



Doménovo-špecifický jazyk pre vývoj webových aplikácií 2

Rozšírenie systému pre generovanie webovej aplikácie na základe doménového modelu vyjadreného pomocou DSL BFI



Problém

Efektivita
Opakovanie činností pri vývoji webovej aplikácie

Inkonzistencia
Viacere časti systému vychádzajúce z 1 doménového modelu

Procesné nedostatky
Zanedbávanie nástrojov pre návrh softvéru

Riešenie

Generatívne programovanie
Generovanie kódu na základe doménového modelu

Modularita
Vytvorenie životaschopného rozšíriteľného systému z generátorov

Použiteľnosť
Vydanie praktického podporného nástroja

Webová aplikácia za 2 hodiny

Výsledkom je **modulárny nástroj** pre generovanie jednotlivých zložiek webovej aplikácie, ako sú:

- ▶ **operačná vrstva, prezentačná vrstva, Dockerfile dokumenty, Kubernetes manifesty, Gitlab-CI skripty, definícia API** s možnosťou rozšírenia o ďalšie moduly.

Práca ponúka **koncept** odlišného prístupu ku generovaniu komponentov webovej aplikácie oproti existujúcim nástrojom. Odlišný prístup spočíva vo využití **doménového modelu**, čím posúvame abstrakciu na vyššiu úroveň, ktorá sa ukazuje ako **efektívna**, ale aj dostatočne flexibilná. Pomocou vyvinutého riešenia dokázali neskúsení respondenti vytvoriť a spustiť jednoduchú webovú aplikáciu vrátane podpory kontroly prístupu na základe rolí v priebehu **dvoch hodín**.

1 Model
Vytvorenie doménového modelu v jazyku BFI



2 Konfigurácia generovania
Konfigurácia projektu a zapojenia generátorov v YAML

3 Spustenie generovania
Zavolanie generátorov pomocou kontextovej akcie v IDE

4 Doplnenie špecifického kódu
Doštyľovanie Web UI, organizácie komponentov, a doplnenie biznis logiky

5 Spustenie / Nasadenie
Využitie generovaných konfigurácií pre Gitlab-CI, Docker, Kubernetes...

Evolúcia
Pokračovanie vo vývoji so zachovaním konzistencie modelu naprieč aplikáciami

```

model Task
  name:string label="Task name" matches="[A-Za-z]{1,20}"
  state:State label="Task state"
  categories:Category[] label="Task categories"
  user:User
  ....
enum State [Todo,InProgress,Done]
role User
  can manage Task where .user.name: #username
  can read Category
  can read User where .name: #username

```

```

name: test-todo
destination_path: generated
database: ....
▶ generators:
▶ - generatorName: springboot
  groupId: sk.tuke.ales.bulko
  artifactId: bfi-example-springboot
  runMvnPackage: true
  port: 8080
▶ - generatorName: angular

```



BFI Language
Proces je podporený zásuvným modulom do prostredí platformy IntelliJ zverejnenom v integrovanom Marketplace