

# **Modelovanie a prototypovanie systémov pomocou CASE systému WebGME**

Ján Fedor, Samuel Biroš,  
Stanislav Sinai

# Modelovanie

- Modelovanie je stavanie reprezentácie veci z reálneho sveta
- Je to centrum všetkých aktivít v procese budovania artefaktu
- Abstrakcia ktorá približuje **detaily komplexného problému**

## **Model slúži na:**

- pochopenie problémov počas budovania niečoho,
- pomoc pri komunikácií medzi členmi projektu,
- analýzu požiadaviek pre daný artefakt.

# Prototypovanie

- Prototypovanie je časť procesu pre produkciu sofistikovaného produktu
- Prototyp je **vzorka produktu** slúžiaca na otestovanie daného produktu
- Využíva sa na **evaluáciu dizajnu finálneho produktu**

# CASE systémy

- Počítačom podporované softvérové inžinierstvo
- Umožňujú modelovanie IT systémov pomocou **diagramov**
- **Generovanie kódu** z navrhnutých modelov
- **Vytváranie dokumentácie** z modelu

# WebGME

- Webové prostredie pre prácu s meta-modelovaním
- Klient-server, kde klient (prehliadač) aj server-side (NodeJS) používajú JavaScript
- Klienti vykonávajú pomerne veľa pracovného zaťaženia
- Úlohou servera je predovšetkým ukladanie a šírenie udalostí medzi spolupracujúcimi klientmi
- WebGME-cli - príkazový riadok pre vytváranie komponentov

# WebGME

- Model skladovanie WebGME je ovplyvnený git-om
- Klienti nezavádzajú celý model, ale registrujú a počúvajú udalosti v rámci modelovej hierarchie
- Každú zmenu v projekte reprezentuje git commit

# WebGME

- Tento model umožňuje okamžité commity, čo zase minimalizuje riziko náhodnej zmeny
- V prípade súbežných zmien je zaručené, že iba jeden klient aktualizuje stav modelu
- V takýchto prípadoch má druhý klient možnosť pokúsiť sa zlúčiť svoje zmeny
- Vizualizácia môže byť rozšírená alebo nahradená na viacerých úrovniach
- Od malých dekoratárov zobrazujúcich určité vlastnosti pre uzly na plátne, až po grafické rozhranie (GUI)
- Existuje možnosť používania klientskeho rozhrania API webgme-engine ako knižnice



# Modelovanie Data-modelu vo WebGME

**FCO** (*first class object*) - objekt, vec - každý uzol okrem **ROOT** je od **FCO** odvodený

**Dedenie** (*inheritance*) - jednoduchý strom so základom v **FCO**. Každý uzol má základ (**base**), ktorý ak je odstránený, sú odstránené aj všetky odvodené uzly

**Zadržovanie** (*containment*) - jednoduchý strom so základom v **ROOT**. Ak je odstránený rodičovský uzol, sú vymazané aj odvodené (*child*) uzly

# Modelovanie Data-modelu vo WebGME

**Ukazovateľ** (*pointer*) - pomenovaná asociácia typu **one-to-one**

- Ekvivalent v UML je **Riadená asociácia**.

**Sada** (*set*) - pomenovaná asociácia typu **one-to-many** - "majiteľ" asociuje s viac ako jedným cieľom

- Ekvivalent v UML je **Agregácia**.
- Do sád sa vo WebGME ukladajú dáta o ich členoch.

# Modelovanie Data-modelu vo WebGME

**Dedenie, zadržovanie** = silné vzťahy (*strong relationship*)

**Sada** = podobná ako Zadržovanie, ale nie je to silný vzťah

# Modelovanie Data-modelu vo WebGME

## Atribút / Register

- textová alebo číselná informácia uložená v uzle (*node*),
- **atribúty** sa pridržiavajú meta-modelu,
- **registre** môžu obsahovať akékoľvek typové údaje bez meta-porušení (*meta-violations*).

# Zdroje

- [1] WebGME. *What is WebGME?* [https://webgme.readthedocs.io/en/latest/introduction/what\\_is\\_webgme.html](https://webgme.readthedocs.io/en/latest/introduction/what_is_webgme.html). [Online; spracované 22.03.2019]
- [2] WebGME. *Modeling in WebGME*. [https://webgme.readthedocs.io/en/latest/meta\\_modeling/modeling\\_in\\_webgme.html?#modeling-in-webgme](https://webgme.readthedocs.io/en/latest/meta_modeling/modeling_in_webgme.html?#modeling-in-webgme). [Online; spracované 23.03.2019]
- [3] Oracle. *CASE Guide*. [https://docs.oracle.com/cd/E24096\\_01/eacs.pdf](https://docs.oracle.com/cd/E24096_01/eacs.pdf). [Online; spracované 24.03.2019]
- [4] OpenLearn. *Models and modeling*. <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/computing-and-ict/models-and-modelling/content-section-2.1>. [Online; spracované 23.03.2019]