

Vytváranie a správa opisu certifikačnej schémy ontológiou

Opis certifikačnej schémy ontológiou vzniká postupne krokmi, pre ktoré sme vytvorili formuláre a zobrazenia, pomocou ktorých používateľ môže zapísať danú certifikačnú schému. Vďaka využitiu ontológie bude možné tieto opisy porovnávať. Umožňujeme vytvorenie novej schémy, zobrazenie prehľadu schém, detailu schémy, vytvorenie control-u ku schému, zobrazenie jeho detailu a pridanie control objective-u k nemu. Umožňujeme taktiež používateľovi, ktorý je správca alebo vlastník schémy, aby upravil prístupové práva k schéme ostatným používateľom.

Vytvorenie novej certifikačnej schémy

Analýza

Certifikačná schéma je základom ontológie pre jej opis. Ďalej sa skladá z control-ov. Certifikačná schéma je pri vytváraní identifikovaná nasledovnými atribútmi:

- meno schémy,
- vydavateľ,
- identifikátor,
- verzia.

Používateľ musí mať možnosť vytvoriť novú schému.

Návrh

Nebol potrebný komplexný návrh, keďže sa jedná o jednoduchú entitu.

Implementácia

Vytvorili sme front end formulár, v ktorom používateľ vyplní atribúty uvedené už v analýze. Keď zadá všetky údaje a potvrdí vytvorenie, server spracuje požiadavku a ak nie je so zadanými údajmi žiadny problém, uloží záznam do databázy. Používateľ je presmerovaný na prehľad certifikačných schém.

Testovanie

Testovanie tejto časti prebieha jednotkovými aj integračnými testami. Zobrazenie podstránky, využitie správneho template a vyžiadanie prihlásenia používateľa pri vstupe na podstránku testujeme prostredníctvom jednotkových testov. Časť modelu pre schému je pokrytá tiež jednotkovými testami. Integračné testy overujú dodržiavanie neprázdnych polí pri vytváraní schémy a jej vytvorenie pri správnom zadaní vstupných údajov. Okrem samotného pridania záznamu do databázy testujeme aj presmerovanie z tejto podstránky na prehľad certifikačných schém.

Prehľad certifikačných schém

Analýza

V aplikácii potrebuje mať používateľ prehľad o tom, aké schémy sa už v systéme nachádzajú.

Návrh

Tento prehľad musí zobrazovať všetky dôležité údaje pre každú schému, aby sa už z tohto prehľadu používateľ dozvedel čo najviac informácií o schéme.

Implementácia

Prehľad je implementovaný pomocou tabuľky, ktorá zobrazuje všetky údaje zadávané pri vytváraní novej certifikačnej schémy a taktiež počet control-ov, ktoré danú schému opisujú. Z tohto prehľadu sa môže používateľ prekliknúť na pridanie novej schémy a taktiež môže zobraziť jej detail.

Testovanie

Zobrazenie podstránky, využitie správneho template a vyžiadanie prihlásenia používateľa pri vstupe na podstránku testujeme prostredníctvom jednotkových testov. Integračné testovanie sa zameriava na korektné zobrazenie záznamov v tabuľke a správne presmerovania do ostatných častí aplikácie pri interakcii s podstránkou.

Detail certifikačnej schémy

Analýza

Pri detaile schémy používateľ potrebuje vidieť čo najviac informácií o schéme, čím sa nemyslia len jej atribúty. Potrebuje vidieť štatistiky o vybranej schéme a o stavebných prvkoch, ktoré ju definujú.

Návrh

Detail schémy by mal uvádzať jej meno, identifikátor a vydavateľa, spolu so zoznamom control-ov, ktoré ju opisujú. Taktiež by mal uvádzať údaje o tom, či je schéma schválená, publikovaná, aký je stav jej control-ov a control objective-ov.

Implementácia

Detail schémy je implementovaný pomocou niekoľkých textov a dvoch tabuliek. Jedna tabuľka je dashboard schémy, ktorý obsahuje štatistické údaje o schéme. Druhou tabuľkou je zoznam control-ov. Používateľ sa vie prekliknutím dostať k detailu control-u, alebo k pridaniu nového control-u.

Testovanie

Zobrazenie podstránky, využitie správneho template a vyžiadanie prihlásenia pri vstupe na podstránku používateľa testujeme prostredníctvom jednotkových testov. Integračné testovanie sa zameriava na korektné zobrazenie záznamov v tabuľkách a správne presmerovania do

ostatných častí aplikácie pri interakcii s podstránkou. Zároveň testujeme aj prístupové práva k detailu konkrétnej schémy.

Vytvorenie nového control-u

Analýza

Control je prvok certifikačnej schémy, ktorý definuje, čo má overiť audit vykonávaný na základe certifikačnej schémy, ktorá obsahuje spomínaný control. Control je priradený k jednej schéme a je definovaný nasledovnými atribútmi:

- identifikátor,
- popis,
- text.

Používateľ musí mať možnosť vytvoriť nový control.

Návrh

Nebol potrebný komplexný návrh, keďže sa jedná o jednoduchú entitu.

Implementácia

Vytvorili sme front end formulár, v ktorom používateľ vyplní atribúty uvedené už v analýze. Keď zadá všetky údaje a potvrdí vytvorenie, server spracuje požiadavku a ak nie je so zadanými údajmi žiadny problém, uloží záznam do databázy. Používateľ je presmerovaný na detail certifikačnej schémy, ku ktorej control vytvoril.

Testovanie

Zobrazenie podstránky, využitie správneho template a vyžiadanie prihlásenia používateľa pri vstupe na podstránku testujeme prostredníctvom jednotkových testov. Control v časti model je pokrytý jednotkovými testami. Integročné testy overujú dodržiavanie neprázdnych polí pri vytváraní a pridanie záznamu do databázy pri správnom zadaní vstupných údajov. Testujeme aj všetky odkazy a presmerovania z tejto podstránky do ostatných častí aplikácie.

Detail control-u

Analýza

Detail control-u je rovnaký prípad ako detail schémy, akurát tu už nepotrebuje štatistické údaje, a namiesto zoznamu control-ov chceme vidieť zoznam control objective-ov.

Návrh

Detail control-u by mal uvádzať jeho meno, ku ktorej schéme patrí, jeho popis, text, a taktiež zoznam control objective-ov, ktoré slúžia na kontrolu pri audite pre daný control.

Implementácia

Detail control-u je implementovaný pomocou niekoľkých textov a tabuľky. Tabuľka obsahuje zoznam control objective-ov. Aj tu sa vie používateľ dostať k pridaniu nového control objective-u.

Testovanie

Zobrazenie podstránky, využitie správneho template a vyžiadanie prihlásenia používateľa pri vstupe na podstránku testujeme prostredníctvom jednotkových testov. Integračné testovanie sa zameriava na korektné zobrazenie záznamov v tabuľke a správne presmerovania do ostatných častí aplikácie pri interakcii s podstránkou.

Vytvorenie nového control objective

Analýza

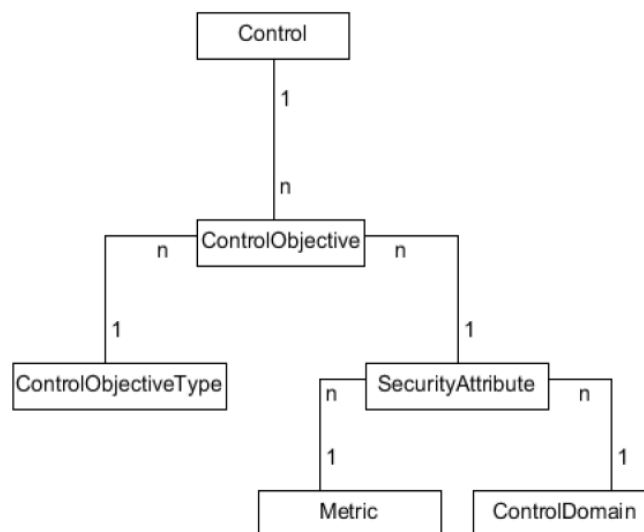
Pre jednotlivé schémy môže existovať niekoľko control-ov. Tieto control-y obsahujú control objective. Jeden control objective je opísaný pomocou niekoľkých atribútov. Medzi tieto atribúty patria napríklad:

- unikátny identifikátor,
- security attribute,
- metrika security attribute-u.

Náš systém musí dať možnosť používateľovi jednoducho a intuitívne pridať takýto control objective k danému control-u.

Návrh

Aby sme zvládli správne implementovať takúto funkcionality, musíme si lepšie definovať štruktúru jedného control objective-u. Na obrázku je znázornený dátový model pre control objective.



Obrázok 1: Schéma pre Control Objective.

Implementácia

Tento problém sme implementovali pomocou front end formuláru, ktorý je validovaný a následne uložený do databázy. Bol vytvorený formulár, do ktorého sa zadávajú nasledovné údaje:

- identifikátor – musí byť unikátny pre control objective,
- opis – textový opis control objective.

Následne je možné vybrať, či chceme vytvoriť nový security attribute alebo nájsť už existujúci.

Security attribute je definovaný pomocou:

- mena atribútu – unikátne,
- opis – textový opis security attribute-u,
- metrika – metrika security attribute-u.

Metrika môže byť tak isto ako security attribute vytvorená alebo použitá už existujúca. Metrika sa skladá z nasledujúcich atribútov:

- názov metriky,
- opis – textový opis metriky,
- vyjadrenie metriky,
- interval metriky.

Pri vytváraní metrík a atribútov sa k novovytvoreným entitám priradí aktuálne prihlásený používateľ ako autor, a tieto entity sa označia statusom ako nové, čo značí, že ich je ešte potrebné schváliť.

Všetky potrebné dáta sú uložené v databáze PostgreSQL. Modely sa ukladajú pomocou ORM mapovača, ktorý priamo poskytuje Django framework.

Pri vytváraní má používateľ možnosť vyhľadávať v existujúcich metrikách. Toto vyhľadávanie prebieha pomocou Elasticsearch. V Elasticsearch sú naindexované všetky metriky, ktoré v databáze existujú. Rovnako poskytujeme funkciu na naindexovanie už existujúcich metrík. V Elasticsearch sú namapované jednotlivé metriky z databázy. Obsahujú názov a ID z databázy.

Z front end-u sa požiadavky posielajú na server pomocou AJAX. Vyvolá sa javascript funkcia, ktorá odošle request. Pomocou JSON sa presúvajú dáta medzi front end-om a back end-om.

Testovanie

Testovanie vytvárania nového control objective zahŕňa jednotkové aj integračné testy. Zatiaľ sa však oba typy testov zameriavajú na základné fungovanie tejto podstránky a postupne sa rozširujú pre všetky možné scenáre.

Nastavenie prístupových práv pre schému

Analýza

Ako vlastník opisu schémy (teda osoba, ktorá ju vytvorila) alebo správca, chceme mať možnosť nastaviť používateľom, či môžu opis schémy upravovať alebo nie. Preto potrebujeme mať možnosť nastaviť práva pre jednotlivých používateľov.

Návrh

Potrebujeme evidovať práva, pričom každý používateľ môže mať práva k niekoľkým opisom schém, a každý opis schémy môže mať možnosť evidovať niekoľko používateľov. Taktiež potrebujeme evidovať, kto je vlastníkom opisu. Aby sme sa pripravili na historizáciu týchto práv, rozhodli sme sa vzťah prístupu k schéme reprezentovať entitou *SchemeEditRight*. Právo pre vlastníka sa vytvorí vždy pri vytváraní novej schémy.

Implementácia

Nastavenie prístupových práv pre opis schémy je dostupné zo stránky detailu schémy, ale iba v prípade, ak je prihlásený používateľ vlastník schémy alebo správca. Následne pomocou zaškrtávacích políčok vyberie používateľov, ktorí majú mať právo upravovať opis schémy a uloží svoje rozhodnutie.

Testovanie

Testovanie tejto podstránky prebieha pomocou jednoduchých jednotkových aj integračných testov. Vzhľadom k tomu, že táto funkcionality je pomerne jednoduchá, testy nie sú príliš rozsiahle.

Schvaľovanie entít

Analýza

Administrátor potrebuje schváliť, zamietnuť alebo upraviť novovzniknuté metriky a security atribúty. Potrebuje vidieť detaily týchto entít, na aké iné atribúty sú na ne naviazané a podobné entity, ktoré už existujú.

Návrh

Administrátor si bude môcť vybrať, či chce schvaľovať metriky alebo security atribúty. Následne vyberie zo zoznamu metrik alebo security atribútov požadovanú entitu na schvaľovanie. Túto entitu bude môcť schváliť, zamietnuť alebo zmeniť. Tiež mu bude poskytnutý zoznam podobných entít podľa mena a popisu.

Implementácia

Administrátor si v hlavnom panely vyberie, či chce pracovať s metrikami alebo security atribútmi. Následne je vytvorený jednoduchý formulár, kde sa mu zobrazia všetky nové entity. Sú zobrazené v tabuľke, kde administrátor vidí ich atribúty. Kliknutím na entitu ju vyberie. Je vytvorený ďalší formulár kde administrátor schvaľuje, zamietá alebo mení atribúty

entity. Tam je zobrazená vybraná entita so všetkými svojimi atribútmi. Ďalej je používateľovi poskytnutá možnosť schválenia, zamietnutia alebo úpravy.

- Schválenie – administrátor je po schválení entity presmerovaný na stránku výberu entít. Entita je označená ako schválená a nie je obsiahnutá v zozname entít na výber.
- Zamietnutie – tak ako pri schválení, avšak entita je označená ako zamietnutá.
- Úprava – administrátorovi sa zobrazí formulár na zmenu atribútov, kde tieto atribúty môže zmeniť zápisom do príslušného poľa. Administrátor nemusí zadávať atribúty do všetkých polí, len do tých, ktoré chce zmeniť. Následne potvrdí zmenu tlačidlom. Atribúty sa nasledovne menia a administrátor môže pokračovať so schválením alebo zamietnutím aktuálnej entity.

Administrátorovi je tiež poskytnutý zoznam podobných entít. Entity sa na podobnosť porovnávajú pomocou ElasticSearch. Porovnáva sa ich názov a popis. Porovnávajú sa všetky entity, nie len tie nové.

Testovanie

Testovanie daného procesu sa vykonáva unit testami. Testuje sa formulár a view funkcia.

Vytvorenie roly recenzenta

Analýza

Po schválení schémy je potrebné danú schému skontrolovať, či obsahuje všetky potrebné údaje. Toto robí recenzent, ktorého si môže určiť vlastník schémy alebo administrátor systému. Recenzent nesmie mať právo schému upravovať.

Návrh

Potrebuje evidovať role, pričom každý používateľ môže mať rolu recenzenta k niekoľkým opisom schém, a každý opis schémy môže mať možnosť evidovať niekoľko používateľov. Taktiež potrebujeme evidovať, kto je vlastníkom opisu. Rola recenzenta sa nachádza v rovnakej entite ako aj nastavovanie práv pre používateľov, teda v entite *SchemeEditRight*. Recenzent nesmie mať právo upravovať certifikačnú schému, teda právo na úpravu a rola recenzenta musia mať vždy opačnú hodnotu.

Implementácia

Nastavenie role recenzenta pre opis schémy je dostupné zo stránky detailu schémy, ale iba v prípade, ak je prihlásený používateľ vlastník schémy alebo správca. Následne pomocou zaškrtačiacich políčok vyberie používateľov, ktorí majú mať právo recenzovať opis schémy a uloží svoje rozhodnutie.

Testovanie

Testovanie tejto podstránky prebieha pomocou jednoduchých jednotkových aj integračných testov. Vzhľadom k tomu, že táto funkcionálna je pomerne jednoduchá, testy nie sú príliš rozsiahle.

Publikovanie certifikačnej schémy

Analýza

Aby bolo možné certifikačné schémy efektívne porovnať, je nutné, aby prešli jej entity podrobnou kontrolou a následne schválením. Takéto schválenie je nutné umožniť vlastníčkovi certifikačnej schémy.

Návrh

Publikovanie je navrhnuté tak, aby sa zobrazilo v detaile certifikačnej schémy, kde je možné skontrolovať všetky potrebné entity.

Implementácia

Publikovanie certifikačnej schémy je implementované ako jedno tlačidlo, ktoré sa zobrazí iba vlastníčkovi certifikačnej schémy v prípade, že daná certifikačná schéma bola zrecenzovaná.

Testovanie

Testovanie prebehlo unit testami a integračnými testami.