: Martin Kružej
St. číslo: A17N0079P
E-mail: kruzej@students.zcu.cz

Datum: 6. ledna 2018

Obsah

1 Zadání

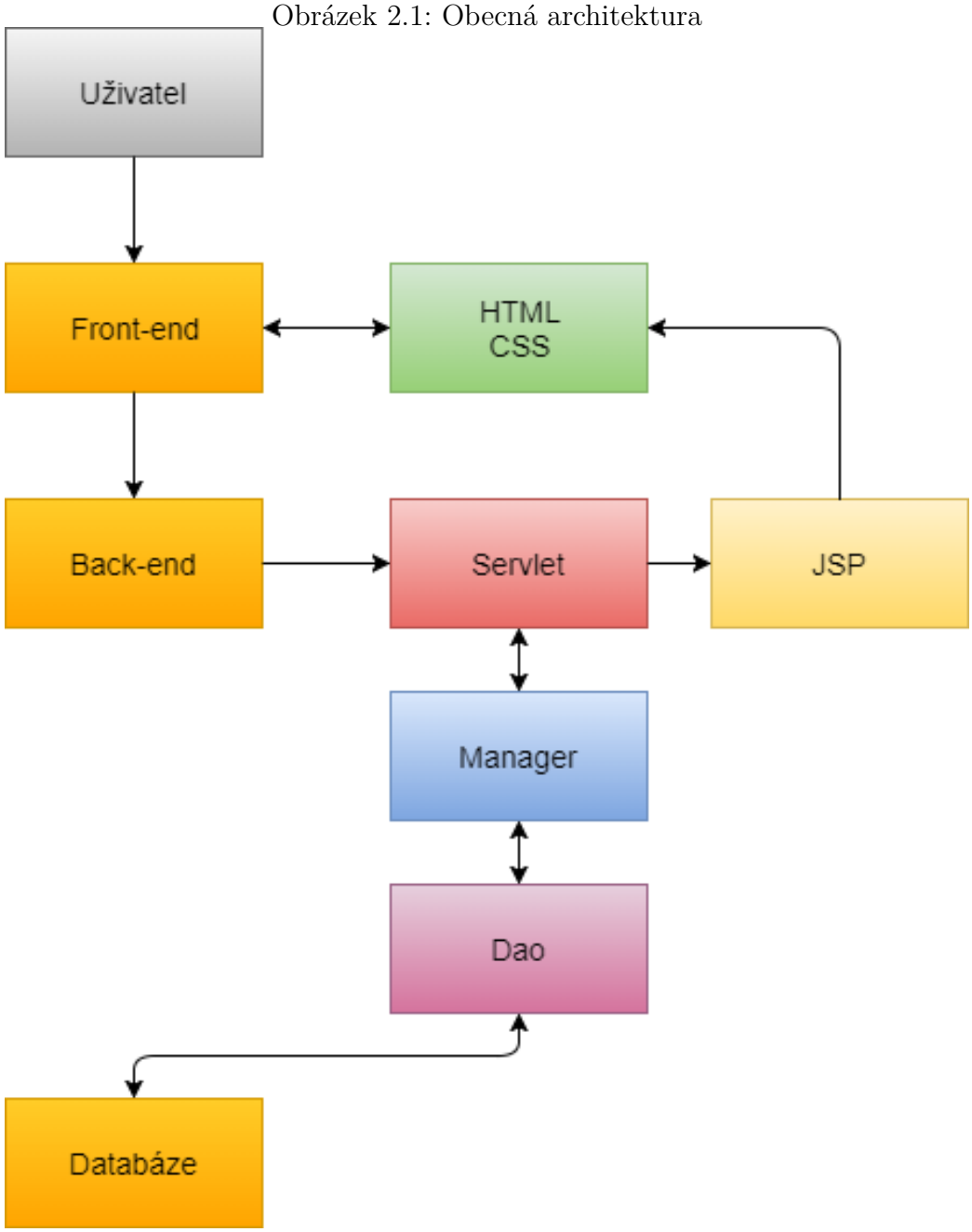
Standardní téma KIV/PIA, viz KIV/PIA courseware.

2 Architektura aplikace

2.1 Obecná architektura

Aplikace je postavená na technologii Java EE. Jednoduchý diagram ukazující základní obecný chod aplikace je uveden na diagramu 2.1. Uživatel pracuje s tzv. front-endme, který je na klientovi ve formě HTML a CSS. Při zaslání požadavku je tento požadavek předán tzv. back-endu. Zde je zpracován jedním ze servletů, ti v případě potřeby mohou volat databázi přes třídy Manažerů a Dao. Poté vyberou některý z JSP souborů dle požadavku a ten vrací zpět na front-end, kde je zobrazen již ve formátu HTML a CSS. K architektuře bude řečeno více detailů v následujících kapitolách.

Obrázek 2.1: Obecná architektura



2.2 Architektura servletů

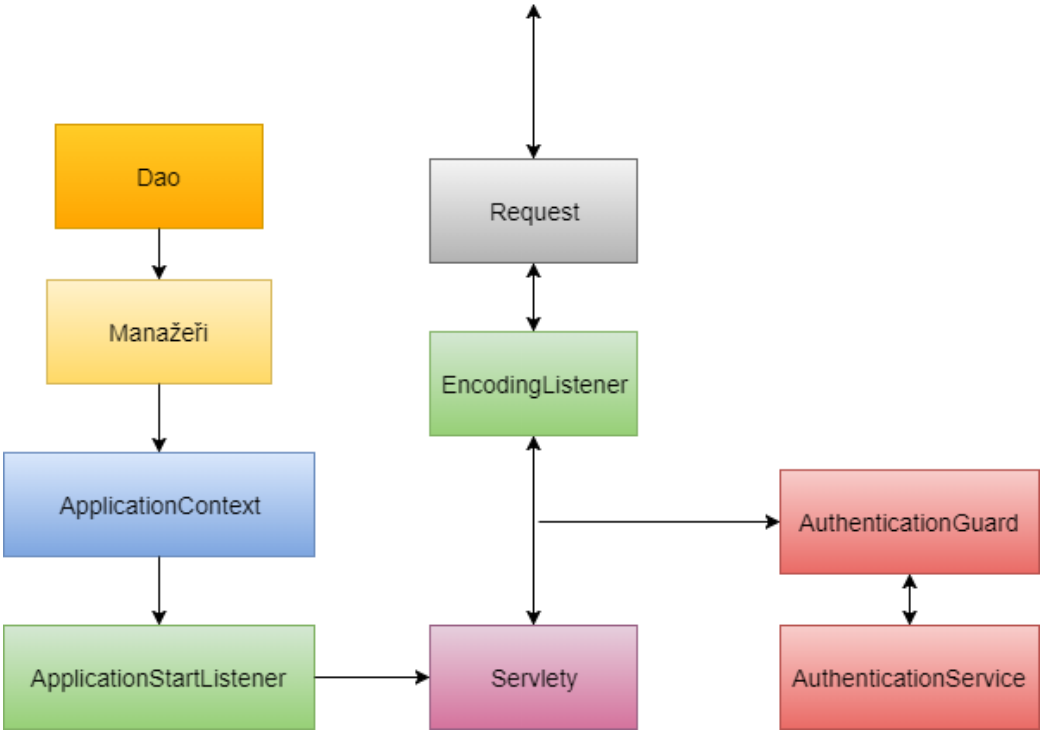
Servlety jsou základní kámen serveru - tyto servlety obsluhují veškeré požadavky, které na server chodí. Pro přístup k databázi využívají různé

manažery a tyto manažery jim musí někdo poskytnout. Máme zde třídu ApplicationContext, která vytvoří všechny potřebné třídy Manažerů a Dao. Při inicializaci je spuštěn StartupListener, který třídy z ApplicationContext injekčně dopraví do servletů, které to potřebují. Tento styl se často označuje jako *Dependency injection*.

Při vyslání požadavku na server se tento požadavek nedostane k servletům hned. Nejdříve projde EncodingListener, jenž zajišťuje kódování charakterů ve formátu UTF-8. Dále jsou určité servlety za jakousi bránou, která je brání před neautorizovaným přístupem. Tato brána je AuthenticationGuard využívající AuthenticationService. Tyto dvě třídy pouze kontrolují, že pro přístup k některým servletům je třeba být přihlášen.

Diagram znázorňující tuto architekturu je uveden na obrázku 2.2.

Obrázek 2.2: Architektura servletů



2.3 Architektura entit

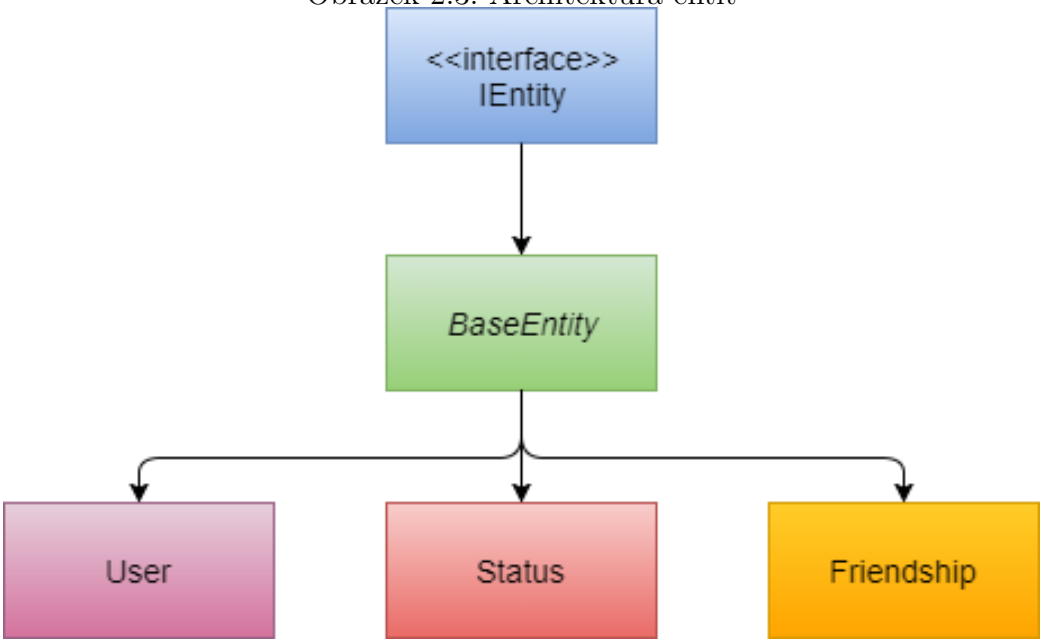
Před podíváním o Manažerech je třeba se podívat na nejnižší úroveň této architektury a to jsou entity. Tyto entity jsou v podstatě tabulky, které se v databázi používají. Nejdříve je zde rozhraní IEntity, které dědí abstraktní

třída BaseEntity. Tyto dvě třídy poskytují jednotné *id* pro všechny entity. Ty existují následující:

- **User** - uživatel v databázi
- **Status** - status/tweet v databázi
- **Friendship** - přátelství / požadavek na přátelství v databázi

Následuje dědění abstraktní třídy entitami. Tento vztah je vyobrazen na obrázku 2.3.

Obrázek 2.3: Architektura entit

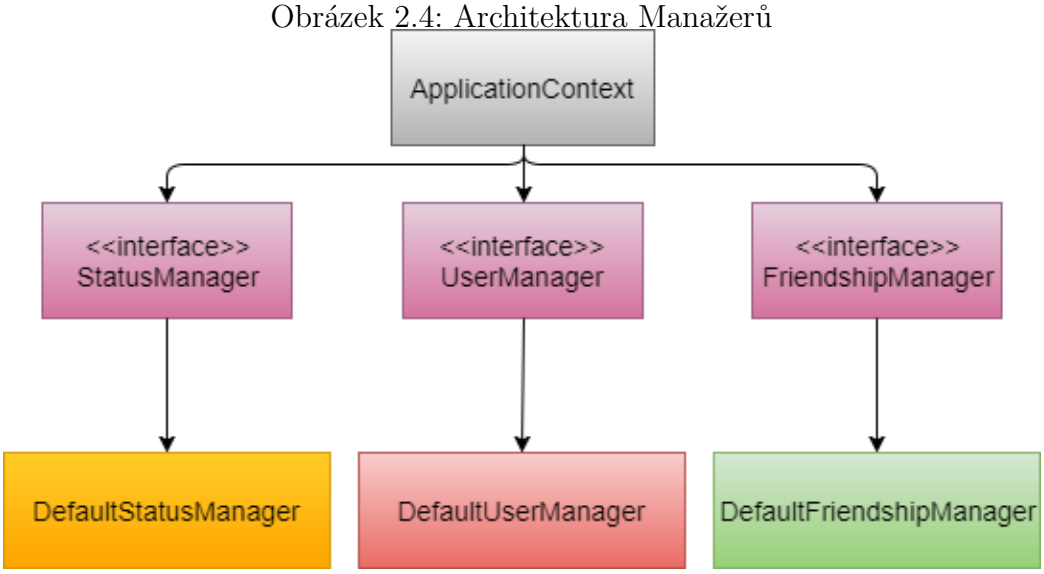


2.4 Architektura Manažerů

Manažeři mají za úkol poskytnout prostředníka mezi servlety a databází, potažmo Dao. Poksytují různé metody pro práci s databází či entitami. Opět se zde setkáváme s rozhraními, ze kterých jsou potom odvozeny samotné třídy. Pro každou jednotlivou entitu existuje jednotliví Manažer. Servlety obecně pracují právě s rozhraním, které je jim injektováno a již je jim jedno, jakou implementaci Manažerů používají.

Vyobrazeno na obrázku 2.4.

Obrázek 2.4: Architektura Manažerů



2.5 Architektura Dao

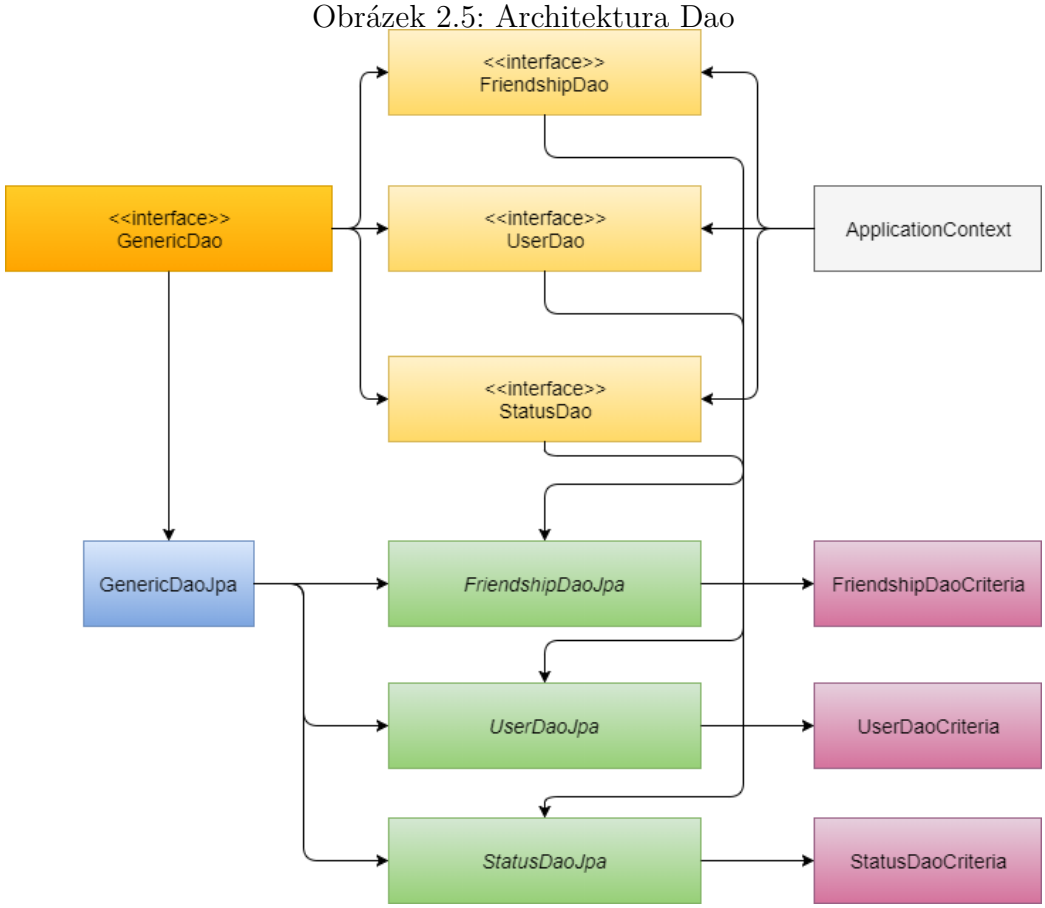
Tato úroveň pracuje s databází. Přes rozhraní slibuje různé metody pro tuto práci a poté je i implementuje. Vzhledem k tomu, jak je tato architektura navržena, je možno udělat několik různých implementací těchto Dao tříd. V aplikaci je použito Criteria, ale je možno udělat třeba JPQL pouhým přidáním tříd a změnou injektování.

Základní rozhraní je GenericDao, kde se definují ty nejzákladnější metody, které každé Dao musí implementovat - jako najít instanci, uložit instanci, smazat instanci. Toto rozhraní dědí rozhraní deklarující již specifické metody pro různé entity - FriendshipDao, UserDao a StatusDao. Tyto třídy jsou to rozhraní, které je injektováno třídou ApplicationContext.

Následuje specifikace JPA. Nejdříve obecná třída GenericDaoJpa s velice obecnými metodami. Následují abstraktní třídy pro jednotlivé entity. Tyto třídy dědí jak GenericDaoJpa tak jednotlivé Dao rozhraní. Poslední částí architektury jsou samotné implementace jednotlivých metod. Jak bylo řečeno v předešlých odstavcích, tato aplikace využívá Criteria, ale zde by mohly být další třídy, např. FriendshipDaoJPQL využívající JPQL.

Vyobrazeno na obrázku 2.5.

Obrázek 2.5: Architektura Dao



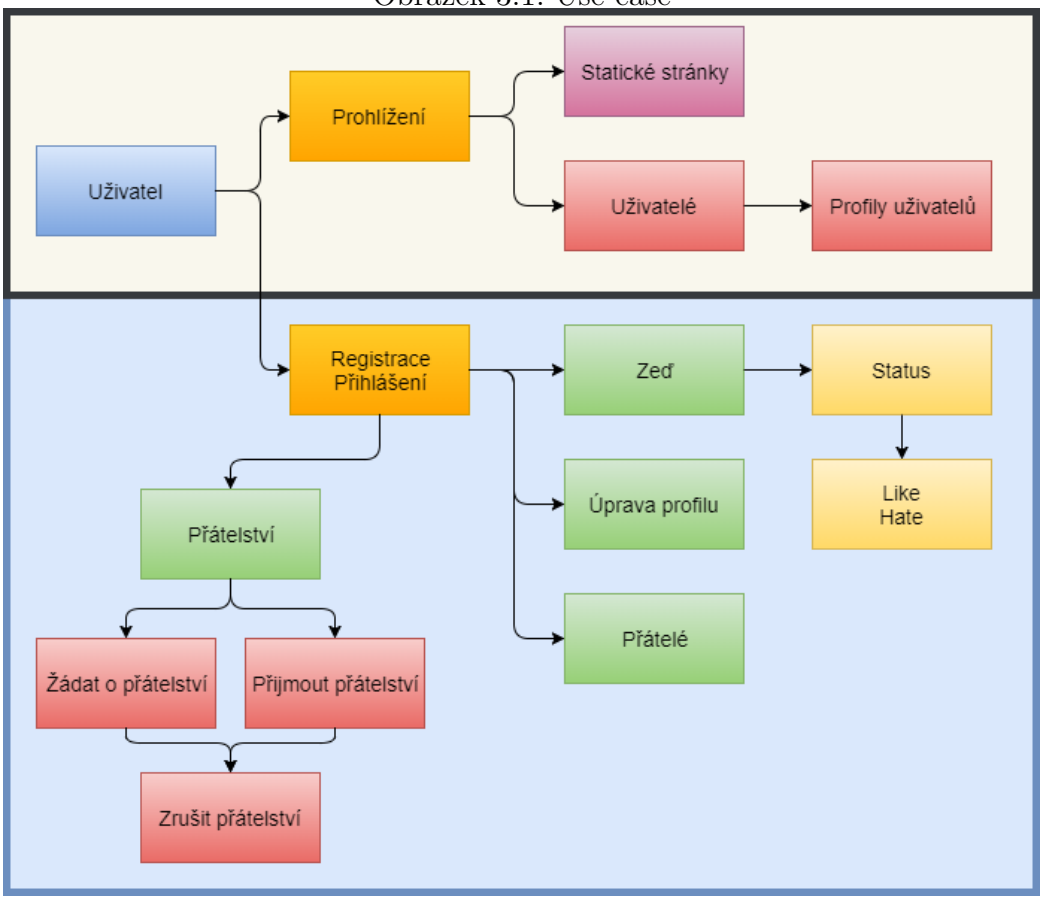
3 Aplikace

3.1 Use case

Aplikace imituje některé známé sociální sítě. Use case aplikace je vyobrazen na obrázku 3.1. Horní část diagramu ve světlé žluté je ta část, která je přístupná nepřihlášenému uživateli. Tento uživatel si může prohlížet některé statické stránky, seznam registrovaných uživatelů a profily těchto uživatelů. Přístup ke zbytku aplikace mu bude zamítnut dokud se nezaregistruje/nepřihlásí.

Po přihlášení do systému je uživateli zpřístupněn zbytek aplikace. Dostává nyní vlastní zeď, může upravovat svůj profil, dívat se na své přátele, žádat o přátelství, zamítat přátelství a také vytvářet statusy a lajkovat/hejtovat je.

Obrázek 3.1: Use case



3.2 Prohlížení stránek

Aplikace podporuje nepřihlášenému uživateli prohlédnout si některé stránky. Může se podívat na názory některých uživatelů či informace o aplikaci. Je mu dovoleno zhlédnout seznam registrovaných uživatelů a může si prohlížet jejich profily. Sám nikde nenajde nikdy odkaz, který by ho zavedl do privilegované části aplikace, ale chytrý uživatel může samozřejmě měnit URL. Proto je v aplikaci AuthenticationGuard, který nepřihlášeného uživatele nikam dál nepustí a vybídne ho k přihlášení.

3.3 Registrace

Uživatel má možnost se zaregistrovat. Bude mu nabídnut registrační formulář s následujícími položkami:

- **Uživatelské jméno** - uživatelovo jméno, kterým se bude přihlašovat - **povinné**
- **Heslo** - heslo k uživatelskému účtu - **povinné**
- **Kontrola hesla** - znovu zadání hesla - **povinné**
- **Pohlaví** - jestli je uživatel muž, či žena - **nepovinné**
- **Datum narození** - kdy se uživatel narodil - **nepovinné**
- **Souhlas s podmínkami** - uživatel souhlasí s podmínkami - **povinné**
- **Kontrola robotů** - uživatel je nucen napsat číslici 4 - **povinné**

Povinné položky formulář nepovolí odeslat, dokud nejsou vyplněny. Uživatelské jméno je povoleno pouze písmena a číslice. Hesla se musejí shodovat. Datum narození nemusí být vyplněn vůbec ale pokud uživatel vyplní pouze část data, je mu vynadáno. Heslo je dále hashováno, než je uloženo do databáze. V případě chybných údajů, například že se neshodují hesla, je formulář předvyplněn některými údaji, jmenovitě uživatelské jméno, pohlaví, souhlas s podmínkami a kontrola robotů.

3.4 Přihlášení

Při přihlášení uživatel vyplňuje svoje uživatelské jméno a heslo. V případě neshody je uživatel nepřihlášen. Po úspěšném přihlášení se schovávají

položky pro přihlášení/registraci a jsou nahrazeny profilem a odhlášením. Nyní je uživatel volný kamkoliv do aplikace. Žádný odkaz nevede zpátky do statických stránek, ale chytrý uživatel si samozřejmě poradí. Pokud se přihlášený uživatel dostane zpět na stránky registrace a přihlášení, jednoduše mu nebude dovoleno žádnou z forem vyplňovat, dokud bude přihlášen.