

NLP

Jednotlivé opisy control-ov a otázok control-ov sú uvedené v komplexných vetách, ktoré je nutné prepísať na jednoduché opisy control objective-ov. Toto je automatizované pomocou knižnice Stanford CoreNLP, ktorá z komplexných viet vytvorí stromovú štruktúru, ktorá sa spracováva. Jednotlivé slová sú ešte upravované knižnicou Pattern do správneho tvaru. Výsledkom je niekoľko nových viet. Ďalším využitím knižníc je parsovanie samotného opisu control objective-u a odporúčanie hodnoty control objective-u, nových bezpečnostných atribútov a metrík.

Analýza

Pri vytváraní opisov control objective-ov je nutné parsovať komplexné vety a prepísať ich na jednoduché automaticky. Pri odporúčaní hodnoty control objective-u, nových bezpečnostných atribútov a metrík je potrebné rozdeliť vetu na správne časti.

Návrh

Treba nasadiť Stanford CoreNLP na server. Je nutné implementovať parsovanie komplexných viet na jednoduché vety a ich úpravu do správneho tvaru. Je potrebné odporúčať správny tvar hodnoty control objective-u, bezpečnostného atribútu a metriky na základe opisu control objective-u.

Implementácia

Modul je implementovaný vo viacerých funkciách, ktoré využívajú stromovú štruktúru parsovanej vety. Najskôr sa zo stromovej štruktúry vygenerovanej knižnicou Stanford CoreNLP vytvorí naša stromová štruktúra, do ktorej si už ukladáme potrebné premenné pri prechode stromom. Pri generovaní komplexných viet na jednoduché vety sa tento strom predspracováva a následne je implementované prechádzanie do hĺbky. Týmto prechodom sa vygenerujú jednoduché vety, ktoré sú ešte ďalej upravené. Jednotlivé tvary slov sú upravené do jednotného tvaru pomocou knižnice Pattern. Pri parsovaní jednoduchej vety opisu control objective-u sa prechádza strom na základe tag-ov vrcholov stromu, aby sa vždy získala správna časť vety.

Testovanie

Testovanie celého modulu sa vykonáva jednotkovými testami, ktoré testujú jednotlivé funkcie. Pre každú funkciu sú testami pokryté ľubovoľné vstupy a typy viet, keďže používateľ môže zadávať ľubovoľný text do opisu control-u, otázky control-u aj control objective-u.