

Relationele gegevensbanken: SQL 3

Stel SELECT-queries op voor het opvragen van data uit de voetbal databank die beantwoorden aan onderstaande vraagstellingen. Voor de volledigheid is het relationele schema van deze databank gegeven in de appendix van dit bestand. Alle praktische informatie met betrekking tot de evaluatieoefeningen kan je terugvinden in het bestand `sql_introductie.pdf` op Ufora. Lees dit bestand zeer goed na vooraleer in te dienen zodat je zeker niks over het hoofd ziet. De deadline voor deze vragenreeks is **29 november 2023, 22u00**.

Opgave

1. Geef een overzicht van alle spelers wiens marktwaaarde gekend is en minstens 10 000 000 (tien miljoen, let op het aantal nullen) hoger is dan de marktwaaarde van alle andere spelers in dezelfde (huidige) club, van wie de marktwaaarde gekend is. Als een speler (volgens de data) de enige speler is in een club wiens marktwaaarde gekend is, mag deze speler niet opgenomen worden in het eindresultaat. In het eindresultaat verwachten we unieke rijen en 3 kolommen met bijhorend datatype: `id` (integer), `marktwaaarde` (integer) en `clubnaam` (varchar). Nogmaals, let goed op dat er doorheen heel jouw oplossing enkel rekening wordt gehouden met spelers wiens marktwaaarde gekend is.

Voorbeeld: Tabel 1 geeft, als voorbeeld, een overzicht van alle spelers. Een correcte oplossing, gegeven de data in Tabel 1, wordt voorgesteld in Tabel 2.

2. Geef een overzicht van alle spelers die ooit een of twee doelpunten, maar nog nooit een hattrick (minstens 3 doelpunten) hebben gescoord in eenzelfde wedstrijd. In het eindresultaat verwachten we unieke rijen en 3 kolommen met

id	marktwaarde	clubnaam
1	1000000	KAA Gent
2	2000000	KAA Gent
3	12000000	KAA Gent
4	NULL	KAA Gent
5	5000000	KV Kortrijk
6	8000000	KV Kortrijk
7	15000000	KV Kortrijk
8	10000000	KV Oostende
9	25000000	KV Oostende
10	50000000	KRC Genk
11	NULL	KRC Genk
12	NULL	Club Brugge

Tabel 1: Voorbeelddata oefening 1.

id	marktwaarde	clubnaam
3	12000000	KAA Gent
9	25000000	KV Oostende

Tabel 2: Oplossing gebaseerd op voorbeelddata oefening 1.

bijhorend datatype: spelerid (integer), voornaam (varchar) en familienaam (varchar).

Voorbeeld: Tabel 3 geeft, als voorbeeld, een overzicht van alle doelpunten. Een correcte oplossing, gegeven de data in Tabel 3, wordt voorgesteld in Tabel 4.

- Geef de namen van alle voetbalclubs die (i) nog nooit een thuiswedstrijd hebben gespeeld en (ii) het hoogste aantal (uit)doelpunten hebben gemaakt in eenzelfde wedstrijd in vergelijking met alle andere clubs die ook nog nooit een thuiswedstrijd hebben gespeeld. In het eindresultaat verwachten we unieke rijen en 1 kolom met bijhorend datatype: clubnaam (varchar).

Voorbeeld: Tabel 5 geeft, als voorbeeld, een overzicht van alle wedstrijden. Een correcte oplossing, gegeven de data in Tabel 5, wordt voorgesteld in Tabel 6.

thuisclub	datum	nr	spelerid	voornaam	familienaam
AS Roma	2023-11-08	1	12345	Romelu	Lukaku
AS Roma	2023-11-08	8	12345	Romelu	Lukaku
AS Roma	2023-11-08	10	12345	Romelu	Lukaku
AS Roma	2023-11-08	11	12345	Romelu	Lukaku
AS Roma	2023-11-11	3	12345	Romelu	Lukaku
Manchester City	2023-11-12	2	67890	Kevin	De Bruyne
Manchester City	2023-11-12	6	67890	Kevin	De Bruyne
Manchester City	2023-11-12	7	67890	Kevin	De Bruyne
Aston Villa	2023-10-30	2	13579	Youri	Tielemans
Aston Villa	2023-10-30	7	13579	Youri	Tielemans
Arsenal	2023-11-10	1	13579	Youri	Tielemans
Atlético Madrid	2023-11-09	2	24680	NULL	Carrasco

Tabel 3: Voorbeelddata oefening 2.

spelerid	voornaam	familienaam
13579	Youri	Tielemans
24680	NULL	Carrasco

Tabel 4: Oplossing gebaseerd op voorbeelddata oefening 2.

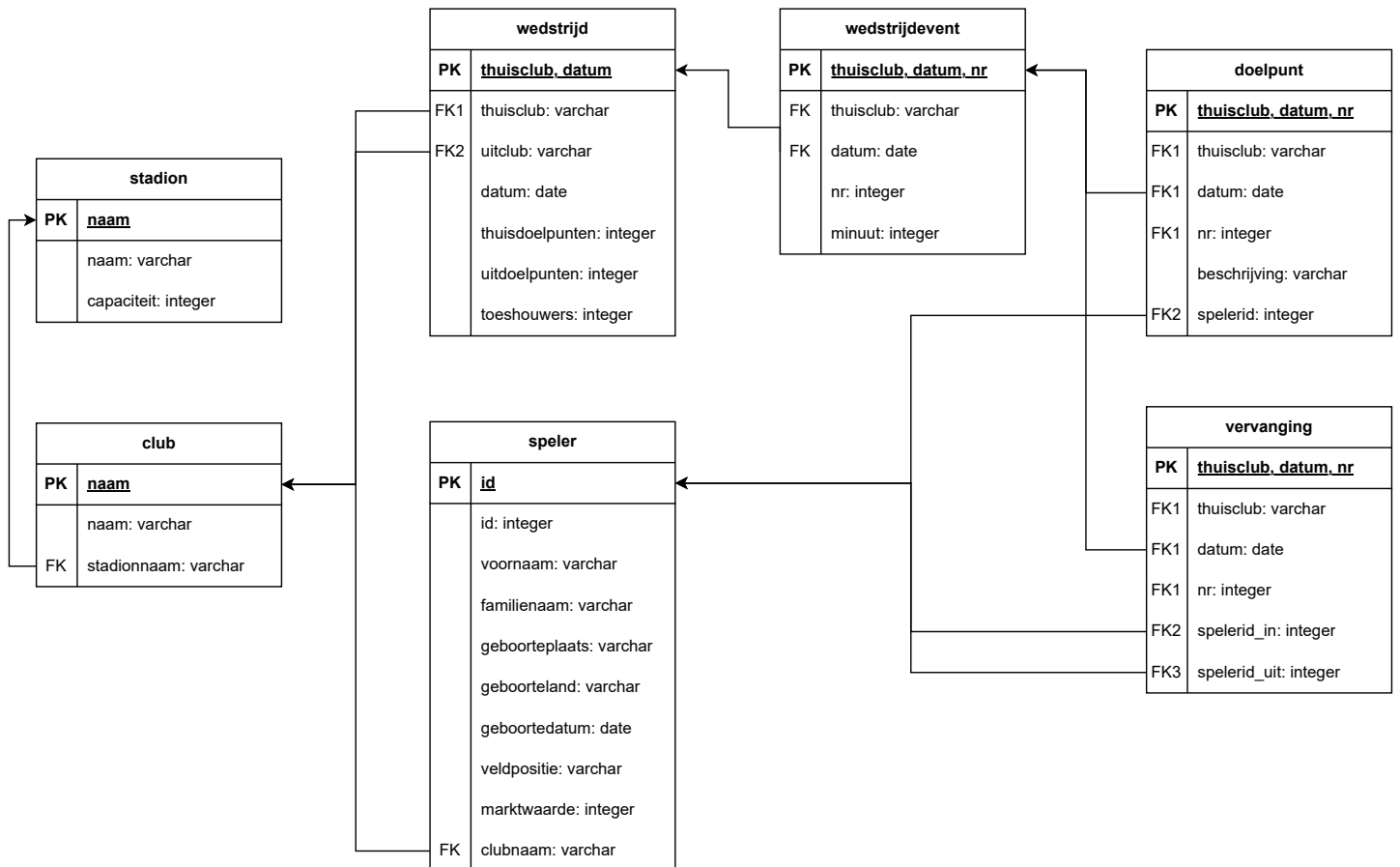
datum	thuisclub	uitclub	thuisdoelpunten	uitdoelpunten
2015-11-21	Everton FC	Aston Villa	2	0
2021-12-26	Aston Villa	Chelsea FC	1	1
2021-04-21	Sporting CP	Vitoria SC	2	2
2021-05-19	FC Porto	Vitoria SC	0	0
2021-12-26	Sporting CP	Casa Pia AC	3	1
2023-17-11	AC Milan	Inter Milan	0	4
2023-17-11	Inter Milan	AS Roma	0	2

Tabel 5: Voorbeelddata oefening 3.

clubnaam
Vitoria SC
AS Roma

Tabel 6: Oplossing gebaseerd op voorbeelddata oefening 3.

In bovenstaande figuur vind je het relationeel databankschema van de voetbal databank. Hierbij wordt iedere basisrelatie weergegeven door een rechthoek, die bovendien een opijsting van alle attributen met bijhorende datatypes bevat. Daarnaast worden de attributen die behoren tot de primaire sleutel (PK) bovenaan weergegeven, en worden vreemde sleutels (FK) voorgesteld door een pijl tussen de betreffende attribuutverzamelingen. Alle extra beperkingen die niet kunnen worden weergegeven in dit schema, worden hieronder opgelijst.



Extra beperkingen

- stadion:
 - check: capaciteit > 0
- speler:
 - optioneel: voornaam, geboorteplaats, geboorteland, geboortedatum, veldpositie, marktwaarde
 - check: veldpositie $\in \{\text{'Goalkeeper'}, \text{'Defender'}, \text{'Midfield'}, \text{'Attack'}\}$, marktwaarde ≥ 0
- wedstrijd:
 - optioneel: toeschouwers
 - uniek: {uitclub, datum}
 - check: thuisdoelpunten ≥ 0 , uitdoelpunten ≥ 0 , toeschouwers ≥ 0 , thuisclub \neq uitclub
 - controleer bij toevoeging dat het aantal toeschouwers niet groter is dan de capaciteit van het stadion van de thuisclub
 - controleer bij toevoeging dat een club slechts 1 wedstrijd per datum speelt
- wedstrijdevent:
 - check: nr ≥ 1 , minuut ≥ 0 , minuut ≤ 120
- doelpunt:
 - controleer bij toevoeging dat het totaal aantal doelpunten dat gelieerd is aan deze wedstrijd niet groter is dan de som van de scores van de thuis- en uitclub op het einde van deze wedstrijd
- vervanging:
 - check: speler_in \neq speler_uit