

# Generování uživatelských rozhraní pomocí UIP a JPA

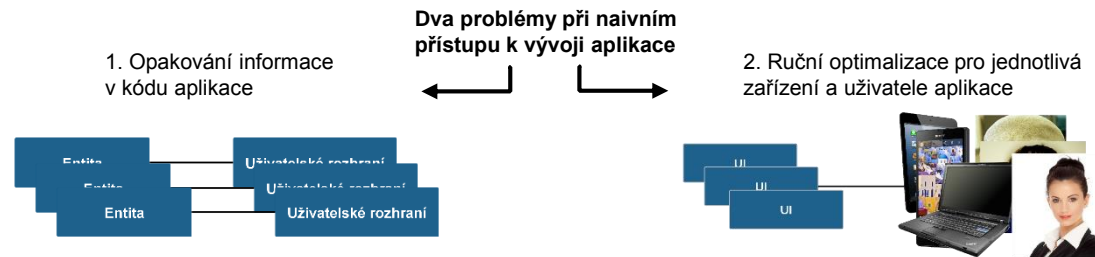
Autor: Ing. Jindřich Bašek

Vedoucí: Ing. Miroslav Macík

ČVUT v Praze, Fakulta informačních technologií

## 1. Motivace

- Společnosti zadán vývoj aplikace s množstvím formulářů
- Formulář odpovídá jedné nebo více databázovým entitám (JPA entitám)
- Velké množství cílových zařízení (PC, mobil, tablet); optimalizace uživatelského rozhraní (UI)
- Zohlednění potřeb a schopností uživatelů
- Náročnost vývoje aplikace
- Jak usnadnit vývoj, údržbu aplikace?



## 2. Vize

Řešením může být generování uživatelských rozhraní!



Dva kroky generování pro řešení dvou problémů



1. Vygenerování abstraktního uživatelského rozhraní (AUI) z DB entity – popis AUI nezávislý na cílovém zařízení a uživateli, popisuje obsah, ne formu
2. Optimalizace AUI do podoby konkrétního uživatelského rozhraní (CUI) pro konkrétní zařízení a uživatele

V každém ze dvou kroků generování využití existujícího nástroje

1. AspectFaces (<http://www.aspectfaces.com>)

- Na základě inspekce kódu a anotací JPA (Java Persistence API) entit generuje z fragmentů UI kompletní AUI formuláře aplikace

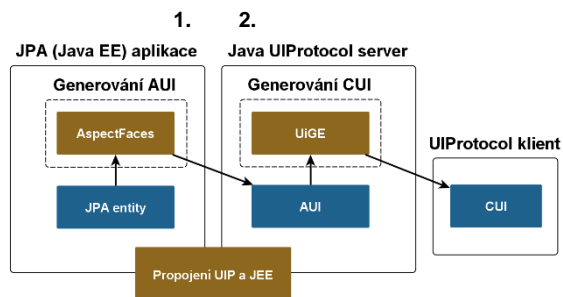
• **Zabrání se opakování kódu mezi prezentační a datovou vrstvou**

2. UiGE – součást platformy UIProtocol (<http://uiprotocol.eu>)

- Kombinatorická optimalizace podoby CUI na základě popisu AUI a modelů vlastností uživatele, cílového zařízení a prostředí
- Vytváří CUI z AUI, **odpadá ruční optimalizace podoby CUI**

## 3. Co bylo třeba k naplnění vize?

Přehled řešení



3.

1. Generování AUI z JPA entit

- Vytvořen samostatný modul pro Java JPA aplikace využívající AspectFaces
- Generování AUI a logiky UI jako je validace vstupních polí formulářů

2. Integrace UiGE do Java UIPServeru

- Vytvořena Java verze UiGE jako modul pro Java UIProtocol server (<http://bit.ly/nVoRiV>)
- Návrh a implementace modulární architektury Java UIPServeru

- Nahrazení exaktního optimalizačního algoritmu UiGE heuristickou optimalizační funkcí – **značné urychlení optimalizace podoby CUI!**

3. Propojení UIP a Java EE aplikace

- Dynamické generování AUI na základě požadavku z UIPServeru
- Persistence dat z UIP aplikace – přináší podporu komplexní persistence pro UIProtocol
- Volání metod EJB a JPA uložených dotazů z UIPServeru

Funkčnost řešení ověřena na testovací aplikaci

