

UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI  
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ŞI INFORMATICĂ  
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



# BAZĂ DE DATE PENTRU GESTIONAREA UNEI ECHIPE DE FORMULA 1



Coordonator științific,  
Vasile Silviu Laurențiu

Student,  
Cărămidă Ioana-Cătălina

BUCUREŞTI  
2026

## Cuprins

I.	1. Prezentarea modelului și a regulilor acestuia .....	2
2. a) Diagrama Entitate-Relație:.....	5	
2. b) Descrierea entităților, atributelor, cheilor.....	6	
3. a) Diagrama conceptuală .....	8	
3. b) Descrierea constrângerilor de integritate.....	10	
3. c) Scheme relationale.....	12	
II.	a) Crearea tabelelor și a constrângerilor.....	14
b) Introducere date .....	17	
c) Ștergerea tabelelor .....	25	

## I. 1. Prezentarea modelului și a regulilor acestuia

Această bază de date reprezintă un sistem complex dedicat gestionării și organizării detaliate a informațiilor din Campionatul Mondial de Formula 1. Proiectul este conceput pentru a modela cu precizie structura competițională reală, cuprindând date esențiale despre **echipe, piloți, mașini, sponsori, circuite, Grand Prix-uri și sesiuni** asociate fiecărei curse.

Sistemul asigură integritatea relațională prin alocarea corectă a piloților către echipe și mașini, înregistrarea participărilor la curse și gestiunea sponsorizărilor primite de echipe. Obiectivul final este crearea unui sistem de gestiune F1 eficient, intuitiv și robust.

Am optat pentru această temă având în vedere pasiunea mea pentru acest sport. Mi s-a părut util și mult mai plăcut să lucrez pe un set de date care îmi este deja familiar. Astfel, am putut să mă concentrez mai mult pe partea tehnică a proiectului, având deja o imagine clară despre modul în care funcționează echipele, cum sunt organizați piloții și cum se desfășoară un weekend de Grand Prix.

Regulile modelului:

### I. SPONSOR – ECHIPĂ:

- Un sponsor poate sponsoriza mai multe echipe
- Participarea sponsorului este opțională: un sponsor poate exista în sistem fără a sponsoriza vreo echipă
- Echipa poate avea contracte cu mai mulți sponsori
- Participarea echipei este opțională: o echipă poate exista în sistem fără a avea momentan un contract cu vreun sponsor
- Cardinalitate: M(0) : M(0)

### II. ECHIPĂ – MAȘINĂ:

- O echipă poate deține mai multe mașini
- Participarea echipei este opțională: o echipă poate exista în sistem fără a deține încă mașini
- O mașină este alocată la o singură echipă
- Participarea mașinii este obligatorie: o mașină trebuie să fie asociată unei echipe
- Cardinalitate: 1(1) : M(0)

### III. ECHIPĂ – PILOT :

- O echipă are mai mulți piloți
- Participarea echipei este opțională: o echipă poate exista în sistem fără a avea momentan un pilot asociat
- Un pilot este atribuit unei singure echipe
- Participarea pilotului este obligatorie: fiecare pilot trebuie să aibă o echipă asociată
- Cardinalitate: 1(1) - M(0)

### IV. PILOT – GRANDPRIX:

- Un pilot participă la mai multe Grand Prixuri.
- Participarea pilotului este opțională: un pilot poate exista în sistem fără a avea un Grand Prix la care participă
- Un Grand Prix implică mai mulți piloți
- Participarea Grand Prix-ului este opțională: un Grand Prix poate exista în sistem fără a avea un pilot asociat
- Cardinalitate: M(0) – M(0)

## V. GRANDPRIX – CIRCUIT:

- Un Grand Prix se desfășoară pe un singur circuit
- Participarea Grand Prix-ului este obligatorie: fiecare Grand Prix, odată planificat și înregistrat, trebuie să aibă un circuit asociat pentru a exista ca eveniment
- Un circuit poate găzdui mai multe Grand Prixuri
- Participarea circuitului este opțională: un circuit poate exista în sistem fără a avea Grand Prix găzduit
- Cardinalitate: 1(1) – M(0)

## VI. GRANDPRIX – SESIUNE

- Un Grand Prix înregistrează mai multe sesiuni
- Participarea Grand Prix-ului este opțională: un Grand Prix poate fi înregistrat fără a avea încă sesiuni asociate
- O sesiune este asociată unui singur Grand Prix
- Participarea sesiunii este obligatorie: o sesiune trebuie să fie asociată unui Grand Prix
- Cardinalitate: 1(1) – M(0)

### TABELUL MASINA:

- Producătorul motorului poate fi doar: Ferrari, Mercedes, Honda, Renault.
- Șasiul este unic pentru fiecare mașină.

### TABELUL ECHIPA:

- Bugetul anual a unei echipe nu trebuie să depășească 135 de milioane de dolari.
- Numele echipei este unic pentru fiecare echipă.

### TABELUL CONTRACTE:

- Tipul de contract poate să fie:
  - principal
  - secundar (sponsorul apare pe mașină, dar în locuri mai puțin vizibile)
  - tehnic (parteneri care oferă produse în loc de bani)

### TABELUL PILOT:

- Numărul pilotului este rezervat pe viață.
- Un pilot nu poate fi introdus de 2 ori.
- Numărul 17 este interzis (în memoria lui Jules Bianchi).

### TABELUL REZULTATE:

- În funcție de cum termină, un pilot poate să aibă statusul de finalizat sau abandon.

### TABELUL GRANDPRIX:

- Un circuit găzduiește maxim un Grand Prix pe sezon.
- Primul sezon de Formula 1 înregistrat a avut loc în anul 2000.
- Un sezon poate să aibă maxim 24 de curse și cel puțin una.

#### TABELUL CIRCUIT:

- Tipul circuitului poate fi doar: permanent sau stradal.
- Numele circuitului este unic.

#### TABELUL SESIUNE:

- Tipul sesiunii poate fi doar: calificari sau cursa.
- Temperatura pistei poate să fie între -15°C și 60°C.

#### TABELUL SPONSOR:

- Numele companiei este unic.
- Mail-ul este unic.

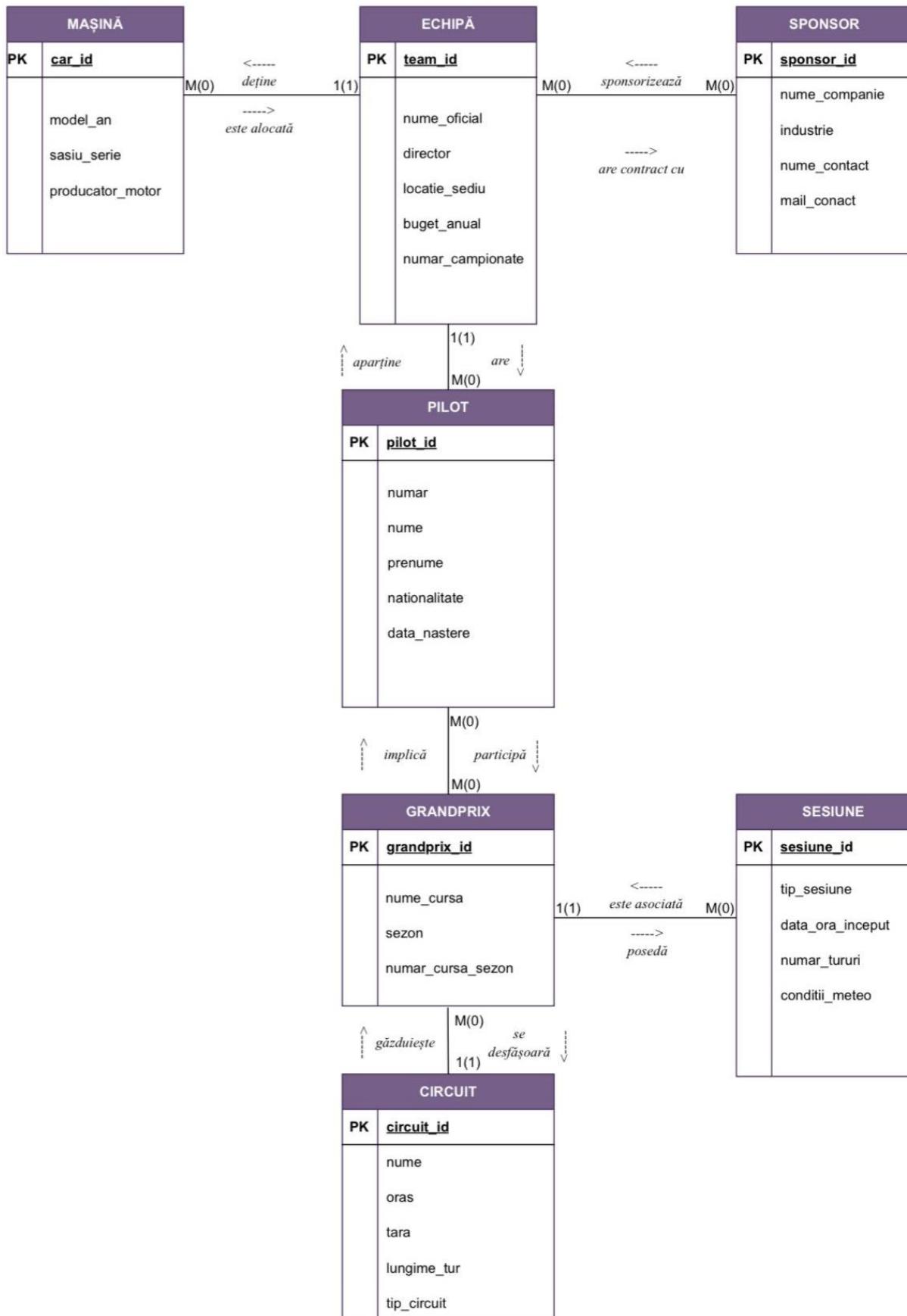
#### TABELUL CONTRACTE:

- Un contract poate să fie:
  - Principal
  - Secundar
  - Tehnic
- Un contract trebuie să respecte suma sponsorului.
- Un contract trebuie să fie valid.
- Fiecare pereche formată dintr-o echipă și un sponsor poate apărea o singură dată în tabelul CONTRACTE, astfel încât orice reînnoire sau modificare a parteneriatului să fie realizată exclusiv prin actualizarea datei de sfârșit sau a valorii pe rândul existent, nu prin crearea unei noi.

#### TABELUL REZULTATE:

- Un pilot poate să termine o cursă sau nu (status = finalizat / abandon).
- Într-o cursă pot să participe maxim 20 de piloți.

## 2. a) Diagrama Entitate-Relație:



Figură 1: Diagrama Entitate-Relație

## 2. b) Descrierea entităților, atributelor, cheilor

Tabelul **MASINA** stochează informații despre specificațiile tehnice (anul modelului, seria şasiului, producătorul motorului) ale vehiculelor de concurs.

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	car_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al mașinii
	model_an	NUMBER(4)	anul de fabricație al modelului de mașină
	sasiu_serie	NUMBER(4)	seria unică a şasiului mașinii
	producator_motor	VARCHAR2(60)	numele producătorului motorului

Tabelul **ECHIPĂ** stochează informații cu privire la numele oficial, directorul, locația sediului, bugetul anual și performanțele (numărul de campionate) ale fiecărui constructor din F1.

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	team_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al echipei
	nume_oficial	VARCHAR2(60)	denumirea oficială a echipei
	director	VARCHAR2(60)	numele directorului echipei
	locatie_sediu	VARCHAR2(30)	țara unde se află sediul principal
	buget_anual	DECIMAL(11,2)	bugetul anual al echipei
	numar_campionate	NUMBER(2)	numărul total de campionate de constructori câștigate

Tabelul **PILOT** stochează datele de identificare personală (nume, prenume, naționalitate, data nașterii) și attributele de competiție (numărul de concurs) pentru fiecare pilot înregistrat în sistem.

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	pilot_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al pilotului
	numar	NUMBER(2)	numărul de concurs al pilotului
	nume	VARCHAR2(60)	numele de familie al pilotului
	prenume	VARCHAR2(60)	prenumele pilotului
	naționalitate	VARCHAR2(30)	naționalitatea pilotului
	data_nastere	DATE	data nașterii pilotului

Tabelul **GRANDPRIX** stochează informații cu privire la evenimentul competițional din Campionatul Mondial de Formula 1 (numele cursei, sezonul, numărul de ordine din sezon).

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	grandprix_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al Grand Prix-ului
	nume_cursa	VARCHAR2(60)	denumirea oficială a cursei
	sezon	NUMBER (4)	anul sezonului F1
	numar_cursa_sezon	NUMBER(2)	numărul de ordine al cursei în sezonul respectiv

Tabelul **CIRCUIT** stochează detalii geografice și tehnice despre locațiile curselor (nume, oraș, țară, lungimea turului, tipul circuitului).

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	circuit_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al circuitului
	nume	VARCHAR2(60)	numele oficial al circuitului
	oras	VARCHAR2(60)	orașul în care se află circuitul
	tara	VARCHAR2(60)	țara în care se află circuitul
	lungime_tur	DECIMAL(4,3)	lungimea unui singur tur de circuit (în km)
	tip_circuit	VARCHAR2(15)	clasificarea tipului de circuit („permanent” / „stradal”)

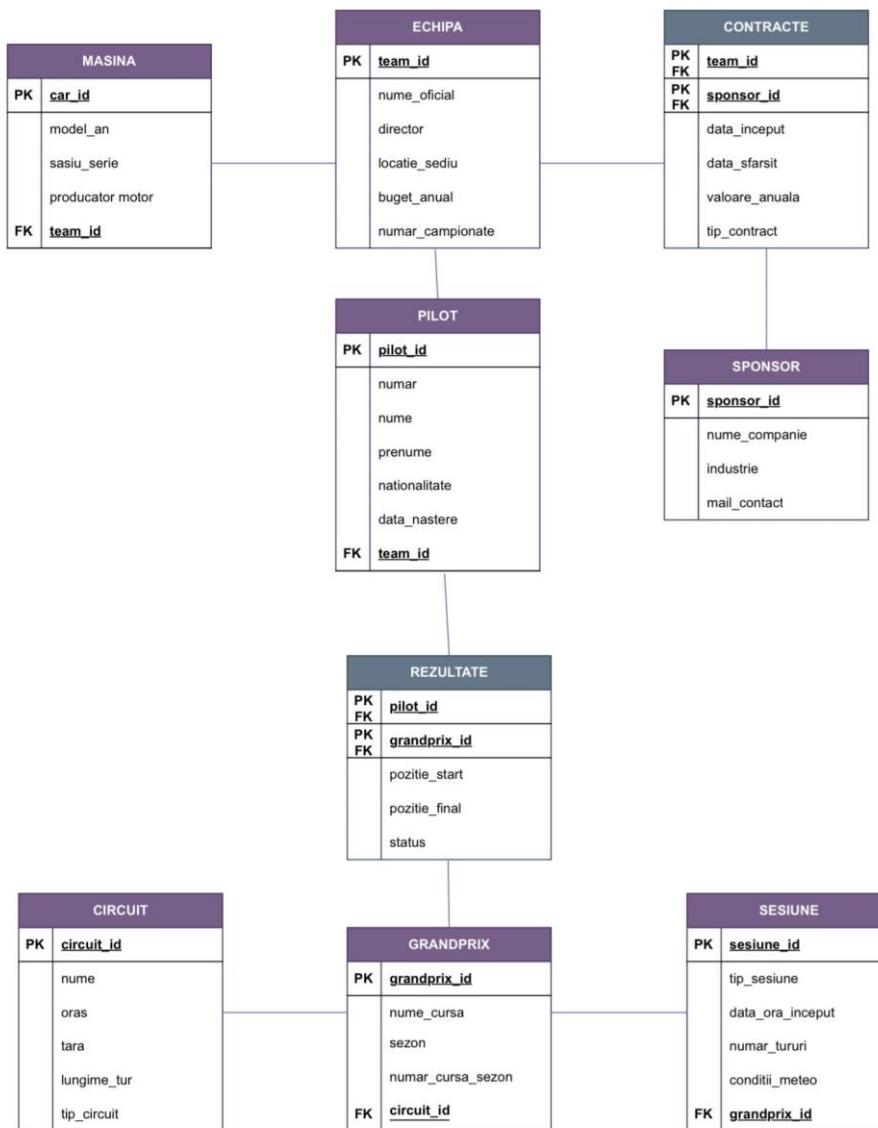
Tabelul **SESIUNE** stochează detaliile fiecărei secțiuni a unui Grand Prix (tipul sesiunii – calificări / cursă, data și ora de început, numărul de tururi, condițiile meteo).

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	sesiune_id	NUMBER(7)	codul unic de identificare al sesiunii
	tip_sesiune	VARCHAR2(60)	tipul sesiunii ( „calificari”, „cursa”)
	data_ora_inceput	DATE	data și ora de început a sesiunii
	numar_tururi	NUMBER(3)	numărul de tururi planificate
	conditii_meteo	DECIMAL(4,2)	temperatura suprafeței pistei (în Celsius)

Tabelul **SPONSOR** stochează informații de bază despre companiile care oferă suport financiar (numele companiei, industria și datele de contact)

CHEIE	DENUMIRE ATRIBUT	TIP DE DATE	DESCRIERE
PK	sponsor_id	NUMBER(4)	codul unic de identificare al sponsorului
	nume_companie	VARCHAR2(30)	denumirea oficială a companiei sponsor
	industrie	VARCHAR2(60)	domeniul de activitate al sponsorului
	nume_contact	VARCHAR2(60)	numele persoanei de contact din partea sponsorului
	mail_contact	VARCHAR2(30)	adresa de mail a persoanei de contact

### 3. a) Diagrama conceptuală



Figură 2: Diagrama Conceptuală

## **Descrierea relațiilor și a cardinalităților**

### **1. SPONSOR – ECHIPA:**

- Relație:*            - sponsorul sponsorizează echipa  
                        - echipa are contract cu sponsorul
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: M:M      - un sponsor poate sponsoriza mai multe echipe  
                        - o echipă poate avea mai multe contracte cu mai mulți sponsori  
                        - cardinalitate minimă: 0:0      - un sponsor poate să nu sponsorizeze nicio echipă  
                        - o echipă poate să nu aibă niciun sponsor

### **2. MASINA – ECHIPA:**

- Relație:*            - mașina este alocată echipei  
                        - echipa deține mașina
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: M:1      - o mașină este alocată unei singure echipe  
                        - o echipă poate deține mai multe mașini  
                        - cardinalitate minimă: 0:1      - o mașină trebuie să fie alocată unei echipe  
                        - o echipă poate să nu dețină nicio mașină

### **3. ECHIPA – PILOT:**

- Relație:*            - echipa are piloți  
                        - pilotul aparține echipei
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: 1:M      - o echipă are mai mulți piloți  
                        - un pilot aparține unei singure echipe  
                        - cardinalitate minimă: 1:0      - o echipă poate să nu aibă niciun pilot  
                        - un pilot trebuie să aparțină unei echipe

### **4. PILOT - GRANDPRIX:**

- Relație:*            - pilotul participă la Grand Prix  
                        - Grand Prix-ul implică piloți
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: M:M      - un pilot participă la mai multe Grand Prix-uri  
                        - un Grand Prix implică mai mulți piloți  
                        - cardinalitate minimă: 0:0      - un pilot poate să nu participe la niciun Grand Prix  
                        - un Grand Prix poate să nu implice niciun pilot

### **5. GRANDPRIX - SESIUNE**

- Relație:*            - Grand Prix-ul posedă sesiuni  
                        - sesiunea este asociată unui Grand Prix
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: 1:M      - un Grand Prix posedă mai multe sesiuni  
                        - o sesiune este asociată unui sigur Grand Prix  
                        - cardinalitate minimă: 1:0      - un Grand Prix poate să nu posedă încă sesiuni  
                        - o sesiune trebuie să fie asociată unui Grand Prix

### **6. GRANDPRIX - CIRCUIT**

- Relație:*            - Grand Prix-ul se desfășoară pe un circuit  
                        - circuitul găzduiește Grand Prix-ul
- Cardinalități:*    - cardinalitate maximă: M:1      - un Grand Prix se desfășoară pe un singur circuit  
                        - un circuit găzduiește mai multe Grand Prix-uri  
                        - cardinalitate minimă: 0:1      - un Grand Prix trebuie să se desfășoare pe un circuit  
                        - un circuit poate să nu găzduiască niciun Grand Prix

### 3. b) Descrierea constrângерilor de integritate

#### TABEL CIRCUIT:

circuit_id	NUMBER(4)
nume	VARCHAR2(60), NOT NULL, UNIQUE
oras	VARCHAR2(60), NOT NULL
tara	VARCHAR2(60), NOT NULL
lungime_tur	DECIMAL(4,3), NOT NULL, CHECK(lungime_tur > 0)
tip_circuit	VARCHAR2(25), NOT NULL, CHECK(tip_circuit in ('permanent', 'stradal'))
pk_circuit	PK(circuit_id)

#### TABEL ECHIPA:

team_id	NUMBER(4)
nume_oficial	VARCHAR2(60), NOT NULL, UNIQUE
director	VARCHAR2(60), NOT NULL
locatie_sediу	VARCHAR2(30), NOT NULL
buget_anual	DECIMAL(11, 2), NOT NULL, CHECK(buget_anual between 0 and 135000000)
numar_campionate	NUMBER(2) NOT NULL, CHECK(numar_campionate >= 0)
pk_echipa	PK(team_id)

#### TABEL SPONSOR:

sponsor_id	NUMBER(4)
nume_companie	VARCHAR2(30), NOT NULL, UNIQUE
industrie	VARCHAR2(60), NOT NULL
nume_contact	VARCHAR2(60), NOT NULL
mail_contact	VARCHAR2(30), NOT NULL, CHECK(mail-ul să se termine în %@%.%), UNIQUE
pk_sponsor	PK(sponsor_id)

#### TABEL GRANDPRIX:

grandprix_id	NUMBER(4)
nume_cursa	VARCHAR2(60), NOT NULL
sezon	NUMBER(4), NOT NULL, CHECK(sezon >= 2000)
numar_cursa_sezon	NUMBER(2), NOT NULL, CHECK(numar_cursa_sezon between 1 and 24)
circuit_id	NUMBER(4), NOT NULL
pk_grandprix	PK(grandprix_id)
fk_grandprix_circuit	FK circuit_id REFERENCES CIRCUIT(circuit_id) ON DELETE CASCADE
u_circuit_sezon	UNIQUE(circuit_id, sezon)

**TABEL SESIUNE:**

sesiune_id	NUMBER(7)
tip_sesiune	VARCHAR2(60), NOT NULL, CHECK(tip_sesiune in ('calificari', 'cursa'))
data_ora_inceput	DATE, NOT NULL
numar_tururi	NUMBER(3), NOT NULL, CHECK(numar_tururi > 0)
conditii_meteo	DECIMAL(4,2), NOT NULL, CHECK(conditii_meteo between -15 and 60)
grandprix_id	NUMBER(4), NOT NULL
<hr/>	
pk_sesiune	PK(sesiune_id)
fk_sesiune_grandprix	FK grandprix_id REFERENCES GRANDPRIX(grandprix_id) ON DELETE CASCADE

**TABEL MASINA:**

car_id	NUMBER(4)
model_an	NUMBER(4), NOT NULL
sasiu_serie	NUMBER(4), NOT NULL, UNIQUE
producator_motor	VARCHAR2(60), NOT NULL, CHECK(producator_motor in ('Ferrari', 'Mercedes', 'Honda', 'Renault'))
team_id	NUMBER(4), NOT NULL
<hr/>	
pk_masina	PK(car_id)
fk_masina_echipa	FK team_id REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE

**TABEL PILOT:**

pilot_id	NUMBER(4)
numar	NUMBER(2), NOT NULL, UNIQUE, CHECK(numar between 1 and 99 and numar != 17)
nume	VARCHAR2(60), NOT NULL
prenume	VARCHAR2(60), NOT NULL
nationalitate	VARCHAR2(30), NOT NULL
data_nastere	DATE, NOT NULL
team_id	NUMBER(4), NOT NULL
<hr/>	
pk_pilot	PK(pilot_id)
fk_pilot_echipa	FK team_id REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE
u_pilot_identitate	UNIQUE(nume, prenume, data_nastere)

**TABEL CONTRACTE:**

team_id	NUMBER(4)
sponsor_id	NUMBER(4)
data_inceput	DATE, NOT NULL
data_sfarsit	DATE, NOT NULL, CHECK(data_sfarsit > data_inceput)
valoare_anuala	DECIMAL(11, 2), NOT NULL, CHECK(valoare_anuala between 0 and 135000000)
tip_contract	VARCHAR2(30), NOT NULL, CHECK(tip_contract in ('principal', 'secundar', 'tehnic'))

---

fk_contracte_echipa	FK team_id REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE
fk_contracte_sponsor	FK sponsor_id REFERENCES SPONSOR(sponsor_id) ON DELETE CASCADE
pk_contracte	PK(team_id, sponsor_id)

**TABEL REZULTATE:**

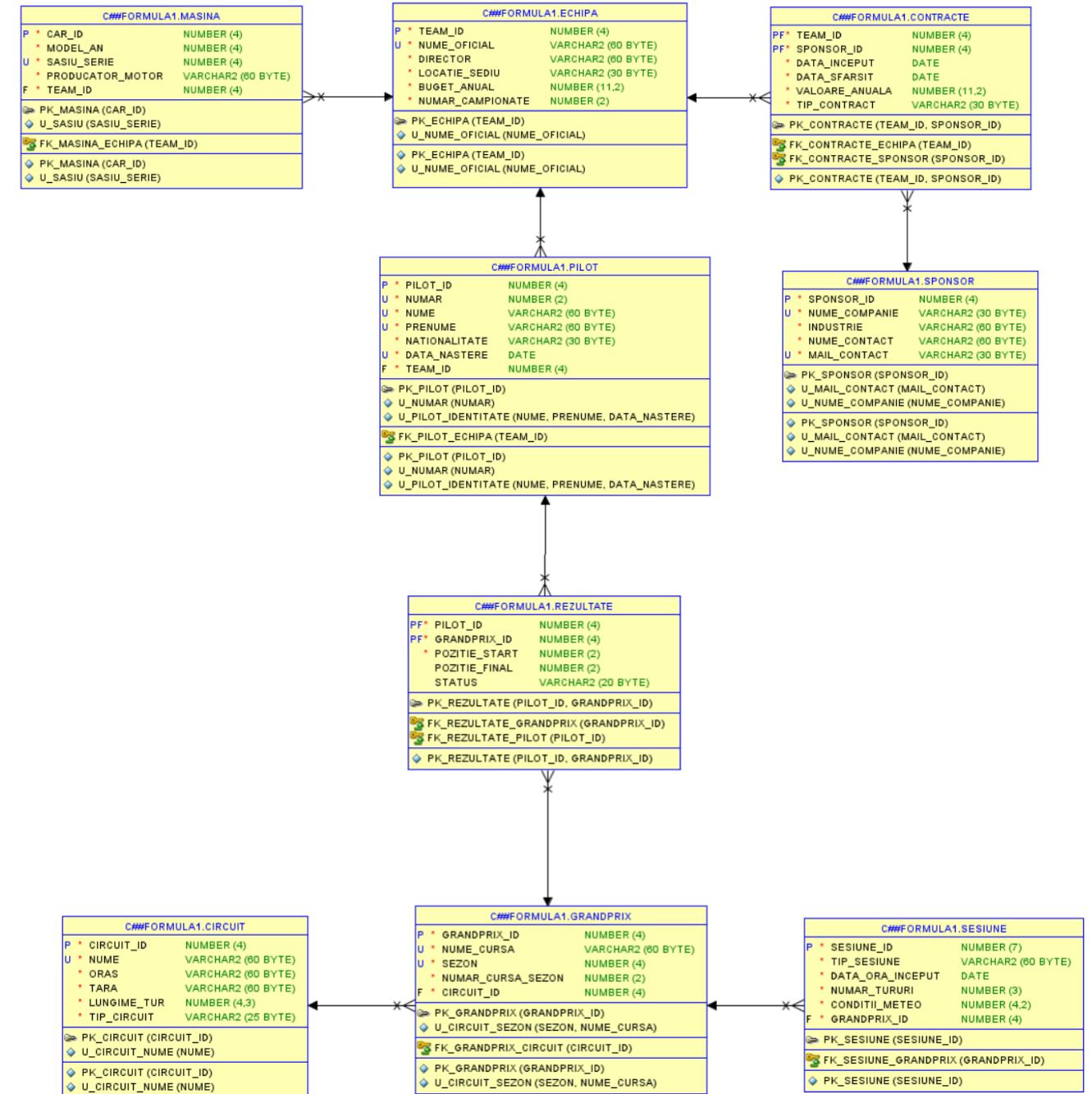
pilot_id	NUMBER(4)
grandprix_id	NUMBER(4)
pozitie_start	NUMBER(2), CHECK(pozitie_start between 1 and 20), NOT NULL
pozitie_final	NUMBER(2), CHECK(pozitie_final between 1 and 20)
status	VARCHAR2(20), CHECK( (status = 'finalizat' and pozitie_final is NOT NULL) or (status = 'abandon' and pozitie_final is NULL))

---

pk_rezultate	PK(pilot_id, grandprix_id)	
fk_rezultate_pilot	FK pilot_id REFERENCES PILOT(pilot_id),	ON DELETE CASCADE
fk_rezultate_grandprix	FK grandprix_id REFERENCES GRANDPRIX(grandprix_id),	ON DELETE CASCADE

### 3. c) Scheme relationale

1. CIRCUIT (circuit\_id [PK], nume, oras, tara, lungime\_tur, tip\_circuit)
2. ECHIPA (team\_id [PK], nume\_oficial, director, locatie\_sediu, buget\_anual, numar\_campionate)
3. SPONSOR (sponsor\_id [PK], nume\_companie, industrie, nume\_contact, mail\_contact)
4. GRANDPRIX (grandprix\_id [PK], nume\_cursa, sezon, numar\_cursa\_sezon, circuit\_id [FK])
5. SESIUNE (sesiune\_id [PK], tip\_sesiune, data\_ora\_inceput, numar\_tururi, conditii\_meteo, grandprix\_id [FK])
6. MASINA (car\_id [PK], model\_an, sasiu\_serie, producator\_motor, team\_id [FK])
7. PILOT (pilot\_id [PK], numar, nume, prenume, nationalitate, data\_nastere, team\_id [FK])
8. CONTRACTE (Tabel de asociere Echipă - Sponsor) (team\_id [PK/FK], sponsor\_id [PK/FK], data\_inceput, data\_sfarsit, valoare\_anuala, tip\_contract)
9. REZULTATE (Tabel de asociere Pilot - GrandPrix) (pilot\_id [PK/FK], grandprix\_id [PK/FK], pozitie\_start, pozitie\_final, status)



Figură 3: Schema relațională

## II. a) Crearea tabelelor și a constrângerilor

```
CREATE TABLE CIRCUIT (
    circuit_id      NUMBER(4),
    nume           VARCHAR2(60) NOT NULL,
    oras           VARCHAR2(60) NOT NULL,
    tara            VARCHAR2(60) NOT NULL,
    lungime_tur    DECIMAL(4,3) NOT NULL,
    tip_circuit     VARCHAR2(25) NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_circuit PRIMARY KEY (circuit_id),
    CONSTRAINT u_circuit_nume UNIQUE (nume),
    CONSTRAINT ck_lungime_tur CHECK (lungime_tur > 0),
    CONSTRAINT ck_tip_circuit CHECK (tip_circuit IN ('permanent', 'stradal'))
);
```

```
CREATE TABLE ECHIPA (
    team_id        NUMBER(4),
    nume_oficial   VARCHAR2(60) NOT NULL,
    director       VARCHAR2(60) NOT NULL,
    locatie_sediu  VARCHAR2(30) NOT NULL,
    buget_anual    DECIMAL(11,2) NOT NULL,
    numar_campionate NUMBER(2) NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_echipa PRIMARY KEY (team_id),
    CONSTRAINT u_nume_oficial UNIQUE (nume_oficial),
    CONSTRAINT ck_buget CHECK (buget_anual BETWEEN 0 AND 135000000),
    CONSTRAINT ck_campionate CHECK (numar_campionate >= 0)
);
```

```
CREATE TABLE SPONSOR (
    sponsor_id      NUMBER(4),
    nume_companie   VARCHAR2(30) NOT NULL,
    industrie       VARCHAR2(60) NOT NULL,
    nume_contact     VARCHAR2(60) NOT NULL,
    mail_contact     VARCHAR2(30) NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_sponsor PRIMARY KEY (sponsor_id),
    CONSTRAINT u_nume_companie UNIQUE (nume_companie),
    CONSTRAINT u_mail_contact UNIQUE (mail_contact),
    CONSTRAINT ck_mail_contact CHECK (mail_contact LIKE '%@%.%')
);
```

```

CREATE TABLE GRANDPRIX (
    grandprix_id      NUMBER(4),
    nume_cursa        VARCHAR2(60) NOT NULL,
    sezon             NUMBER(4)   NOT NULL,
    numar_cursa_sezon NUMBER(2)   NOT NULL,
    circuit_id        NUMBER(4)   NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_grandprix PRIMARY KEY (grandprix_id),
    CONSTRAINT fk_grandprix_circuit FOREIGN KEY (circuit_id)
        REFERENCES CIRCUIT(circuit_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT u_circuit_sezon UNIQUE (circuit_id, sezon),
    CONSTRAINT ck_sezon CHECK (sezon >= 2000),
    CONSTRAINT ck_numar_cursa CHECK (numar_cursa_sezon BETWEEN 1 AND 24)
);

```

```

CREATE TABLE SESIUNE (
    sesiune_id        NUMBER(7),
    tip_sesiune       VARCHAR2(60) NOT NULL,
    data_ora_inceput  DATE        NOT NULL,
    numar_tururi      NUMBER(3)   NOT NULL,
    conditii_meteo    DECIMAL(4,2) NOT NULL,
    grandprix_id      NUMBER(4)   NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_sesiune PRIMARY KEY (sesiune_id),
    CONSTRAINT fk_sesiune_grandprix FOREIGN KEY (grandprix_id)
        REFERENCES GRANDPRIX(grandprix_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT ck_tip_sesiune CHECK (tip_sesiune IN ('calificari', 'cursa')),
    CONSTRAINT ck_tururi CHECK (numar_tururi > 0),
    CONSTRAINT ck_meteo CHECK (conditii_meteo BETWEEN -15 AND 60)
);

```

```

CREATE TABLE MASINA (
    car_id            NUMBER(4),
    model_an          NUMBER(4)   NOT NULL,
    sasiu_serie       NUMBER(4)   NOT NULL,
    producator_motor VARCHAR2(60) NOT NULL,
    team_id           NUMBER(4)   NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_masina PRIMARY KEY (car_id),
    CONSTRAINT fk_masina_echipa FOREIGN KEY (team_id)
        REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT u_sasiu UNIQUE (sasiu_serie),
    CONSTRAINT ck_motor CHECK (producator_motor IN ('Ferrari', 'Mercedes', 'Honda', 'Renault'))
);

```

```

CREATE TABLE PILOT (
    pilot_id      NUMBER(4),
    numar         NUMBER(2)      NOT NULL,
    nume          VARCHAR2(60)   NOT NULL,
    prenume       VARCHAR2(60)   NOT NULL,
    nationalitate VARCHAR2(30)   NOT NULL,
    data_nastere DATE          NOT NULL,
    team_id       NUMBER(4)      NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_pilot PRIMARY KEY (pilot_id),
    CONSTRAINT fk_pilot_echipa FOREIGN KEY (team_id)
        REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT u_numar UNIQUE (numar),
    CONSTRAINT u_pilot_identitate UNIQUE (nume, prenume, data_nastere),
    CONSTRAINT ck_numar CHECK (numar BETWEEN 1 AND 99 AND numar != 17)
);

```

```

CREATE TABLE CONTRACTE (
    team_id        NUMBER(4),
    sponsor_id     NUMBER(4),
    data_inceput   DATE          NOT NULL,
    data_sfarsit   DATE          NOT NULL,
    valoare_anuala DECIMAL(11,2) NOT NULL,
    tip_contract   VARCHAR2(30)  NOT NULL,
    CONSTRAINT pk_contracte PRIMARY KEY (team_id, sponsor_id),
    CONSTRAINT fk_contracte_echipa FOREIGN KEY (team_id)
        REFERENCES ECHIPA(team_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT fk_contracte_sponsor FOREIGN KEY (sponsor_id)
        REFERENCES SPONSOR(sponsor_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT ck_date_contract CHECK (data_sfarsit > data_inceput),
    CONSTRAINT ck_valoare CHECK (valoare_anuala BETWEEN 0 AND 135000000),
    CONSTRAINT ck_tip_contract CHECK (tip_contract IN ('principal', 'secundar', 'tehnic'))
);

```

```

CREATE TABLE REZULTATE (
    pilot_id      NUMBER(4),
    grandprix_id  NUMBER(4),
    pozitie_start NUMBER(2)    NOT NULL,
    pozitie_final NUMBER(2),
    status         VARCHAR2(20),
    CONSTRAINT pk_rezultate PRIMARY KEY (pilot_id, grandprix_id),
    CONSTRAINT fk_rezultate_pilot FOREIGN KEY (pilot_id)
        REFERENCES PILOT(pilot_id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT fk_rezultate_grandprix FOREIGN KEY (grandprix_id)
        REFERENCES GRANDPRIX(grandprix_id) ON DELETE CASCADE,

```

```

CONSTRAINT ck_poz_start CHECK (pozitie_start BETWEEN 1 AND 20),
CONSTRAINT ck_poz_final CHECK (pozitie_final BETWEEN 1 AND 20),
CONSTRAINT ck_status CHECK (
    (status = 'finalizat' AND pozitie_final IS NOT NULL) OR
    (status = 'abandon' AND pozitie_final IS NULL)
)
);

```

### b) Introducere date

```

INSERT INTO CIRCUIT VALUES (1, 'Monza', 'Monza', 'Italia', 5.793, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (2, 'Monaco', 'Monte Carlo', 'Monaco', 3.337, 'stradal');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (3, 'Silverstone', 'Silverstone', 'Marea Britanie', 5.891, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (4, 'Spa-Francorchamps', 'Stavelot', 'Belgia', 7.004, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (5, 'Suzuka', 'Suzuka', 'Japonia', 5.807, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (6, 'Interlagos', 'Sao Paulo', 'Brazilia', 4.309, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (7, 'Marina Bay', 'Singapore', 'Singapore', 4.940, 'stradal');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (8, 'Yas Marina', 'Abu Dhabi', 'Emiratele Arabe', 5.281, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (9, 'Barcelona', 'Montmelo', 'Spania', 4.657, 'permanent');
INSERT INTO CIRCUIT VALUES (10, 'Red Bull Ring', 'Spielberg', 'Austria', 4.318, 'permanent');

```

Circuit ID	Nume	Oras	Tara	Lungime Tur	Tip Circuit
9	Barcelona	Montmelo	Spania	4.7	permanent
6	Interlagos	Sao Paulo	Brazilia	4.3	permanent
7	Marina Bay	Singapore	Singapore	4.9	stradal
2	Monaco	Monte Carlo	Monaco	3.3	stradal
1	Monza	Monza	Italia	5.8	permanent
10	Red Bull Ring	Spielberg	Austria	4.3	permanent
3	Silverstone	Silverstone	Marea Britanie	5.9	permanent
4	Spa-Francorchamps	Stavelot	Belgia	7.0	permanent
5	Suzuka	Suzuka	Japonia	5.8	permanent
8	Yas Marina	Abu Dhabi	Emiratele Arabe	5.3	permanent

Figură 4: Introducere date în CIRCUIT

```

INSERT INTO ECHIPA VALUES (1, 'Scuderia Ferrari', 'Frederic Vasseur', 'Maranello', 135000000, 16);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (2, 'Mercedes-AMG Petronas', 'Toto Wolff', 'Brackley', 130000000, 8);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (3, 'Oracle Red Bull Racing', 'Christian Horner', 'Milton Keynes', 135000000, 6);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (4, 'McLaren Racing', 'Andrea Stella', 'Woking', 120000000, 8);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (5, 'Aston Martin', 'Mike Krack', 'Silverstone', 110000000, 0);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (6, 'Alpine F1 Team', 'Oliver Oakes', 'Enstone', 100000000, 2);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (7, 'Williams Racing', 'James Vowles', 'Grove', 90000000, 9);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (8, 'Visa Cash App RB', 'Laurent Mekies', 'Faenza', 85000000, 0);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (9, 'Stake F1 Team Kick Sauber', 'Alessandro Alunni Bravi', 'Hinwil', 80000000, 0);
INSERT INTO ECHIPA VALUES (10, 'MoneyGram Haas F1', 'Ayao Komatsu', 'Kannapolis', 75000000, 0);

```

Team ID	Nume Oficial	Director	Locatie Sediu	Buget Anual	Numar Campionate
1	Scuderia Ferrari	Frederic Vasseur	Maranello	135,000,000	16
2	Mercedes-AMG Petronas	Toto Wolff	Brackley	130,000,000	8
3	Oracle Red Bull Racing	Christian Horner	Milton Keynes	135,000,000	6
4	McLaren Racing	Andrea Stella	Woking	120,000,000	8
5	Aston Martin	Mike Krack	Silverstone	110,000,000	0
6	Alpine F1 Team	Oliver Oakes	Enstone	100,000,000	2
7	Williams Racing	James Vowles	Grove	90,000,000	9
8	Visa Cash App RB	Laurent Mekies	Faenza	85,000,000	0
9	Stake F1 Team Kick Sauber	Alessandro Alunni Bravi	Hinwil	80,000,000	0
10	MoneyGram Haas F1	Ayao Komatsu	Kannapolis	75,000,000	0

Figură 5: Introducere date în ECHIPA

```

INSERT INTO SPONSOR VALUES (100, 'Shell', 'Energie', 'John Smith', 'john@shell.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (101, 'Petronas', 'Energie', 'Ali Hassan', 'ali@petronas.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (102, 'Oracle', 'Tehnologie', 'Mark Wilson', 'mark@oracle.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (103, 'Google', 'Tehnologie', 'Sarah Lee', 'sarah@google.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (104, 'Coca-Cola', 'Bauturi', 'Mike Brown', 'mike@cocacola.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (105, 'AWS', 'Tehnologie', 'Anna White', 'anna@aws.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (106, 'Pirelli', 'Automotive', 'Marco Rossi', 'marco@pirelli.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (107, 'DHL', 'Logistica', 'Klaus Weber', 'klaus@dhl.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (108, 'Rolex', 'Ceasuri', 'Pierre Blanc', 'pierre@rolex.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (109, 'Heineken', 'Bauturi', 'Jan Berg', 'jan@heineken.com');
INSERT INTO SPONSOR VALUES (110, 'Emirates', 'Aviatie', 'Ahmed Khan', 'ahmed@emirates.com');

```

Sponsor ID	Nume Companie	Industrie	Nume Contact	Mail Contact
100	Shell	Energie	John Smith	john@shell.com
101	Petronas	Energie	Ali Hassan	ali@petronas.com
102	Oracle	Tehnologie	Mark Wilson	mark@oracle.com
103	Google	Tehnologie	Sarah Lee	sarah@google.com
104	Coca-Cola	Bauturi	Mike Brown	mike@cocacola.com
105	AWS	Tehnologie	Anna White	anna@aws.com
106	Pirelli	Automotive	Marco Rossi	marco@pirelli.com
107	DHL	Logistica	Klaus Weber	klaus@dhl.com
108	Rolex	Ceasuri	Pierre Blanc	pierre@rolex.com
109	Heineken	Bauturi	Jan Berg	jan@heineken.com
110	Emirates	Aviatie	Ahmed Khan	ahmed@emirates.com

Figură 6: Introducere date în SPONSOR

```

INSERT INTO CONTRACTE VALUES (1, 100, DATE '2023-01-01', DATE '2025-12-31', 50000000, 'principal');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (2, 101, DATE '2023-01-01', DATE '2026-12-31', 45000000, 'principal');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (3, 102, DATE '2022-01-01', DATE '2027-12-31', 60000000, 'principal');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (4, 103, DATE '2024-01-01', DATE '2026-12-31', 30000000, 'tehnic');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (1, 104, DATE '2024-06-01', DATE '2025-12-31', 15000000, 'secundar');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (2, 105, DATE '2024-01-01', DATE '2027-12-31', 25000000, 'tehnic');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (3, 106, DATE '2023-01-01', DATE '2025-12-31', 20000000, 'secundar');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (4, 107, DATE '2024-03-01', DATE '2026-12-31', 18000000, 'secundar');

```

```

INSERT INTO CONTRACTE VALUES (5, 108, DATE '2023-06-01', DATE '2026-06-01', 35000000, 'principal');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (6, 109, DATE '2024-01-01', DATE '2025-12-31', 22000000, 'principal');
INSERT INTO CONTRACTE VALUES (7, 110, DATE '2023-01-01', DATE '2026-12-31', 15000000, 'principal');

```

Team_ID	Sponsor_ID	Data Inceput	Data SFarsit	Valoare Anuala	Tip Contract
2	105	1/1/2024	12/31/2027	25,000,000	tehnic
1	104	6/1/2024	12/31/2025	15,000,000	secundar
4	107	3/1/2024	12/31/2026	18,000,000	secundar
7	110	1/1/2023	12/31/2026	15,000,000	principal
4	103	1/1/2024	12/31/2026	30,000,000	tehnic
6	109	1/1/2024	12/31/2025	22,000,000	principal
3	102	1/1/2022	12/31/2027	60,000,000	principal
2	101	1/1/2023	12/31/2026	45,000,000	principal
3	106	1/1/2023	12/31/2025	20,000,000	secundar
5	108	6/1/2023	6/1/2026	35,000,000	principal
1	100	1/1/2023	12/31/2025	50,000,000	principal

*Figură 7: Introducere date în CONTRACTE*

```

INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1001, 'Italian Grand Prix', 2024, 16, 1);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1002, 'Monaco Grand Prix', 2024, 8, 2);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1003, 'British Grand Prix', 2024, 12, 3);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1004, 'Belgian Grand Prix', 2024, 14, 4);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1005, 'Japanese Grand Prix', 2024, 4, 5);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1006, 'Brazilian Grand Prix', 2024, 21, 6);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1007, 'Singapore Grand Prix', 2024, 18, 7);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1008, 'Abu Dhabi Grand Prix', 2024, 24, 8);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1009, 'Spanish Grand Prix', 2024, 10, 9);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1010, 'Austrian Grand Prix', 2024, 11, 10);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1011, 'Italian Grand Prix', 2023, 16, 1);
INSERT INTO GRANDPRIX VALUES (1012, 'Monaco Grand Prix', 2023, 8, 2);

```

Grandprix ID	Nume Cursa	Sezon	Numar Cursa Sezon	Circuit
1001	Italian Grand Prix	2,024.0	16	Monza
1002	Monaco Grand Prix	2,024.0	8	Monaco
1003	British Grand Prix	2,024.0	12	Silverstone
1004	Belgian Grand Prix	2,024.0	14	Spa-Francorchamps
1005	Japanese Grand Prix	2,024.0	4	Suzuka
1006	Brazilian Grand Prix	2,024.0	21	Interlagos
1007	Singapore Grand Prix	2,024.0	18	Marina Bay
1008	Abu Dhabi Grand Prix	2,024.0	24	Yas Marina
1009	Spanish Grand Prix	2,024.0	10	Barcelona
1010	Austrian Grand Prix	2,024.0	11	Red Bull Ring
1011	Italian Grand Prix	2,023.0	16	Monza
1012	Monaco Grand Prix	2,023.0	8	Monaco

*Figură 8: Introducere date în GRANDPRIX*

```

INSERT INTO MASINA VALUES (1, 2024, 1001, 'Ferrari', 1);
INSERT INTO MASINA VALUES (2, 2024, 1002, 'Ferrari', 1);
INSERT INTO MASINA VALUES (3, 2024, 2001, 'Mercedes', 2);
INSERT INTO MASINA VALUES (4, 2024, 2002, 'Mercedes', 2);
INSERT INTO MASINA VALUES (5, 2024, 3001, 'Honda', 3);
INSERT INTO MASINA VALUES (6, 2024, 3002, 'Honda', 3);
INSERT INTO MASINA VALUES (7, 2024, 4001, 'Mercedes', 4);
INSERT INTO MASINA VALUES (8, 2024, 4002, 'Mercedes', 4);
INSERT INTO MASINA VALUES (9, 2024, 5001, 'Mercedes', 5);
INSERT INTO MASINA VALUES (10, 2024, 5002, 'Mercedes', 5);
INSERT INTO MASINA VALUES (11, 2024, 6001, 'Renault', 6);
INSERT INTO MASINA VALUES (12, 2024, 6002, 'Renault', 6);
INSERT INTO MASINA VALUES (13, 2024, 7001, 'Mercedes', 7);
INSERT INTO MASINA VALUES (14, 2024, 7002, 'Mercedes', 7);
INSERT INTO MASINA VALUES (15, 2024, 8001, 'Honda', 8);
INSERT INTO MASINA VALUES (16, 2024, 8002, 'Honda', 8);

```

Car ID	Model An	Sasiu Serie	Producator Motor	Team
1	2,024	1,001	Ferrari	Scuderia Ferrari
2	2,024	1,002	Ferrari	Scuderia Ferrari
3	2,024	2,001	Mercedes	Mercedes-AMG Petronas
4	2,024	2,002	Mercedes	Mercedes-AMG Petronas
5	2,024	3,001	Honda	Oracle Red Bull Racing
6	2,024	3,002	Honda	Oracle Red Bull Racing
7	2,024	4,001	Mercedes	McLaren Racing
8	2,024	4,002	Mercedes	McLaren Racing
9	2,024	5,001	Mercedes	Aston Martin
10	2,024	5,002	Mercedes	Aston Martin
11	2,024	6,001	Renault	Alpine F1 Team
12	2,024	6,002	Renault	Alpine F1 Team
13	2,024	7,001	Mercedes	Williams Racing
14	2,024	7,002	Mercedes	Williams Racing
15	2,024	8,001	Honda	Visa Cash App RB
16	2,024	8,002	Honda	Visa Cash App RB

*Figură 9: Introducere date în MASINA*

```

INSERT INTO PILOT VALUES (10, 16, 'Leclerc', 'Charles', 'Monaco', DATE '1997-10-16', 1);
INSERT INTO PILOT VALUES (11, 55, 'Sainz', 'Carlos', 'Spania', DATE '1994-09-01', 1);
INSERT INTO PILOT VALUES (12, 44, 'Hamilton', 'Lewis', 'Marea Britanie', DATE '1985-01-07', 2);
INSERT INTO PILOT VALUES (13, 63, 'Russell', 'George', 'Marea Britanie', DATE '1998-02-15', 2);
INSERT INTO PILOT VALUES (14, 1, 'Verstappen', 'Max', 'Olanda', DATE '1997-09-30', 3);
INSERT INTO PILOT VALUES (15, 11, 'Perez', 'Sergio', 'Mexic', DATE '1990-01-26', 3);
INSERT INTO PILOT VALUES (16, 4, 'Norris', 'Lando', 'Marea Britanie', DATE '1999-11-13', 4);
INSERT INTO PILOT VALUES (17, 81, 'Piastri', 'Oscar', 'Australia', DATE '2001-04-06', 4);
INSERT INTO PILOT VALUES (18, 14, 'Alonso', 'Fernando', 'Spania', DATE '1981-07-29', 5);
INSERT INTO PILOT VALUES (19, 18, 'Stroll', 'Lance', 'Canada', DATE '1998-10-29', 5);

```

```

INSERT INTO PILOT VALUES (20, 10, 'Gasly', 'Pierre', 'Franta', DATE '1996-02-07', 6);
INSERT INTO PILOT VALUES (21, 31, 'Ocon', 'Esteban', 'Franta', DATE '1996-09-17', 6);
INSERT INTO PILOT VALUES (22, 23, 'Albon', 'Alexander', 'Thailanda', DATE '1996-03-23', 7);
INSERT INTO PILOT VALUES (23, 2, 'Sargeant', 'Logan', 'SUA', DATE '2000-12-31', 7);
INSERT INTO PILOT VALUES (24, 22, 'Tsunoda', 'Yuki', 'Japonia', DATE '2000-05-11', 8);
INSERT INTO PILOT VALUES (25, 3, 'Ricciardo', 'Daniel', 'Australia', DATE '1989-07-01', 8);
INSERT INTO PILOT VALUES (26, 77, 'Bottas', 'Valtteri', 'Finlanda', DATE '1989-08-28', 9);
INSERT INTO PILOT VALUES (27, 24, 'Zhou', 'Guanyu', 'China', DATE '1999-05-30', 9);
INSERT INTO PILOT VALUES (28, 20, 'Magnussen', 'Kevin', 'Danemarca', DATE '1992-10-05', 10);
INSERT INTO PILOT VALUES (29, 27, 'Hulkenberg', 'Nico', 'Germania', DATE '1987-08-19', 10);

```

Pilot ID	Numar	Nume	Prenume	Nationalitate	Data Nastere	Team
14	1	Verstappen	Max	Olanda	9/30/1997	Oracle Red Bull Racing
23	2	Sargeant	Logan	SUA	12/31/2000	Williams Racing
25	3	Ricciardo	Daniel	Australia	7/1/1989	Visa Cash App RB
16	4	Norris	Lando	Marea Britanie	11/13/1999	McLaren Racing
20	10	Gasly	Pierre	Franta	2/7/1996	Alpine F1 Team
15	11	Perez	Sergio	Mexic	1/26/1990	Oracle Red Bull Racing
18	14	Alonso	Fernando	Spania	7/29/1981	Aston Martin
10	16	Leclerc	Charles	Monaco	10/16/1997	Scuderia Ferrari
19	18	Stroll	Lance	Canada	10/29/1998	Aston Martin
28	20	Magnussen	Kevin	Danemarca	10/5/1992	MoneyGram Haas F1
24	22	Tsunoda	Yuki	Japonia	5/11/2000	Visa Cash App RB
22	23	Albon	Alexander	Thailanda	3/23/1996	Williams Racing
27	24	Zhou	Guanyu	China	5/30/1999	Stake F1 Team Kick Sauber
29	27	Hulkenberg	Nico	Germania	8/19/1987	MoneyGram Haas F1
21	31	Ocon	Esteban	Franta	9/17/1996	Alpine F1 Team
12	44	Hamilton	Lewis	Marea Britanie	1/7/1985	Mercedes-AMG Petronas
11	55	Sainz	Carlos	Spania	9/1/1994	Scuderia Ferrari
13	63	Russell	George	Marea Britanie	2/15/1998	Mercedes-AMG Petronas
26	77	Bottas	Valtteri	Finlanda	8/28/1989	Stake F1 Team Kick Sauber
17	81	Piastri	Oscar	Australia	4/6/2001	McLaren Racing

*Figură 10: Introducere date în PILOT*

```

INSERT INTO SESIUNE VALUES (1, 'calificari', TO_DATE('2024-09-01 15:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 15, 28.5, 1001);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (2, 'cursa', TO_DATE('2024-09-02 14:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 53, 30.2, 1001);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (3, 'calificari', TO_DATE('2024-05-26 16:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 18, 22.0, 1002);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (4, 'cursa', TO_DATE('2024-05-27 15:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 78, 24.5, 1002);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (5, 'cursa', TO_DATE('2024-07-07 15:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 52, 18.3, 1003);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (6, 'calificari', TO_DATE('2024-11-02 15:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 15, 26.0, 1006);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (7, 'cursa', TO_DATE('2024-11-03 14:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 71, 28.5, 1006);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (8, 'calificari', TO_DATE('2024-09-21 18:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 18, 31.0, 1007);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (9, 'cursa', TO_DATE('2024-09-22 20:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 62, 32.5, 1007);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (10, 'calificari', TO_DATE('2024-12-07 15:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 15, 27.0, 1008);

```

```

INSERT INTO SESIUNE VALUES (11, 'cursa', TO_DATE('2024-12-08 14:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 58, 29.0, 1008);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (12, 'cursa', TO_DATE('2024-06-23 14:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 66, 24.0, 1009);
INSERT INTO SESIUNE VALUES (13, 'cursa', TO_DATE('2024-06-30 14:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI'), 71, 22.0, 1010);
INSERT INTO RESULTATE VALUES (10, 1001, 1, 1, 'finalizat');

```

Sesiune ID	Tip Sesiune	Data Ora Inceput	Numar Tururi	Conditii Meteo	Grandprix
1	calificari	9/1/2024	15	28.5	Italian Grand Prix
2	cursa	9/2/2024	53	30.2	Italian Grand Prix
3	calificari	5/26/2024	18	22.0	Monaco Grand Prix
4	cursa	5/27/2024	78	24.5	Monaco Grand Prix
5	cursa	7/7/2024	52	18.3	British Grand Prix
6	calificari	11/2/2024	15	26.0	Brazilian Grand Prix
7	cursa	11/3/2024	71	28.5	Brazilian Grand Prix
8	calificari	9/21/2024	18	31.0	Singapore Grand Prix
9	cursa	9/22/2024	62	32.5	Singapore Grand Prix
10	calificari	12/7/2024	15	27.0	Abu Dhabi Grand Prix
11	cursa	12/8/2024	58	29.0	Abu Dhabi Grand Prix
12	cursa	6/23/2024	66	24.0	Spanish Grand Prix
13	cursa	6/30/2024	71	22.0	Austrian Grand Prix

*Figură 11 Introducere date în SESIUNE*

```

INSERT INTO RESULTATE VALUES (11, 1001, 3, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1001, 2, 3, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (16, 1001, 4, NULL, 'abandon');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (12, 1002, 5, 4, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1002, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (10, 1002, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (16, 1003, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (12, 1003, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1003, 3, 3, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1004, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (10, 1004, 4, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (16, 1004, 2, 3, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (12, 1004, 3, NULL, 'abandon');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (18, 1004, 5, 4, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1005, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (15, 1005, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (10, 1005, 3, 3, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (11, 1005, 4, 4, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (16, 1005, 5, NULL, 'abandon');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (14, 1006, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (16, 1006, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (10, 1006, 5, 3, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (12, 1006, 3, 4, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (18, 1006, 6, 5, 'finalizat');
INSERT INTO RESULTATE VALUES (20, 1006, 8, 6, 'finalizat');

```

```
INSERT INTO REZULTATE VALUES (16, 1007, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (14, 1007, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (12, 1007, 4, 3, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (10, 1007, 3, NULL, 'abandon');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (11, 1007, 5, 4, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (13, 1007, 6, 5, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (16, 1008, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (14, 1008, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (10, 1008, 3, 3, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (12, 1008, 4, 4, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (13, 1008, 5, 5, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (11, 1008, 6, 6, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (14, 1009, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (16, 1009, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (12, 1009, 3, 3, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (13, 1009, 4, 4, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (18, 1009, 5, 5, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (22, 1009, 10, 8, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (13, 1010, 1, 1, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (17, 1010, 2, 2, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (14, 1010, 3, NULL, 'abandon');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (10, 1010, 4, 3, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (16, 1010, 5, 4, 'finalizat');
INSERT INTO REZULTATE VALUES (24, 1010, 12, 9, 'finalizat');
```

```
COMMIT;
```

Pilot Id	Grandprix Id	Pozitie Start	Pozitie Final	Status
16	1008	1	1	finalizat
16	1009	2	2	finalizat
16	1010	5	4	finalizat
15	1005	2	2	finalizat
17	1010	2	2	finalizat
13	1007	6	5	finalizat
13	1008	5	5	finalizat
13	1009	4	4	finalizat
13	1010	1	1	finalizat
11	1001	3	2	finalizat
11	1005	4	4	finalizat
11	1007	5	4	finalizat
11	1008	6	6	finalizat
24	1010	12	9	finalizat
14	1001	2	3	finalizat
14	1002	1	1	finalizat
14	1003	3	3	finalizat
14	1004	1	1	finalizat
14	1005	1	1	finalizat
14	1006	1	1	finalizat
14	1007	2	2	finalizat
14	1008	2	2	finalizat
14	1009	1	1	finalizat
14	1010	3		abandon

Pilot Id	Grandprix Id	Pozitie Start	Pozitie Final	Status
22	1009	10	8	finalizat
18	1004	5	4	finalizat
18	1006	6	5	finalizat
18	1009	5	5	finalizat
20	1006	8	6	finalizat
12	1002	5	4	finalizat
12	1003	2	2	finalizat
12	1004	3		abandon
12	1006	3	4	finalizat
12	1007	4	3	finalizat
12	1008	4	4	finalizat
12	1009	3	3	finalizat
10	1001	1	1	finalizat
10	1002	2	2	finalizat
10	1004	4	2	finalizat
10	1005	3	3	finalizat
10	1006	5	3	finalizat
10	1007	3		abandon
10	1008	3	3	finalizat
10	1010	4	3	finalizat
16	1001	4		abandon
16	1003	1	1	finalizat
16	1004	2	3	finalizat
16	1005	5		abandon
16	1006	2	2	finalizat
16	1007	1	1	finalizat

Figură 12: Introducere date în REZULTATE

### c) Stergerea tabelelor

```
DROP TABLE CIRCUIT;  
DROP TABLE ECHIPA;  
DROP TABLE SPONSOR;  
DROP TABLE GRANDPRIX;  
DROP TABLE SESIUNE;  
DROP TABLE MASINA;  
DROP TABLE PILOT;  
DROP TABLE CONTRACTE;  
DROP TABLE REZULTATE;
```