

**Informačný systém českého florbalu**

Alena Martinková, MAR0702

DAIS 2

# **1 VÍZIA**

Informačný systém bude slúžiť na uchovávanie a správu dát o hráčoch, tréneroch, zápasoch a tímoch registrovaných v českej florbalovej únii (ČFbU). Hlavným účelom je zjednodušenie a sprehľadnenie zobrazenia aktuálnych dát o hráčoch, tímoch, ich zápasoch a tak isto vstupenkách na zápasy. V dobách koronavírových bude slúžiť taktiež na informovanie o tom, či tím môže odohrať najbližší zápas, poprípade po zistení, že v nejakom tíme je nakazený hráč či tréner na informovanie ostatných tímov.

Systém bude založený na dátach, ktoré bude do neho vkladať užívateľ s danými právami. Dáta je nutné aktualizovať pravidelne, kvôli aktuálnosti a správnosti – aby si hráči vedeli pozrieť svoje štatistiky a postavenie tímu v tabuľke alebo to, či vôbec najbližší zápas budú mať proti komu odohrať.

Užívateľmi budú admini alebo zamestnanci ČFbU, ktorí budú mať na starosti správu týchto dát a taktiež samotní hráči, tréneri, či fanúšikovia, ktorí si budú dáta môcť prezerať, či kupovať lískty. Zamestnanci môžu upravovať dáta o hráčoch a vykonávať ich prestupy. Prístupný bude celosvetovo, avšak primárnymi užívateľmi budú florbaloví hráči a fanúšikovia po celom Česku. Vzhľadom na počet registrovaných hráčov v Česku (zhruba 100 000) je očakávaný rozsah a dosah na dnešnú dobu pomerne malý. Momentálne však bude systém spustený len pre ženské súťaže, odhadom pre 25 tímov. Do budúcna sa však určite plánuje s rozšírením systému na celý český florbal vzhľadom na gradujúcu popularitu tohto športu.

# **2 DÁTOVÝ MODEL**

## **2.1 LINEÁRNY ZÁPIS**

Legenda: **Tabuľka,** primárny kľúč, *cudzí kľúč,* atribút

**Statistics,** statisticsID, *playerID*, *teamID*, assists, goals

**Player**, playerID, *teamID,* email, quarantinedFrom, covid, dateOfBirth, firstName, lastName, stick

**Team**, teamID, *leagueID*, name, rank, covid, quarantinedFrom

**PlayerTransferHistory**, playerTransferID, *oldTeamID, newTeamID, playerID,* date

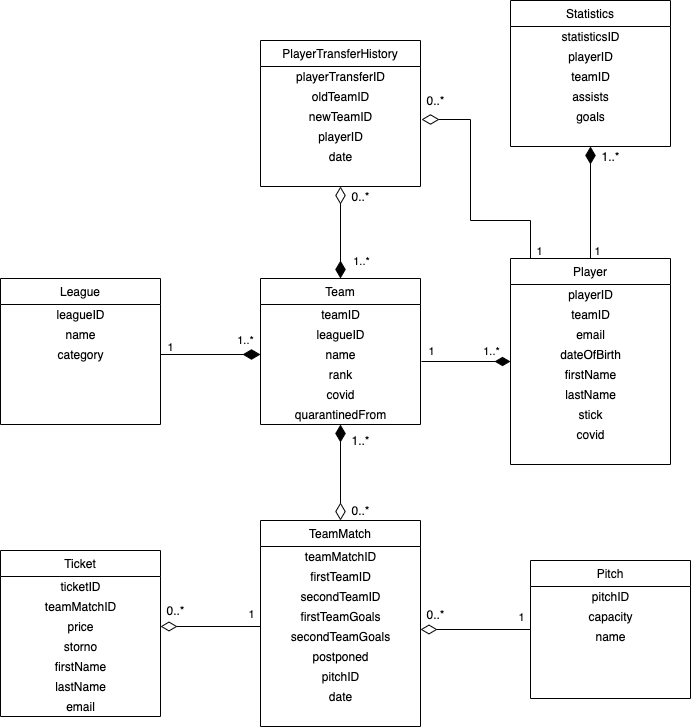
**League**, leagueID, name, category

**TeamMatch**, teamMatchID, *matchID, firstTeamID, secondTeamID*, *pitchID*, postponed, date, firstTeamGoals, secondTeamGoals

**Pitch,** pitchID, capacity, name

**Ticket,** ticketID, *teamMatchID,* price, storno, firstName, lastName, email

## **2.2 KONCEPTUÁLNY MODEL**



Popis jednotlivých tabuliek je uvedený v nasledujúcich tabuľkách:

Tabuľka **Statistics**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| statisticsID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| playerID | Int |  | cudzí | N |  | O štatistiky akého hráča sa jedná |
| teamID | Int |  | cudzí | N |  | V ktorom tíme ich hráč dosiahol |
| assists | Int |  |  | N |  | Asistencie |
| goals | Int |  |  | N |  | Góly |

Tabuľka **Player**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| playerID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| teamID | Int |  | cudzí | N |  | V akom tíme hráč hrá |
| email | Varchar | 100 |  | N |  | Email |
| dateOfBirth | Date |  |  | N |  | Dátum narodenia |
| firstName | Varchar | 50 |  | N |  | Meno |
| lastName | Varchar | 50 |  | N |  | Priezvisko |
| stick | Char | 1 |  | A |  | Na akú stranu má hokejku (NULL ak je golman) |
| covid | Int |  |  | N |  | Či má hráč covid |

Tabuľka **Team**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| teamID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| leagueID | Int |  | cudzí | N |  | V akej lige tím hrá |
| name | Varchar | 100 |  | N |  | Názov tímu |
| rank | Int |  |  | N |  | Pozícia v lige |
| covid | Int |  |  | N |  | Či má tím covid |
| quarantinedFrom | Date |  |  | A |  | Odkedy ho má |

Tabuľka **League**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| leagueID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| name | Varchar | 100 |  | N |  | Názov ligy |
| category | Int |  |  | N |  | Aká je to kategória/divízia |

Tabuľka **TeamMatch**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| teamMatchID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| firstTeamID | Int |  | cudzí | N |  | ID prvého tímu |
| secondTeamID | Int |  | cudzí | N |  | ID druhého tímu |
| firstTeamGoals | Int |  |  | N |  | Góly prvého tímu |
| secondTeamGoals | Int |  |  | N |  | Góly druhého tímu |
| pitchID | Int |  | cudzí | N |  | ID ihriska |
| postponed | Int |  |  | N |  | Či bol zápas odložený |
| date | Date |  |  | N |  | Dátum zápasu |

Tabuľka **Pitch**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| pitchID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| capacity | Int |  |  | N |  | Kapacita ihriska |
| name | Varchar | 100 |  | N |  | Názov ihriska |

Tabuľka **PlayerTransferHistory**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| playerTransferID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| playerID | Int |  | cudzí | N |  | ID hráča |
| oldTeamID | Int |  | cudzí | N |  | ID tímu, z ktorého prestúpil |
| newTeamID | Int |  | cudzí | N |  | ID tímu, do ktorého prestúpil |
| date | Date |  |  | N |  | Dátum |

Tabuľka **Ticket**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Dat. typ | Dĺžka | Kľúč | Null | Index | Význam |
| ticketID | Int |  | primárny | N | A | Identifikátor |
| teamMatchID | Int |  | cudzí | N |  | ID zápasu |
| firstName | Varchar | 50 |  | N |  | Meno návštevníka |
| lastName | Varchar | 50 |  | N |  | Priezvisko návštevníka |
| email | Varchar | 100 |  | N |  | Email návštevníka |
| storno | Int |  |  | N |  | Či je lístok platný |
| price | Money |  |  | N |  | Cena |

# **3 FUNKČNÁ ANALÝZA**

## **3.1 Zoznam funkcií**

1. **Evidencia štatistík**

*Tabuľka: Statistics, Zodpovednosť: admin, zamestnanci, hráči, tréneri, fanúšikovia*

* **1.1 Vytvorenie záznamu**

*Zodpovednosť: admin*

* **1.2 Aktualizácia štatistík**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanec*

* **1.3 Zoznam štatistík**
* **1.4 Detail štatistík hráča**

1. **Evidencia hráčov**

*Tabuľka: Player, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **2.1 Vytvorenie hráča**

*Zodpovednosť: admin*

* **2.2 Aktualizácia hráča**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **2.3 Zoznam všetkých hráčov**
* **2.4 Zoznam hráčov daného tímu**
* **2.5 Zoznam hráčov daného zápasu**
* **2.6 Detail hráča**
* **2.7 Prestup hráča**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

1. **Evidencia tímov**

*Tabuľka: Team, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **3.1 Vytvorenie tímu**

*Zodpovednosť: admin*

* **3.2 Aktualizácia tímu**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **3.3 Zoznam všetkých tímov**
* **3.4 Zoznam tímov v danej lige**
* **3.5 Aktualizácia tímu s pozitívnym covid výsledkom**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **3.6 Detail tímu**
* **3.7 Presun tímu do inej ligy**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

1. **Evidencia líg**

*Tabuľka: League, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **4.1 Vytvorenie ligy**

*Zodpovednosť: admin*

* **4.2 Aktualizácia ligy**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **4.3 Zoznam všetkých líg**
* **4.4 Detail ligy**

1. **Evidencia zápasov**

*Tabuľka: TeamMatch, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **5.1 Vytvorenie zápasu**

*Zodpovednosť: admin*

* **5.2 Aktualizácia zápasu**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **5.3 Zmazanie zápasu**

*Zodpovednosť: admin*

* **5.4 Zoznam všetkých zápasov**
* **5.5 Zoznam všetkých zápasov daného tímu**
* **5.6 Detail zápasu**
* **5.7 Aktualizácia zápasu so zmenou dátumu**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

1. **Evidencia ihrísk**

*Tabuľka: Pitch, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **6.1 Vytvorenie ihriska**

*Zodpovednosť: admin*

* **6.2 Aktualizácia ihriska**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **6.3 Zmazanie ihriska**

*Zodpovednosť: admin*

* **6.4 Zoznam všetkých ihrísk**
* **6.5 Zoznam všetkých zápasov na danom ihrisku**
* **6.6 Detail ihriska**

1. **Evidencia prestupov hráčov**

*Tabuľka: PlayerTransferHistory, Zodpovednosť: admin, hráči, tréneri, fanúšikovia, zamestnanci*

* **7.1 Vytvorenie záznamu**

*Zodpovednosť: admin*

* **7.2 Aktualizácia záznamu**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **7.3 Zmazanie záznamu**

*Zodpovednosť: admin*

* **7.4 Zoznam všetkých záznamov**
* **7.5 Zoznam všetkých záznamov daného hráča**
* **7.6 Zoznam všetkých záznamov daného tímu**
* **7.7 Detail záznamu**

1. **Evidencia lístkov**

*Tabuľka: Tickets, Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **8.1 Vytvorenie nového lístku (predaj)**

*Zodpovednosť: admin*

* **8.2 Storno lístka**

*Zodpovednosť: admin, zamestnanci*

* **8.3 Zoznam všetkých lístkov**
* **8.4 Zoznam lístkov na daný zápas**
* **8.5 Detail lístka**

## **3.2 Detailný popis funkcií**

* **2.7 Prestup hráča –** Transakcia

*Vstupy: $p\_id – ID hráča, ktorý prestupuje, $new\_t\_id – tím, do ktorého prestupuje*

Prestup hráča má možnosť vykonať admin alebo zamestnanec ČFbU. Prestup obnáša taktiež zápis do histórie prestupov a zápis do štatistík, pre udržiavanie záznamov o počte gólov a asistencií.

1. Do premennej $old\_t\_id si uložíme záznam o starom tíme:

*SELECT teamID*

*INTO $old\_t\_id*

*FROM Player WHERE playerID = $p\_id.*

1. Upravíme záznam pre hráča:

*UPDATE Player*

*SET teamID = $new\_t\_id*

*WHERE playerID = $p\_id.*

1. Následne pridáme záznam do histórie prestupov:

Do premennej $current\_date si uložíme dátum.

*INSERT INTO PlayerTransferHistory*

*VALUES ($old\_t\_id, $new\_t\_id, $p\_id, $*current\_date*)*

1. Do premennej $*statistics\_count* uložíme počet existujúcich záznamov pre hráča $p\_id v tíme $new\_t\_id z tabuľky Statistics.

*SELECT count(statisticsID)*

*INTO $statistics\_count*

*FROM Statistics WHERE playerID = $p\_id and teamID = $new\_t\_id.*

*IF $statistics\_count == 0 THEN*

*funkcia pokračuje ďalej v bode 5*

*ELSE ...*

*funkcia končí.*

1. Vložíme nový záznam do štatistík:

*INSERT INTO Statistics*

*VALUES ($p\_id, $new\_t\_id, 0, 0);*

* **3.5. Aktualizácia tímu s pozitívnym covid výsledkom** - Transakcia

*Vstupy: $t\_id – ID tímu*

Funkcia aktualizuje dáta tímu a všetkým hráčom tímu. Taktiež nastaví príznak všetkých zápasov daného tímu ‚postponed‘ na 1 – čo znamená, že zápas je odložený.

1. Aktualizujeme dáta tímu. Do premennej $current\_date si uložíme aktuálny dátum.

*UPDATE Team*

*SET covid = 1, quarantinedFrom = $current\_date*

*WHERE teamID = $t\_id*

1. Aktualizujeme dáta všetkým hráčom tímu.

*UPDATE Player*

*SET covid = 1*

*WHERE teamID = $t\_id*

1. Všetkým zápasom daného, ktoré sú na najbližšie dva týždne nastavíme príznak ‚postponed‘ na 1. Do premennej $new\_date si uložíme dátum o dva týždne.

*UPDATE TeamMatch*

*SET postponed = 1*

*WHERE ( firstTeamID = $t\_id OR secondTeamID = $t\_id)*

*AND date <=* $new\_date

* **3.7 Presun tímu do inej ligy –** Transakcia

*Vstupy: $t\_id*  - ID tímu*, $new\_l\_id* – ID novej ligy

Funkcia má na starosti presun tímu z jednej ligy do druhej. Taktiež musí všetkým tímom zo starej ligy zmeniť atribút ‚rank‘ na číslo o jedno menšie ako mali, pretože z dôvodu presunu tímu sa posunú v tabuľke.

1. Do premennej $old\_l\_id si uložíme ID starej ligy, do $old\_rank starý rank tímu a do $max\_rank počet tímov v starej lige a teda maximálny rok, aby sme vedeli zostaviť UPDATE dotaz.

*SELECT leagueID, rank, count(teamID)*

*INTO $old\_l\_id, $old\_rank, $loop\_end*

*FROM Team*

*WHERE teamID = $t\_id*

1. Zistíme aký je maximálny rank tímov v novej lige a uložíme si ho do premennej $rank.

*SELECT max(rank)*

*INTO $rank*

*FROM Team*

*WHERE leagueID = $new\_l\_id*

1. Tímu zmeníme ligu a taktiež ho umiestnime na koniec tabuľky.

*UPDATE Team*

*SET leagueID = $new\_l\_id, rank = $rank + 1*

*WHERE teamID = $t\_id*

1. Všetkým tímom s horším rankom v starej lige zmeníme rank na o jedno lepší

*UPDATE Team*

*SET rank = rank – 1*

*WHERE rank >= $old\_rank AND rank <= $max\_rank  AND leagueID = $old\_l\_id.*

* **5.7 Aktualizácia zápasu so zmenou dátumu** – Procedúra

*Vstupy: $t\_m\_id – id zápasu, $date – dátum*

Admin alebo zamestnanci ČFbU môžu zmeniť dátum konania zápasu daného tímu. Zaznamenáme do premenných ID oboch tímov aby sme mohli skontrolovať, že daný deň už zápas nehrajú. Ak podmienka nie je splnená procedúra skončí.

1. Do premenných $t\_id a $o\_t\_id si uložíme ID prvého tímu aID druhého tímu.

*SELECT firstTeamID, secondTeamID, pitchID*

*INTO $t\_id, $o\_t\_id, $p\_id*

*FROM TeamMatch*

*WHERE teamMatchID = $t\_m\_id*

1. Následne skontrolujeme:

*SELECT count(teamMatchID)*

*INTO $count*

*FROM TeamMatch*

*WHERE ((firstTeamID = $t\_id OR secondTeamID = $t\_id* *OR* *firstTeamID = $o\_t\_id OR* secondTeamID = $o\_t\_id) AND date = $date

*IF $count == 0 THEN* ...

Procedúra pokračuje ďalším krokom

*ELSE ...*

Procedúra končí

1. Nastavíme nový dátum.

*UPDATE TeamMatch*

*SET date = $date*

*WHERE teamMatchID = $t\_m\_id*

* **8.1 Vytvorenie lístka (predaj)** – Procedúra

*Vstupy: $t\_m\_id*  - ID zápasu, na ktorý chceme ‚predať‘ lístok, *údaje o divákovi a cene*

Funkcia slúži na vytvorenie/predaj lístku na daný zápas. Je nutné skontrolovať či je kapacita haly dostačujúca na to, aby sa do nej zmestil ešte ďalší divák.

1. Zistíme kapacitu ihriska.

*SELECT capacity*

*INTO $capacity*

*FROM Pitch*

*WHERE pitchID IN (*

*SELECT pitchID*

*FROM TeamMatch*

*WHERE teamMatchID = $t\_m\_id*

*)*

1. Zistíme počet doteraz predaných lístkov.

*SELECT count(ticketID)*

*INTO $count*

*FROM Ticket*

*WHERE teamMatchID = $t\_m\_id*

1. Vyhodnotíme podmienku

*IF $capacity > $count THEN*

Funkcia pokračuje bodom 4

*ELSE*

Funkcia končí

1. Vložíme nový lístok.

*INSERT INTO Ticket VALUES ($t\_m\_id, ... údaje o divákovi a cene)*

# **4 WIREFRAME**

## **4.1 MENU**

1. **Prehľad zápasov**
   1. **Všetky zápasy**  - funkcia 5.4
   2. **Všetky zápasy daného tímu** – funkcia 5.5
   3. **Detail zápasu** – funkcia 5.6
2. **Prehľad hráčov**
   1. **Všetci hráči** - funkcia 2.3
   2. **Všetci hráči daného tímu** – funkcia 2.4
   3. **Detail hráča** – funkcia 2.6
3. **Prehľad lístkov**
   1. **Všetky lístky**- funkcia 8.3
   2. **Všetky lístky na daný zápas** – funkcia 8.4
   3. **Detail lístku** – funkcia 8.5
4. **Prehľad tímov**
   1. **Všetky tímy**- funkcia 3.3
   2. **Všetky tímy v danej lige** – funkcia 3.4
   3. **Detail tímu** – funkcia 3.6
5. **Prehľad líg**
   1. **Všetky ligy**- funkcia 4.3
   2. **Detail ligy** – funkcia 4.4

A picture containing table

Description automatically generated

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence