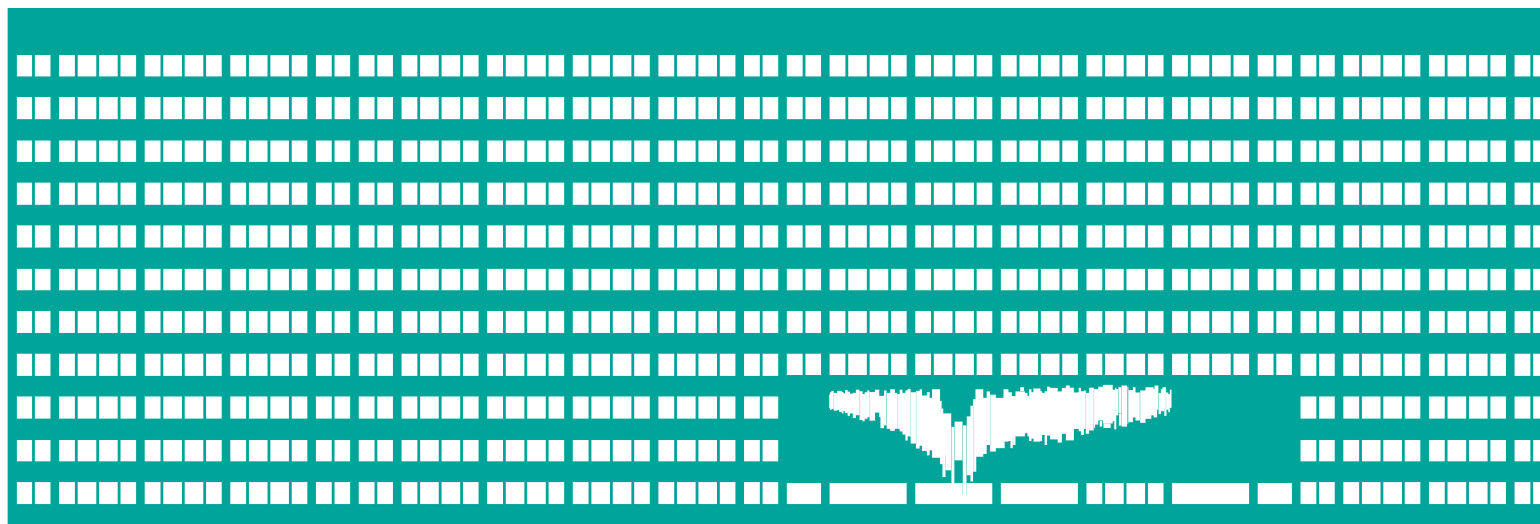


VŠB TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
OSTRAVA

VSB TECHNICAL  
UNIVERSITY  
OF OSTRAVA



[www.vsb.cz](http://www.vsb.cz)

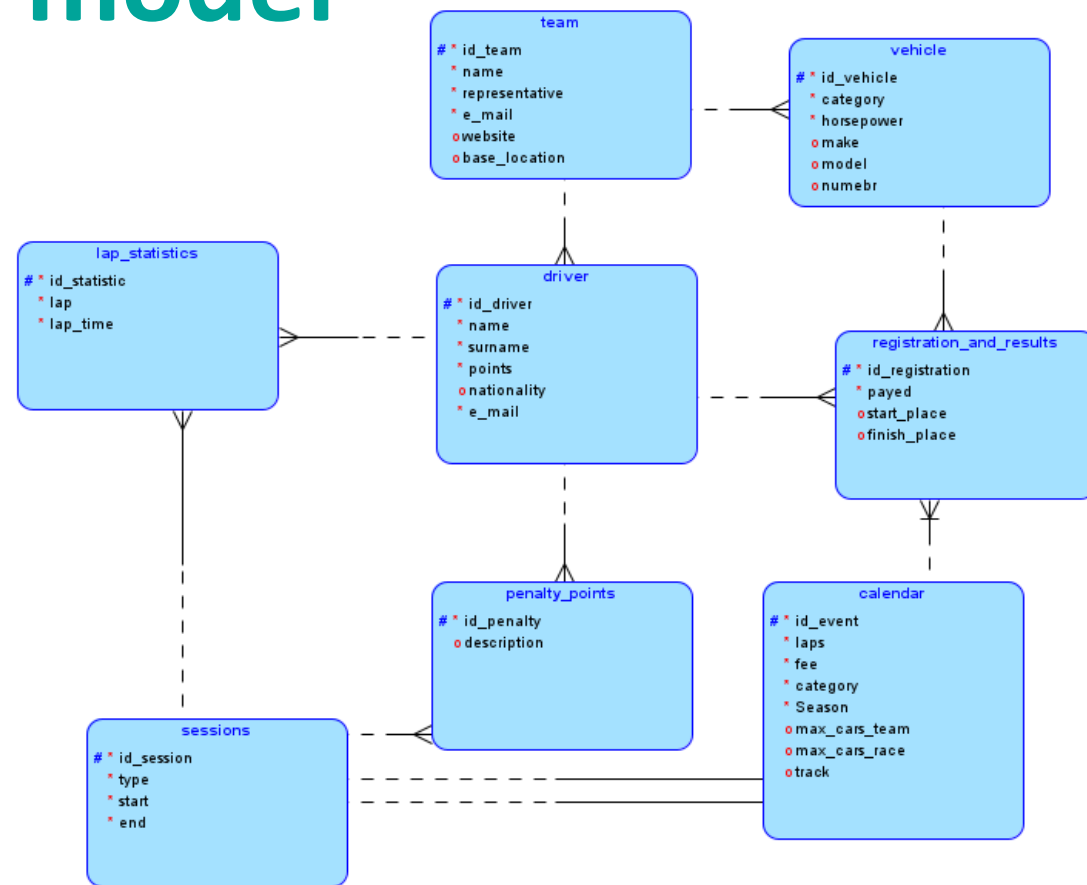
# INFORMAČNÍ SYSTÉM LIGY AUTOMOBILOVÝCH ZÁVODŮ

Vít Vlašánek

# Proč?

- Evidence týmů, vozidel, závodníků a závodů
- Vypisování nových závodů
- Přihlašování na budoucí závody
- Počítání výsledků, bodů

# Konceptuální model



# Funkční závislosti

Tabulka **team**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_team} \rightarrow \text{representative, e\_mail, website, base\_location, name}$
- $\text{e\_mail} \rightarrow \text{id\_team, representative, website, base\_location, name}$
- $\text{website} \rightarrow \text{id\_team, representative, e\_mail, base\_location, name}$
- $\text{name} \rightarrow \text{id\_team, representative, e\_mail, website, base\_location}$

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_user}\}^+ = \{\text{id\_user, representative, e\_mail, website, base\_location, name}\}$
- $\{\text{e\_mail}\}^+ = \{\text{id\_user, representative, e\_mail, website, base\_location, name}\}$
- $\{\text{website}\}^+ = \{\text{id\_user, representative, e\_mail, website, base\_location, name}\}$
- $\{\text{name}\}^+ = \{\text{id\_user, representative, e\_mail, website, base\_location, name}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_user}\}$
- $K_2 = \{\text{e\_mail}\}$
- $K_3 = \{\text{website}\}$
- $K_4 = \{\text{name}\}$

**Nominální forma:**

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina

# Funkční závislosti

Tabulka **vehicle**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_vehicle} \rightarrow \text{category, horsepower, make, number, model, id\_team}$
- $\text{number} \rightarrow \text{id\_vehicle, category, horsepower, make, model, id\_team}$
- $\text{model} \rightarrow \text{make, horsepower, category}$

**Minimalizace množiny FZ:**

- $\text{id\_vehicle} \rightarrow \text{number, model, id\_team}$   
Na základě pravidla o tranzitivitě na pravé straně vynecháme make, horsepower a category
- $\text{number} \rightarrow \text{id\_vehicle}$   
Na základě pravidla o tranzitivitě na pravé straně vynecháme vše kromě id\_vehicle
- $\text{model} \rightarrow \text{make, horsepower, category}$

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_vehicle}\}^+ = \{\text{id\_vehicle, category, horsepower, make, number, model, id\_team}\}$
- $\{\text{number}\}^+ = \{\text{number, id\_vehicle, category, horsepower, make, model, id\_team}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_vehicle}\}$
- $K_2 = \{\text{number}\}$

**Nominální forma:**

- **2NF** – existuje závislost mezi neklíčovými atributy:  $\text{model} \rightarrow \text{make, horsepower, category}$

# Funkční závislosti

Tabulka **driver**

## Množina FZ:

- $\text{id\_driver} \rightarrow \text{name, surname, points, nationality, e\_mail, team\_id\_team}$
- $\text{e\_mail} \rightarrow \text{id\_driver, name, surname, points, nationality, team\_id\_team}$
- **Minimalizace množiny FZ:**
- $\text{id\_driver} \rightarrow \text{name, surname, points, nationality, e\_mail, team\_id\_team}$
- $\text{e\_mail} \rightarrow \text{id\_driver}$
- Na základě pravidla o tranzitivitě na pravé straně vynecháme vše kromě  $\text{id\_driver}$

## Uzávěry:

- $\{\text{id\_driver}\}^+ = \{\text{id\_driver, name, surname, points, nationality, e\_mail, team\_id\_team}\}$
- $\{\text{e\_mail}\}^+ = \{\text{e\_mail, id\_driver, name, surname, points, nationality, team\_id\_team}\}$

## Klíče:

- $K_1 = \{\text{id\_driver}\}$
- $K_2 = \{\text{e\_mail}\}$

## Nominální forma:

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina

# Funkční závislosti

Tabulka **calendar**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_event} \rightarrow \text{id\_race}, \text{id\_qualification}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}$
- $\text{id\_race} \rightarrow \text{id\_event}, \text{id\_qualification}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}$
- $\text{id\_qualification} \rightarrow \text{id\_event}, \text{id\_race}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}$

**Minimalizace množiny FZ:**

- $\text{id\_event} \rightarrow \text{id\_race}, \text{id\_qualification}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}$
- $\text{id\_race} \rightarrow \text{id\_event}$   
Na základě pravidla o tranzitivitě na pravé straně vynecháme vše kromě  $\text{id\_event}$
- $\text{id\_qualification} \rightarrow \text{id\_event}$   
Na základě pravidla o tranzitivitě na pravé straně vynecháme vše kromě  $\text{id\_event}$

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_event}\}^+ = \{\text{id\_event}, \text{id\_race}, \text{id\_qualification}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}\}$
- $\{\text{id\_race}\}^+ = \{\text{id\_race}, \text{id\_event}, \text{id\_qualification}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}\}$
- $\{\text{id\_qualification}\}^+ = \{\text{id\_qualification}, \text{id\_event}, \text{id\_race}, \text{laps}, \text{fee}, \text{track}, \text{category}, \text{season}, \text{max\_cars\_team}, \text{max\_cars\_race}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_event}\}$
- $K_2 = \{\text{id\_race}\}$
- $K_3 = \{\text{id\_qualification}\}$

**Nominální forma:**

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina



# Funkční závislosti

Tabulka **registration\_and\_results**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_registration} \rightarrow \text{payed}, \text{id\_driver}, \text{id\_vehicle}, \text{id\_event}, \text{start\_place}, \text{finish\_place}$

**Minimalizace množiny FZ:**

- Uvedenou množinu nelze dále minimalizovat

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_registration}\}^+ = \{\text{id\_registration}, \text{payed}, \text{id\_driver}, \text{id\_vehicle}, \text{id\_event}, \text{start\_place}, \text{finish\_place}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_registration}\}$

**Nominální forma:**

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina

# Funkční závislosti

Tabulka **sessions**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_session} \rightarrow \text{type, start, end}$

**Minimalizace množiny FZ:**

- Uvedenou množinu nelze dále minimalizovat

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_session}\}^+ = \{\text{id\_session, type, start, end}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_session}\}$

**Nominální forma:**

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina

# Funkční závislosti

Tabulka **lap\_statistics**

**Množina FZ:**

- $\text{id\_statistic} \rightarrow \text{lap}, \text{lap\_time}, \text{id\_session}, \text{id\_diver}$

**Minimalizace množiny FZ:**

- Uvedenou množinu nelze dále minimalizovat

**Uzávěry:**

- $\{\text{id\_statistic}\}^+ = \{\text{id\_statistic}, \text{lap}, \text{lap\_time}, \text{id\_session}, \text{id\_diver}\}$

**Klíče:**

- $K_1 = \{\text{id\_statistic}\}$

**Nominální forma:**

- **BNCF** – pro každou FZ platí, že její levá strana je klíč nebo jeho nadmnožina

# Děkuji za pozornost

Vít Vlašánek

