

Špecifikácia Parmod

Michal Horváth

9. marca 2023

1 Základný popis internetovej aplikácie

Parmod je webová aplikácia určená pre zdieľanie parametrických 3D modelov. Prepája ľudí, ktorí dokážu vytvárať parametrické dizajny v open-source softvéri OpenSCAD, s ľuďmi, ktorí tieto modely využívajú, pričom im umožňuje modely modifikovať cez webové rozhranie zmenou hodnôt predurčených parametrov.

Kľúčové pojmy:

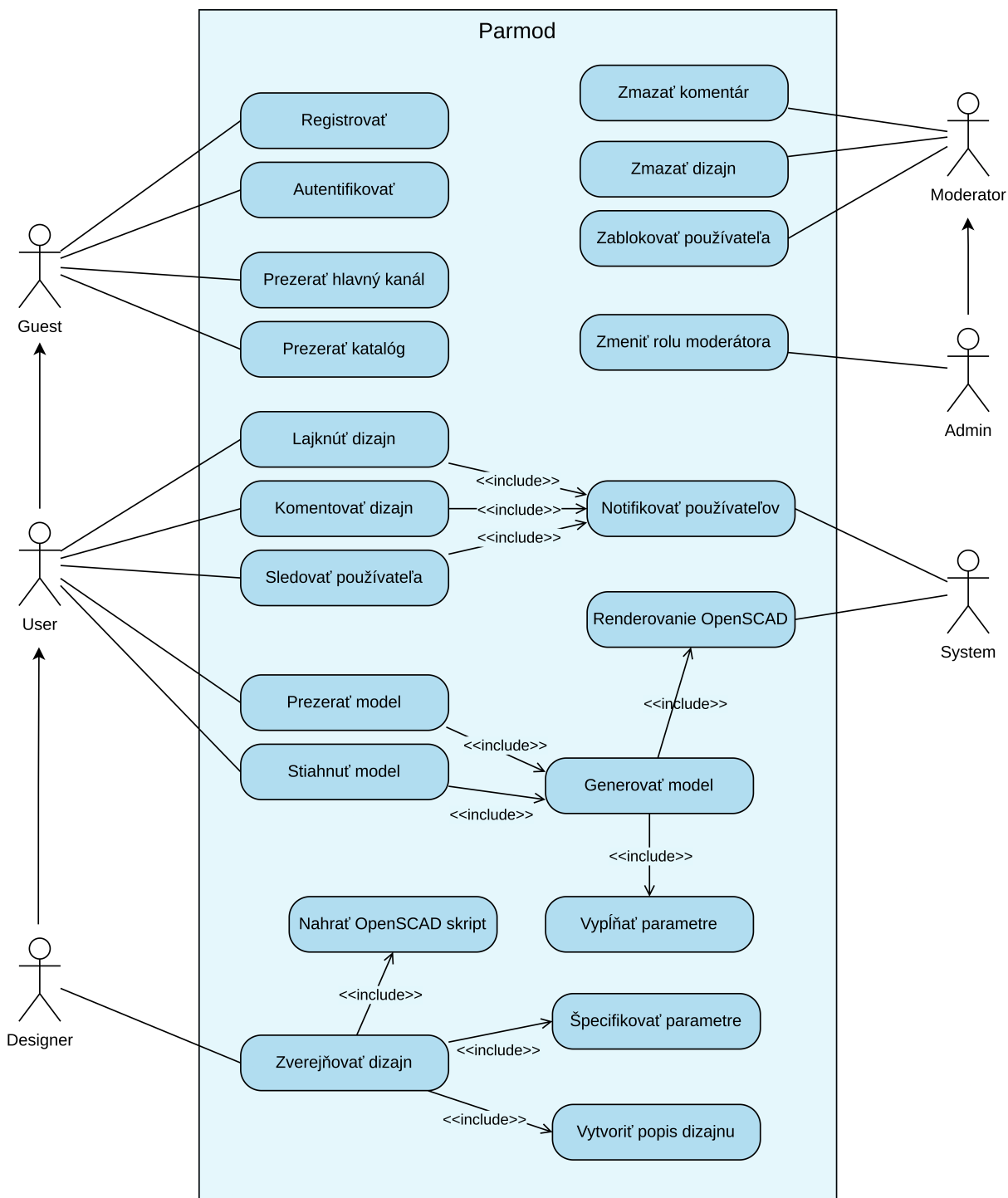
- **Dizajn** určuje abstraktnú triedu modelov. Je definovaný OpenSCAD skriptom a špecifikovaním parametrov. Dizajnu je možné priradiť obrázok a popis. Jedná sa o hlavný prvok aplikácie.
- **Parameter** je určený názvom, názvom premennej, typom a predvolenou hodnotou. Názov je zobrazený v aplikácii a popisuje daný parameter. Názvom premennej určuje premennú OpenSCAD skriptu, ktorú parameter modifikuje. Typ obmedzuje aké hodnoty môžu byť parametru priradené. Typ môže byť celé číslo, desatinné číslo, celé číslo ohraničené intervalom, desatinné číslo ohraničené intervalom, ľubovoľný textový reťazec, textový reťazec zo zoznamu. Predvolená hodnota určuje hodnotu, ktorú parameter nadobudne ak parametru nebude priradená konkrétna hodnota.
- **Model** je vygenerovaný z konkrétne zvoleného dizajnu a priradením konkrétnych hodnôt parametrov, ktoré dizajn špecifikuje. Po vygenerovaní sa dá v aplikácii prezerať a stiahnuť vo formáte `.stl`. Model zostáva dostupný v aplikácii, pre zrýchlenie opakovaného generovania.
- **Katalóg dizajnov** je verejný zoznam všetkých dostupných dizajnov. Umožňuje vyhľadávanie pomocou textu alebo tagov.
- **Hlavný kanál** je chronologický zoznam aktivity v aplikácii viditeľný na hlavnej stránke aplikácie. Aktivita predstavuje zdieľanie nového dizajnu, vygenerovanie modelu, ale aj sociálnu interakciu (lajkovanie, komentovanie, sledovanie).
- **Profil používateľa** je stránka, ktorá zobrazuje základné informácie o danom registrovanom používateľovi ako sú jeho meno, fotka, rola, zverejnené dizajny a aktivitu na stránke.
- **Sledovanie používateľa** je stav, ktorý umožňuje registrovanému používateľovi sledovať aktivitu iného registrovaného používateľa, pričom sledovanie spočíva vo farebnom odlíšení aktivity sledovaného používateľa od aktivity ostatných používateľov. Sledovanie sa dá zvoliť na profile daného používateľa.

2 Používateľské požiadavky

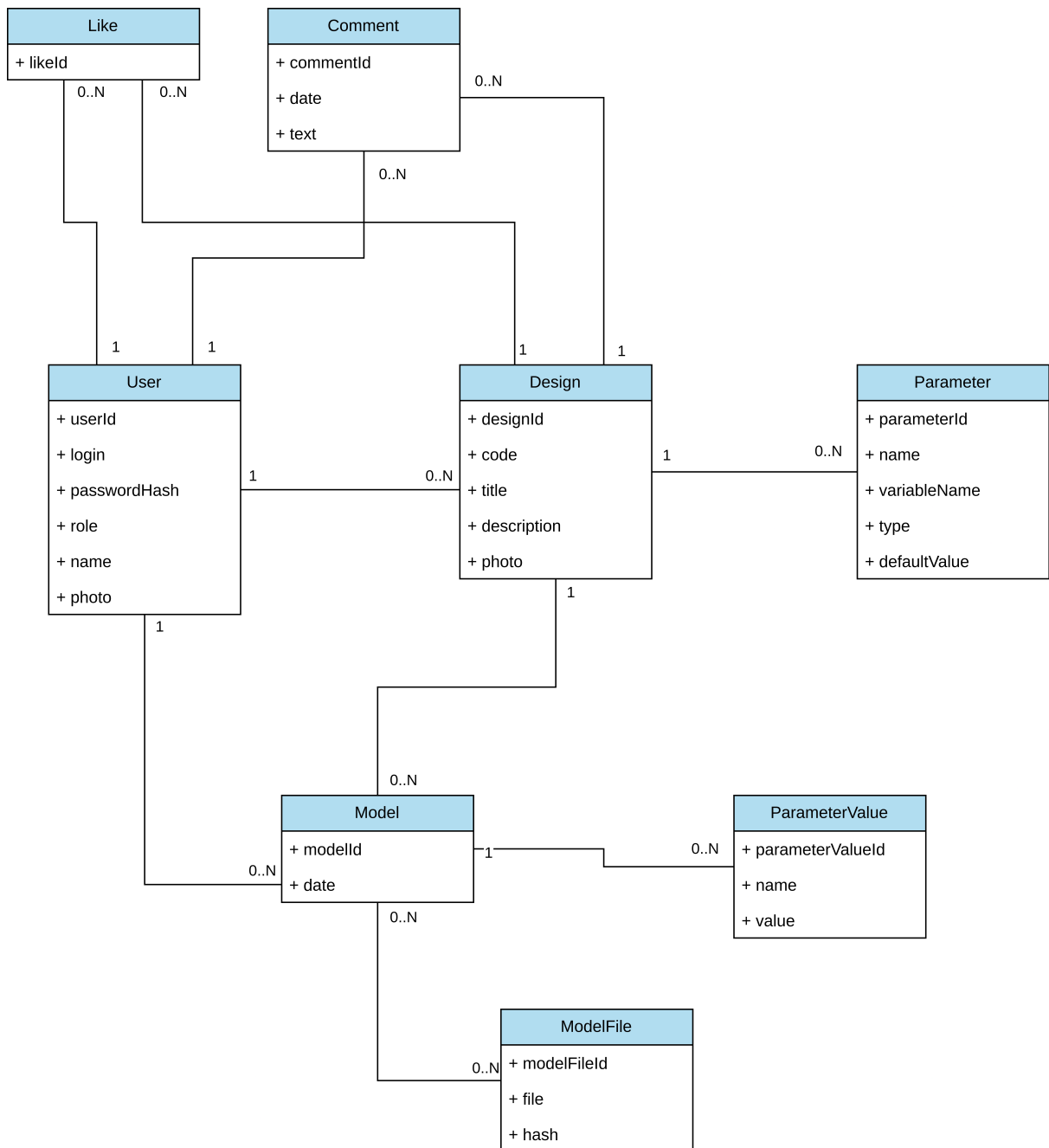
Aplikácia bude rozlišovať nasledujúce typy používateľov:

- **Guest** — Implicitná rola pre neprihláseného používateľa. Môže prezerať katalóg dostupných dizajnov, ale nemôže sťahovať vygenerované modely, nahrávať nové dizajny, komentovať. Do aplikácie sa môže prihlásiť alebo zaregistrovať, čím získa väčšie právomoci.
- **User** — Štandardná rola pre prihláseného používateľa. Umožňuje generovanie modelov zo zdieľaných dizajnov zadáním konkrétnych hodnôt parametrov a ich následné sťahovanie. Umožňuje sociálnu interakciu (lajkovanie, komentovanie, sledovanie) s ostatnými registrovanými používateľmi. Rola sa dá zvoliť pri registrácii.

- **Designer** — Rola má všetky možnosti ako rola User. Umožňuje navyše zverejňovať dizajny. Dá sa zvoliť pri registrácii alebo rozšírením role User pri zmene údajov profilu.
- **Moderator** — Rola správcu obsahu aplikácie. Umožňuje mazať komentáre, dizajny. Môže zablokovat používateľov s rolou User a Designer. Rola musí byť priradená administrátorom, nedá sa zvoliť pri registrácii.
- **Admin** — Rola hlavného správcu aplikácie. Rola má všetky možnosti ako rola Moderator. Navyše môže zablokovat aj používateľov s rolou Moderator. Môže používateľom priradiť alebo odobrať rolu Moderator. Používateľ s rolou Admin existuje iba jeden.



3 Dátový model



4 Technologické požiadavky

- Aplikácia typu SPA.
- Klient vytvorený v jazyku TypeScript s využitím frameworku React s balíčkami React Router, React Bootstrap a Axios.
- Server vytvorený v jazyku TypeScript v prostredí Node.js s využitím balíčkov Express, Mongoose a JWT. Server bude využívať lokálne bežiaci program OpenSCAD.
- Rozhlanie medzi klientom a serverom pomocou REST API.
- Databáza typu MongoDB.
- Hosting na AWS EC2.

5 Časový plán

- Týždeň 5
 - Inicializovanie projektu — 7h
 - Inicializovanie databáze — 3h
 - Registrácia a login — 6h
 - Renderovanie OpenSCAD na serveri — 6h
- Týždeň 6
 - Pridávanie dizajnov — 10h
 - Generovanie modelov — 8h
- Týždeň 7
 - Nahrávanie fotografií — 6h
 - Lajkovanie a komentovanie — 5h
 - Hlavný kanál — 5h
 - Katalóg dizajnov — 4h
- Týždeň 8
 - Prezeranie 3D modelu v prehliadači — 8h
 - Funkcie moderátora a administrátora — 4h
 - Vyhľadávanie a filtrovanie — 3h
- Týždeň 9
 - Hostovanie na AWS CP2 — 10h
 - Testovanie — 2h
 - Buffer pred odovzdaním beta — 6h
- Týždeň 10
 - Emailové notifikácie — 4h
 - Cachovanie modelov — 8h
- Týždeň 11
 - Testovanie — 2h
 - Buffer pred odovzdaním — 6h