

# **Analýza technológií, dekompozícia a dátový model k projektu Letná liga**

---

**Tvorba informačných systémov**

**Autori:** Lívia Kupčuliaková, Peter Kuljovský,  
Peter Paulovics, Daniel Linhart

# Obsah

1. Úvod .....	2
2. Analýza technológií.....	3
2.1 Hypertext Markup Language (HTML) .....	3
2.2 Cascading Style Sheets (CSS) .....	3
2.3 Hypertext Preprocessor (PHP) .....	3
2.4 MySQL.....	3
2.5 JavaScript .....	3
3. Dekompozícia .....	4
3.1 Popis komponentov .....	4
3.2 Komponentový diagram .....	5
4. Dátový model.....	6
4.1 EER diagram .....	6
4.2 Popis modelu .....	7

## 1. Úvod

Cieľom tohto dokumentu je analyzovať a popísať použité technológie, ktoré budú použité pri tvorbe projektu Letná liga. Dané technológie budú v dokumente popísané nie len slovne, ale aj komponentovým diagramom a dátovým modelom. V dokumente sú popísané technológie použité webového prostredia. Dekompozícia bude rozdelená podľa jednotlivých podstránok webového prostredia.

## 2. Analýza technológií

Keďže projektom je webová aplikácia, na výber sme mali iba niekoľko zaužívaných možností akými sa štandardne podobné aplikácie vyvíjajú. Na statický návrh webovej stránky bude v rámci systému použitý jazyk HTML. Pod týmto návrhom rozumieme najmä rozmiestnenie jednotlivých prvkov na stránke z hľadiska ich obsahu. Ďalej použijeme CSS na vytvorenie štruktúrovaného dokumentu a design webovej aplikácie. Jadro aplikácie bude naprogramované v jazyku PHP. Práca s dátami bude riešená cez internetovú databázu technológiou MySQL. Na zmenenie niektorých elementov bez opätovného načítania stránky použijeme jazyk JavaScript.

### 2.1 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML je jednoduchý značkovací jazyk bežne používaný na tvorbu statických webstránok zobrazovaných vo webovom prehliadači. Tvorí základ pre rozšírenie stránok o dynamické prvky pomocou jazyka PHP. Jeho výhodou je jednoduchosť a bežná podpora zo strany internetových prehliadačov. Veľmi často je používaný spolu s kaskádovými štýlmi.

### 2.2 Cascading Style Sheets (CSS)

Kaskádové štýly sú všeobecné rozšírenie HTML. CSS je označovaný ako jednoduchý mechanizmus na vizuálne formátovanie internetových dokumentov.

### 2.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP je populárny open source skriptovací jazyk, ktorý sa používa najmä na programovanie klient-server a pre vývoj dynamických webových stránok.

### 2.4 MySQL

Každá databáza je v MySQL tvorená z jednej alebo z viacerých tabuliek, ktoré majú riadky a stĺpce. V riadkoch sa rozoznávajú jednotlivé záznamy, stĺpce udávajú dátový typ jednotlivých záznamov, pracuje sa s nimi ako s poľami. Práca s MySQL databázou je vykonávaná pomocou takzvaných dotazov, ktoré vychádzajú z programovacieho jazyka SQL.

### 2.5 JavaScript

JavaScript, je skriptovací programovací jazyk. Jazyk je používaný najmä pri tvorbe webových stránok.

## 3. Dekompozícia

### 3.1 Popis komponentov

#### 3.1.1 Komponent navigácia

Komponent slúži na prechádzanie medzi ostatnými komponentmi.

#### 3.1.2 Komponent úvodná stránka

Komponent slúži na vytvorenie základnej kostry webovej aplikácie a jej design-u.

#### 3.1.3 Komponent prihlásenie

Komponent je potrebný na prihlásenie registrovaných používateľov do systému. Prihlasovacie informácie získame z registračného formulára.

#### 3.1.4 Komponent registrácia

Komponent slúži na registráciu používateľov do systému a vloženie o súťažiacich do databázy.

#### 3.1.5 Komponent správa účtov

Komponent je potrebný na mazanie poprípade úpravu používateľských účtov.

#### 3.1.6 Komponent zoznam zadaní

Komponent slúži na pridávanie, upravovanie a zverejňovanie zadaní.

#### 3.1.7 Komponent zadania

Komponent je potrebný na korektné zobrazovanie zadaní všetkým používateľom.

#### 3.1.8 Komponent zoznam riešení

Komponent slúži na zobrazovanie všetkých riešení vybraného zadania.

#### 3.1.9 Komponent riešenia

Komponent slúži na korektné zobrazovanie riešení vybraných tímov a zadania.

#### 3.1.10 Komponent tabuľka výsledkov

Komponent je potrebný na spracovávanie a zobrazovanie výsledkov súťažných tímov v jednotlivých súťažných kolách ale aj v celej súťaži.

#### 3.1.11 Komponent správa príloh

Komponent slúži na ukladanie príloh do databázy a načítavanie, spracovávanie príloh v aplikácií.

### 3.1.12 Komponent databáza

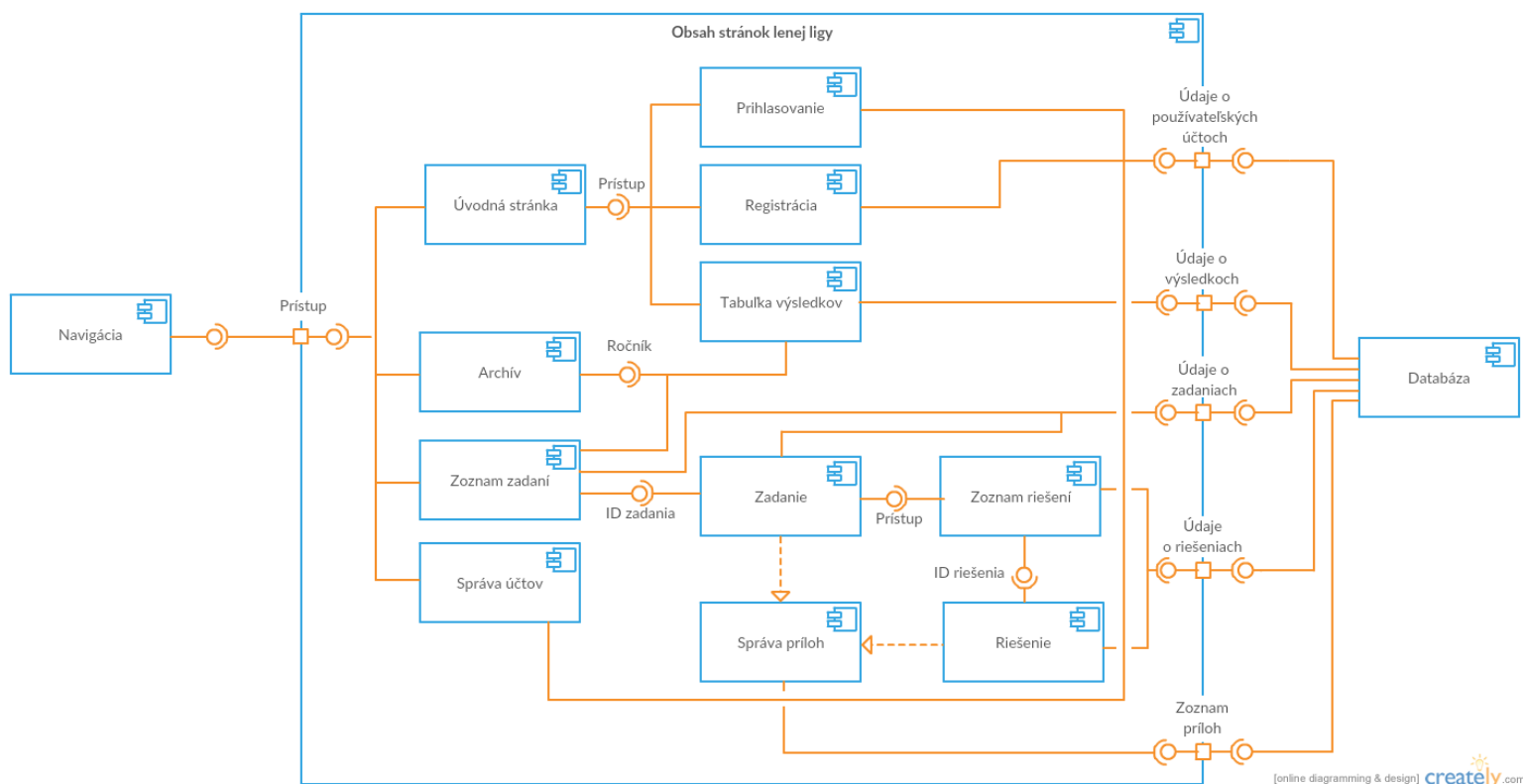
Komponent je potrebný na vytvorenie potrebnej databázy a prácu s databázou.

### 3.1.13 Komponent archív

Komponent slúži na zobrazovanie zadaní a riešení uplynulých ročníkov.

## 3.2 Komponentový diagram

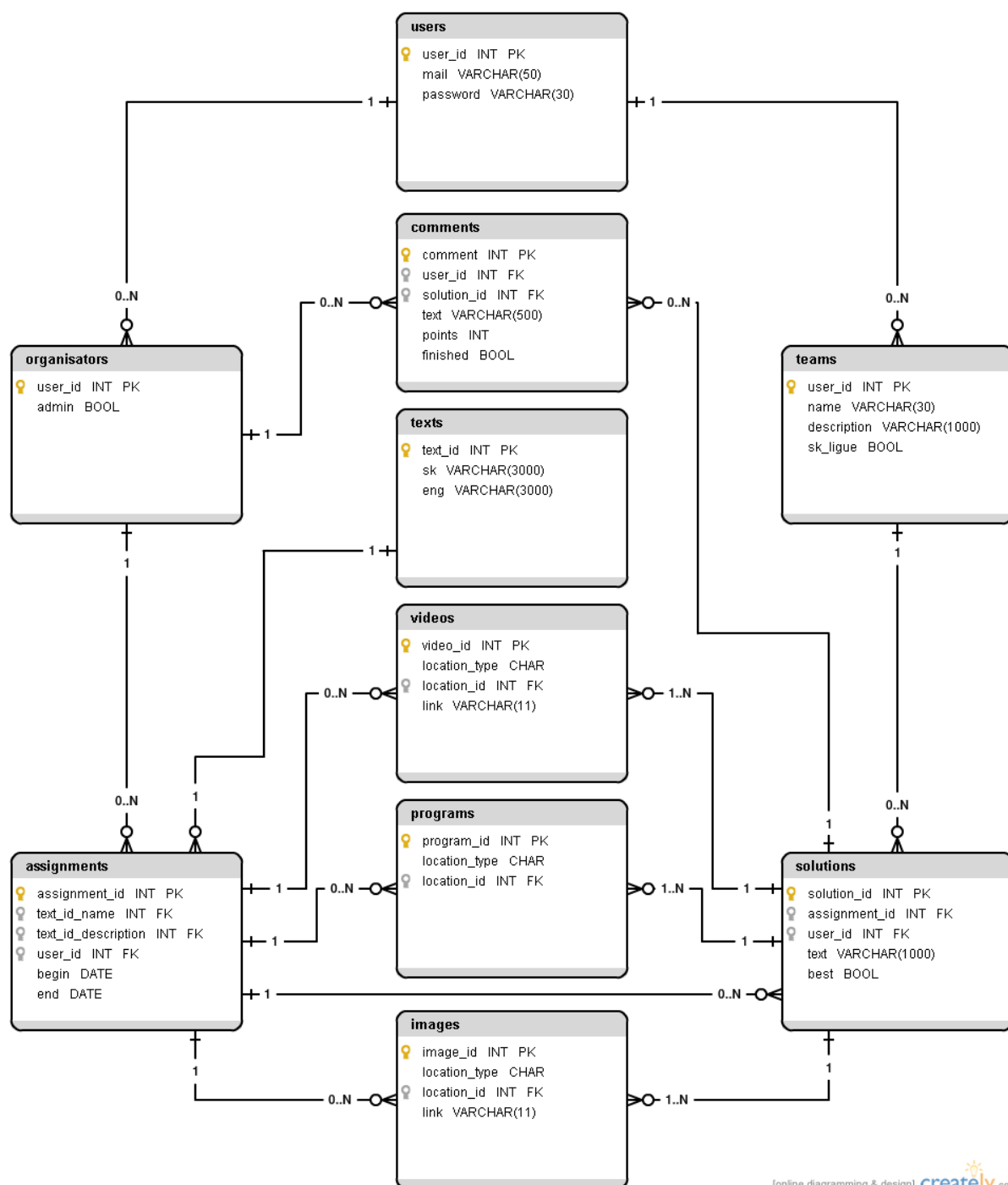
Diagram nám popíše graficky vzťahy medzi jednotlivými komponentmi.



## 4. Dátový model

### 4.1 EER diagram

Diagram zobrazuje databázový model systému pre Letnú ligu FLL, štruktúru jeho tabuliek a dátové typy jednotlivých stĺpcov. Obrázok žltého kľúča pri názve stĺpca určuje primárny kľúč, sivý kľúč určuje cudzí kľúč.



## 4.2 Popis modelu

### 4.2.1 Tabuľka Users

Tabuľka uchováva prihlasovacie informácie o registrovaných užívateľoch, jeho e-mail (MAIL) a heslo (PASSWORD). Primárny kľúč tabuľky je USER\_ID.

### 4.2.2 Tabuľka Teams

V tabuľke sú uložené podrobnejšie informácie o súťažných tímoch. Názov tímu (NAME), popis (DESCRIPTION) a informáciu či je v slovak league alebo v open league (SK\_LIGUE). Primárny kľúč tabuľky je USER\_ID, ktoré je rovnaké ako USER\_ID v tabuľke users.

### 4.2.3 Tabuľka Organisations

V tejto tabuľke sú uložený rozhodcovia a administrátor. To či má daný užívateľ administrátorské práva je uvedené v stĺpci ADMIN. Primárny kľúč tabuľky je USER\_ID, ktoré je rovnaké ako USER\_ID v tabuľke users.

### 4.2.4 Tabuľka Assignments

Tabuľka zadaní obsahuje 2 stĺpce, ktoré sa odkazujú na tabuľku texts (TEXT\_ID\_NAME, TEXT\_ID\_DESCRIPTION), v nich sú uložené informácie o názve zadania a jeho popise v slovenskom aj anglickom jazyku. Je tu ešte odkaz na tabuľku organisations, ktorý značí informáciu o tom kto toto zadanie vytvoril. Je to potrebné, lebo rozhodcovia nemôžu upravovať zadania, ktoré nevytvorili oni. Posledné dva stĺpce určujú dátum zverejnenia zadania (BEGIN) a dátum ukončenia možnosti dané zadanie riešiť (END). Primárny kľúč je ASSIGNMENT\_ID.

### 4.2.5 Tabuľka Solutions

V tejto tabuľke sú uložené riešenia. Stĺpec ASSIGNMENT\_ID odkazuje na tabuľku zadaní a značí ku ktorému zadaniu dané riešenie patrí. Ďalšia referencia je na tabuľku teams (USER\_ID), v tomto stĺpci je informácia o tom kto riešenie vypracoval. V stĺpci TEXT je uložený popis riešenia a stĺpec BEST značí či to riešenie bolo najlepšie v danom kole. Primárny kľúč je SOLUTION\_ID.

### 4.2.6 Tabuľka Comments

Tabuľka uchováva hodnotenia riešení (SOLUTION\_ID). A to číselné hodnotenie (POINTS) a aj slovné hodnotenie (TEXT). V stĺpci USER\_ID je zaznamenané, kto dané hodnotenie urobil. Stĺpec FINISHED značí, či rozhodca daný komentár označil ako definitívny. Po označení za definitívny už nebude možné meniť. Primárny kľúč je COMMENT\_ID.

### 4.2.7 Tabuľka Texts

Tu sú uložené všetky dvojjazyčné texty na webovej stránke (SK, ENG). Primárny kľúč je TEXT\_ID.



#### 4.2.8 Tabuľka Videos

Tu sú uložené informácie o videách použitých v zadaniach alebo riešeniach (LOCATION\_TYPE). Referencia na príslušné zadanie alebo riešenie je uložená v stĺpci LOCATION\_ID. Všetky videá sú linky na server youtube.com, na jednoznačné identifikovanie videa stačí 11 znakový kód, ktorý je uložený v stĺpci LINK. Primárny kľúč je VIDEO\_ID.

#### 4.2.9 Tabuľka Programs

Podobne ako v tabuľke videos sú tu stĺpce LOCATION\_TYPE a LOCATION\_ID. Programy sa odovzdávajú vo formáte zip, takže pre každé zadanie aj riešenie treba maximálne jeden takýto súbor a tým pádom netreba žiadne ďalšie identifikátory. Výsledné umiestnenie súboru sa získa spojením LOCATION\_TYPE a LOCATION\_ID a koncovky .zip. Primárny kľúč je PROGRAM\_ID.

#### 4.2.10 Tabuľka Images

Stĺpce LOCATION\_TYPE a LOCATION\_ID majú rovnakú funkciu ako v tabuľkách vyššie. Keďže obrázkov v zadaní alebo riešení môže byť viac, tak je tu nutný aj stĺpec LINK, ten je tvorený poradovým číslom obrázka (číslo od 0-99) a príponou súboru (napríklad jpg, png, ...) . Výsledné umiestnenie súboru sa získa spojením LOCATION\_TYPE, LOCATION\_ID a LINK. Primárny kľúč je IMAGE\_ID.