

# **Špecifikácia požiadaviek na akademický informačný systém TUKE**

## **1. Úvod**

Cieľom je vyvinúť akademický informačný systém (AIS) pre Technickú univerzitu v Košiciach. Tento systém má centralizovať všetky kľúčové akademické procesy, zabezpečiť efektívnu komunikáciu medzi študentmi, vyučujúcimi a administratívou a poskytovať transparentný prístup k údajom.

AIS bude fungovať cez webové používateľské rozhranie, pričom dátová vrstva bude tvoriť relačná databáza so štruktúrovaným úložiskom údajov.

---

## **2. Pojmy a vzťahy medzi entitami**

### **2.1 Základné entity**

- Študent**

- Atribúty: meno, priezvisko, rodné číslo/ID, e-mail, ročník, študijný program, absolvované predmety, výsledky skúšok.
- Funkcie: zápis predmetov, žiadosti o potvrdenia, sledovanie známok a rozvrhu.
- Vzťahy: zapisuje si predmety, je hodnotený vyučujúcim, patrí do študijného programu.

- Vyučujúci**

- Atribúty: meno, priezvisko, titul, e-mail, katedra, vyučované predmety.
- Funkcie: správa predmetov, vkladanie známok, generovanie syláb, vedenie skúšok.
- Vzťahy: vyučuje predmety, hodnotí študentov.

- Predmet**

- Atribúty: názov, kód predmetu, kreditová hodnota, typ (povinný/voliteľný), garant, rozvrh.
- Vzťahy: patrí do študijného programu, má vyučujúceho, má priradených študentov.

- Rozvrh**

- Atribúty: čas, miestnosť, predmet, vyučujúci.
  - Funkcie: plánovanie prednášok, cvičení, skúšok.
  - Vzťahy: spája študentov a vyučujúcich s predmetmi.
  - **Študijný program**
    - Atribúty: názov, stupeň (Bc., Ing., PhD.), garant, zoznam predmetov.
    - Vzťahy: zapisujú sa doň študenti, skladá sa z predmetov.
  - **Administrátor**
    - Funkcie: správa používateľov, nastavenie systému, monitoring výkonu.
    - Vzťahy: riadi databázu a prístupové práva.
- 

### **3. Procesy systému**

- **Registrácia a autentifikácia**
  - Podpora univerzitného Single Sign-On (LDAP/SSO).
  - Rôzne úrovne oprávnení (študent, vyučujúci, administrátor).
- **Zápis a správa predmetov**
  - Automatické overovanie splnenia predpokladov.
  - Obmedzenie kapacity predmetov a miestnosti.
- **Tvorba rozvrhu**
  - Algoritmus pre automatické generovanie rozvrhu podľa dostupnosti miestností a vyučujúcich.
  - Manuálne zásahy administrátora.
- **Hodnotenie a skúšky**
  - Vkladanie známok vyučujúcimi.
  - Elektronické prihlásenie na skúšku a automatické uzatváranie známok.
- **Generovanie dokumentov**
  - Výpis známok, potvrdenia o návšteve školy, výkaz o štúdiu.

- Export do PDF s digitálnym podpisom.
  - **Administrácia systému**
    - Pravidelné zálohovanie databázy.
    - Správa používateľských účtov a prístupových práv.
    - Monitoring výkonnosti a logov.
- 

#### **4. Odporúčaný proces vývoja**

- Metodika: Agile/Scrum – dvojtýždňové sprinty, priebežné doručovanie funkčných modulov.
  - **Etapy:**
    1. Analýza požiadaviek (workshopy, dokumentácia, modelovanie UML).
    2. Návrh architektúry (mikroslužby, REST API, ER diagram databázy).
    3. Implementácia (backend – napr. Java/Spring Boot, frontend – React/Angular, databáza – PostgreSQL).
    4. Testovanie (unit testy, integračné testy, používateľské akceptačné testy).
    5. Nasadenie (Docker/Kubernetes, univerzitný server alebo cloud).
    6. Údržba a podpora (servisné zmluvy, pravidelné aktualizácie).
- 

#### **5. Zloženie tímu**

- Projektový manažér – riadenie časového plánu, komunikácia s univerzitou.
- Business analytik – analýza požiadaviek, UML modely.
- UX/UI dizajnér – návrh responzívneho webového rozhrania.
- Backend vývojári (2–3) – implementácia API a logiky systému.
- Frontend vývojári (2) – tvorba moderného webového rozhrania.
- Databázový špecialista – návrh databázy, optimalizácia dotazov.
- Tester/QA – príprava testovacích scenárov, automatizované testy.
- DevOps inžinier – správa prostredia, CI/CD pipeline, bezpečnosť.

---

## **6. Odhad ceny**

Cena závisí od rozsahu funkcia a od toho, či pôjde o prototyp, alebo plnohodnotný systém pre celú univerzitu.

### **Varianty:**

- **Základná verzia (jadro systému)**
  - Obsahuje: registrácia, zápis predmetov, rozvrh, hodnotenie, základné dokumenty.
  - Cena: 120 000 – 150 000 €
  - Vhodné ako pilotný projekt.
- **Rozšírená verzia**
  - Obsahuje: všetky základné funkcie + generovanie potvrdení, skúškové prihlásovanie, integrácia s LDAP/e-mailom, reporting.
  - Cena: 180 000 – 220 000 €
  - Realistické riešenie pre univerzitu.
- **Kompletný AIS**
  - Obsahuje: všetky predchádzajúce moduly + mobilná aplikácia, analytické nástroje, integrácia s Moodle, knižničným systémom, Erasmus modulom.
  - Cena: 250 000 – 300 000 €
  - Úplné pokrytie potrieb univerzity s dlhodobým využitím.

---

## **7. Časový rámec**

- Analýza a návrh – 2–3 mesiace.
- Implementácia jadra (zápis, rozvrh, hodnotenie) – 4–6 mesiacov.
- Testovanie a pilotná prevádzka – 2–3 mesiace.
- Plné nasadenie a školenie používateľov – 1 mesiac.

Celkový čas: 10–13 mesiacov.

---

## **8. Záver**

Navrhovaný systém by umožnil TUKE prejsť na moderný, digitálne orientovaný model riadenia akademických procesov. Dokument obsahuje definíciu entít a procesov, návrh metodiky vývoja, odporúčané zloženie tímu, finančný a časový odhad. Je vhodný ako podklad pre detailný projektový plán a výber technológií.