



## Informačný systém českého florbalu

## 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 koronavirových 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 prezeráť, či kupovať lísky. 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 ženskú súťaž, odhadom pre 25 tímov. Do budúca 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

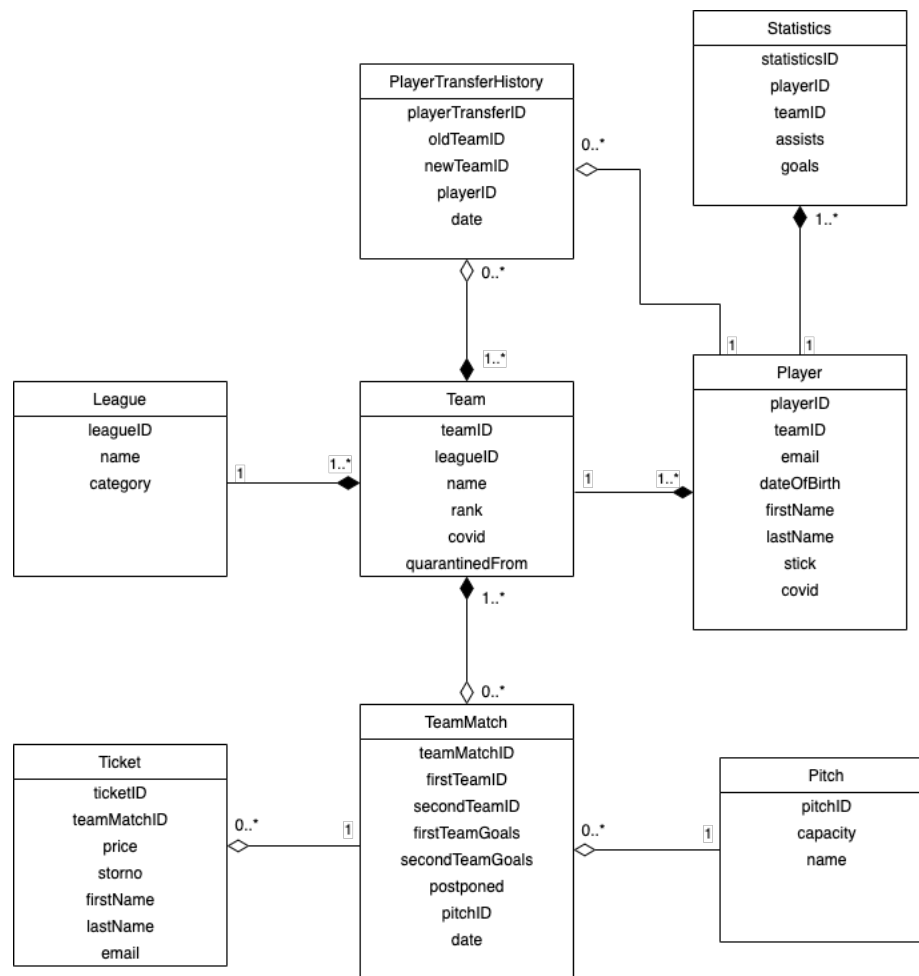
**League**, leagueID, name, category

**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**

## **2. 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*

## **3. 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*

## **4. 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**

## **5. 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*

## **6. 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**



## 7. 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**

## 8. 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 \$sold\_t\_id si uložíme záznam o starom tíme:

```
SELECT teamID  
INTO $sold_t_id  
FROM Player WHERE playerId = $p_id.
```

2. Upravíme záznam pre hráča:

```
UPDATE Player  
SET teamID = $new_t_id  
WHERE playerId = $p_id.
```

3. Následne pridáme záznam do histórie prestupov:

Do premennej \$current\_date si uložíme dátum.

```
INSERT INTO PlayerTransferHistory  
VALUES ($sold_t_id, $new_t_id, $p_id, $current_date)
```

4. 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.
```

5. 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*

2. Aktualizujeme dáta všetkým hráčom tímu.

*UPDATE Player*

*SET covid = 1*

*WHERE teamID = \$t\_id*

3. 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 rank, 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
```

2. 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
```

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

```
UPDATE Team
SET leagueID = $new_l_id, rank = $rank + 1
WHERE teamID = $t_id
```

4. 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 a ID druhého tímu.

```
SELECT firstTeamID, secondTeamID, pitchID  
INTO $t_id, $o_t_id, $p_id  
FROM TeamMatch  
WHERE teamMatchID = $t_m_id
```

2. 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

3. 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 dostatočujúca 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
)
```

2. Zistíme počet doteraz predaných lístkov.

```
SELECT count(ticketID)
INTO $count
FROM Ticket
WHERE teamMatchID = $t_m_id
```

3. Vyhodnotíme podmienku

```
IF $capacity > $count THEN
```

Funkcia pokračuje bodom 4

```
ELSE
```

Funkcia končí

4. Vložíme nový lístok.

```
INSERT INTO Ticket VALUES ($t_m_id, ... údaje o divákovi a cene)
```

## 4 WIREFRAME

### 4.1 MENU

#### I. Prehľad zápasov

- a. **Všetky zápasy** - funkcia 5.4
- b. **Všetky zápasy daného tímu** – funkcia 5.5
- c. **Detail zápasu** – funkcia 5.6

## II. Prehľad hráčov

- a. **Všetci hráči** - funkcia 2.3
- b. **Všetci hráči daného tímu** – funkcia 2.4
- c. **Detail hráča** – funkcia 2.6

## III. Prehľad lístkov

- a. **Všetky lístky**- funkcia 8.3
- b. **Všetky lístky na daný zápas** – funkcia 8.4
- c. **Detail lístku** – funkcia 8.5

## IV. Prehľad tímov

- a. **Všetky tímy**- funkcia 3.3
- b. **Všetky tímy v danej lige** – funkcia 3.4
- c. **Detail tímu** – funkcia 3.6

## V. Prehľad lig

- a. **Všetky ligy**- funkcia 4.3
- b. **Detail ligy** – funkcia 4.4

