**(teljesen hiteles) „Európa-liga”  
 adatbázis**

*Adatbázis bemutatása és leírása:*

A házidolgozatom elkészítése során az 1. feladatot (SQL adatabázis megtervezését) választottam, azon belül pedig egy labdarugó bajnokság mérkőzéseinek nyilvántartását készítettem el. Az adatbázis célja, hogy a bajnokság eddig lejátszott mérkőzéseit tárolja, így. ezek adatai rögzítve és visszakérdezhetők legyenek, eészben azért is, hogy tippmix kezdőknek és veteránoknak segítséget biztosítson a tippek megalkotásához, és meggazdagodhassanak.

Az adatbázis elkészítése során az Oracle SQL Data Modelert használtam az adatbázis megalkotásához, majd a táblák létrehozását, az adatok bevitelét és a lekérdezéseket az <https://sqliteonline.com> MS SQL felületén hajtottam végre.

Az „Európa-liga” adatbázis futball mérkőzéseket tartalmaz a hozzá kapcsolódó statisztikákkal, játékvezetőkkel, klubbokal és ezen klubok edzőivel.

Az adatbázis 5 sémára oszlik. A sémák a nevüknek megfelelő adatokat tárolnak, 20-20-20 csapat-edző-játékvezető van a Clubs-Coaches-Referees táblákban, míg a Matches és Match\_statistics táblák 170 meccset tartalmaznak.

A **Clubs** tábla a klubok adatait tartalmazza. A „club\_id” a tábla elsődleges kulcsa, a „name” a csapat neve, a „country” az, hogy melyik országban található a klub, a „coach\_id” pedig egy idegen kulcs a táblában, amely a Coaches táblára hivatkozik.

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

A **Coaches** tábla a klubok edzőinek adatait tartalmazza. A „coach\_id” az elsődleges kulcs, a „name” az edző neve, a „nationality” az edző nemzetisége, a „seasons\_coached” mező pedig az, hogy hány szezon edzői tapasztalata van az adott edzőnek.

A képen képernyőkép, szöveg látható

Automatikusan generált leírás

A **Referees** táblában a játékvezetők adatait találjuk. A „referee\_id” a tábla elsődleges kulcsa, a „name” a játékvezető neve, a „nationality” pedig a játékvezető nemzetisége.

A képen képernyőkép, szöveg látható

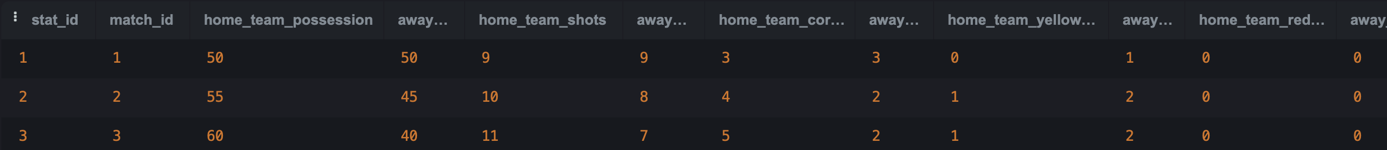
Automatikusan generált leírás

A **Matches** tábla az összes lejátszott mérkőzést tartalmazza. A „match\_id” a tábla elsődleges kulcsa, a „date” a mérkőzés dátuma, a „home\_team\_id” és „away\_team\_id” - hazai és vendég azonosítók - idegen kulcsok a táblában, mindkettő a Clubs táblára hivatkozik, a „home\_team\_goals” és „away\_team\_goals” pedig a mérkőzésen született gólokat jelenti hazai és vendég oldalon.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

A **Match\_statistics** táblában a lejátszott mérkőzésekről találhatunk több információt. A „home\_team\_...possession, shots corners, yellow\_cards, red\_cards” rendre a hazai csapat labdatartását (%-ban), lövéseit, szögleteit, sárgalapjait és piroslapjait számlálja. Ehhez hasonlóan az „away\_team...”-el kezdődő mezők ugyanezen adatokat rögzíti a vendég csapat részéről. A táblában a „stat\_id” az elsődleges kulcs. A „match\_id” idegen kulcs és a Matches táblára hivatkozik, azért van ez a kettő szétválasztva, mivel egy meccshez több statisztika is készülhet.



A Matches táblához kapcsolódik minden tábla, kivéve a Coaches, amely a Clubs táblával alkot kapcsolatot. A *Matches.match\_id->Match\_statistics.match\_id* egy 1:N típusú kapcsolat. Hasonlóan 1:N típusú kapcsolatok a *Clubs.club\_id->Matches.home\_team\_id*, *Clubs.club\_id->Matches.away\_team\_id*, illetve a *Referees.referee\_id->Matches.referee\_id.*A *Coaches.coach\_id->Clubs.coach\_id* 1:1 kapcsolat, egy csapatnak csak edzője lehet, és fordítva, ezek a kapcsolatok a modelleken látszódnak.

Mivel minden egyes attribútumhoz egy érték tartozik, így az 1NF-át kielégíti. Minden kulcs egy attribútumból áll, teljesül a 2NF is. Az adatbázisban pedig nincsenek tranzitív függőségek, ezért a 3NF is teljesül.

**Logikai modell:**

A képen szöveg, képernyőkép, diagram, képernyő látható

Automatikusan generált leírás

**Fizikai modell:**

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

**Lekérdezések:**

1. A mérkőzések tényleges kiírása, időbeli sorrendben

SELECT CAST(m.match\_id AS VARCHAR) + ' - ' + CAST(m.date AS VARCHAR) AS 'Mérkőzés száma és dátuma', c1.name AS 'Hazai csapat', c2.name AS 'Vendég csapat'

FROM Clubs c1 JOIN Matches m ON c1.club\_id=m.home\_team\_id

JOIN Clubs c2 ON c2.club\_id=m.away\_team\_id

ORDER BY m.date

Ez a viszonylag egyszerű lekérdezés kiírja az összes mérkőzést időbeli sorrendben, mint egy versenykiírás szolgálhat a liga számára.

1. Játékvezetők által vezetett mérkőzések száma  
     
   SELECT r.name AS 'Játékvezető neve', COUNT(m.match\_id) AS 'Levezetett mérkőzések száma'

FROM Referees r

LEFT JOIN Matches m ON r.referee\_id = m.referee\_id

GROUP BY r.name

ORDER BY COUNT(m.match\_id) DESC

Ebben a lekérdezésben szerepelni fog mind a 20 játékvezető, aki mérkőzéseket vezetett, mivel fair módon lett elosztva a munkateher, ezért kb. 8-9 mérkőzést vezetett minden játékvezető.

1. Azon mérkőzések, ahol mindkét csapat szerzett gólt, gólszám szerint megszámolva  
     
   SELECT home\_team\_goals + away\_team\_goals AS 'Gólszám', COUNT(match\_id) AS 'Mérkőzések száma'

FROM Matches

WHERE home\_team\_goals >= 1 AND away\_team\_goals >= 1

GROUP BY home\_team\_goals + away\_team\_goals

ORDER BY 'Gólszám' DESC

Ez a lekérdezés a „mindkét csapat szerez gólt” tippmix lehetőségre ad rálátást, azon belül is arra, hogy pontosan hány 2-3-4-5-6 gólos mérkőzés született ezek közül.

1. A legtöbb szezont edzőként töltő edző adatai, és klubjának adatai  
     
   SELECT CO.name AS 'Edző neve', CO.seasons\_coached AS 'Edzői évek száma', C.name AS 'Klub neve', C.country AS 'Klub országa'

FROM Coaches AS CO

JOIN Clubs AS C ON CO.coach\_id = C.coach\_id

WHERE CO.seasons\_coached = (SELECT MAX(seasons\_coached) FROM Coaches)

ORDER BY CO.name

Ebben a lekérdezésben megkeressük a legtöbb szezont edzőként töltött, azaz a legtapasztaltabb edzőt (esetleg edzőket), majd kiírjuk adatait.

1. Az edzők adatai, edzett szezonok szerinti rangba osztályozva őket

SELECT

name AS 'Edző neve',

nationality AS 'Nemzetiség',

seasons\_coached AS 'Edzett szezonok száma',

DENSE\_RANK() OVER (ORDER BY seasons\_coached DESC) AS 'Rang'

FROM Coaches

Nagyon hasonló az előző lekérdezéshez (4.2.), de „partition by” típusú lekérdezést alkalmaz, és minden edzőt megjelenít, nem csupán az elsőt (vagy elsőket).

1. Azon mérkőzések, ahol 6.5-nél kevesebb szöglet volt, de 3.5-nél több gól  
     
   SELECT m.match\_id AS 'Mérkőzés száma', m.date AS 'Mérkőzés dátuma', c1.name AS 'Hazai csapat', c2.name AS 'Vendég csapat',

MS.home\_team\_corners + MS.away\_team\_corners AS 'Szögletszám',

M.home\_team\_goals + M.away\_team\_goals AS 'Gólszám'

FROM Matches AS M

JOIN Match\_statistics AS MS ON M.match\_id = MS.match\_id

JOIN Clubs c1 ON m.home\_team\_id = c1.club\_id

JOIN Clubs c2 ON m.away\_team\_id = c2.club\_id

WHERE (MS.home\_team\_corners + MS.away\_team\_corners) < 6.5

AND (M.home\_team\_goals + M.away\_team\_goals) > 3.5

ORDER BY 'Szögletszám' DESC, 'Gólszám'

A szögletek száma nem mond sokat a labdarúgásban, sok szöglet mellett is lehet kevés gól, vagy fordítva. Ez a lekérdezés azt vizsgálja, hogy mikor volt relatív kevés szöglet, viszont gólözön.

1. Azon mérkőzések, ahol a játékvezető nemzetisége megegyezett legalább az egyik csapat országával  
     
   SELECT m.match\_id AS 'Mérkőzés száma', m.date AS 'Mérkőzés dátuma', c1.name AS 'Hazai csapat', c2.name AS 'Vendég csapat',

r.name AS 'Játékvezető neve', r.nationality AS 'Játékvezető nemzetisége'

FROM Matches m

JOIN Clubs c1 ON m.home\_team\_id = c1.club\_id

JOIN Clubs c2 ON m.away\_team\_id = c2.club\_id

JOIN Referees r ON m.referee\_id = r.referee\_id

WHERE r.nationality IN (c1.country, c2.country)

Azon mérkőzés, ahol a játékvezető az egyik csapattal megegyező országból származik, ezeket a mérkőzéseket általában minimalizálni érdemes.

1. Mérkőzések ahol az a csapat vesztett, akinek több lövése, és nagyobb labdatartási százaléka volt  
     
   SELECT m.match\_id AS 'Mérkőzés száma', m.date AS 'Mérkőzés dátuma', c1.name AS 'Hazai csapat', c2.name AS 'Vendég csapat',

ms.home\_team\_possession AS 'Hazai labdatartás (%)', ms.away\_team\_possession AS 'Vendég labdatartás (%)',

ms.home\_team\_shots AS 'Hazai lövések száma', ms.away\_team\_shots AS 'Vendég lövések száma'

FROM Matches m

JOIN Clubs c1 ON m.home\_team\_id = c1.club\_id

JOIN Clubs c2 ON m.away\_team\_id = c2.club\_id

JOIN Match\_statistics ms ON m.match\_id = ms.match\_id

WHERE ms.home\_team\_possession > ms.away\_team\_possession

AND ms.home\_team\_shots > ms.away\_team\_shots

AND m.home\_team\_goals < m.away\_team\_goals

Láthatunk olyan mérkőzéseket, ahol az egyik csapat egyértelműen jobban játszik, mint a másik (több lövés, nagyobb labdatartás), de mégis a másik csapat győzedelmeskedik, ezekre világít rá ez a lekérdezés.

1. Összesítés a mérkőzéseken szerzett gólokról hazai csapatonként, illetve teljes összesítés  
     
   SELECT

CASE

WHEN GROUPING\_ID(c1.name) = 1 THEN 'Total'

ELSE CAST(c1.name AS VARCHAR(10))

END AS 'Hazai',

CASE

WHEN GROUPING\_ID(c1.name, c2.name) = 3 THEN ''

WHEN GROUPING\_ID(c2.name) = 1 THEN 'Total'

ELSE CAST(c2.name AS VARCHAR(10))

END AS 'Vendég',

SUM(home\_team\_goals) AS 'Hazai gólok',

SUM(away\_team\_goals) AS 'Vendég gólok'

FROM Matches m

JOIN Clubs c1 ON m.home\_team\_id = c1.club\_id

JOIN Clubs c2 ON m.away\_team\_id = c2.club\_id

GROUP BY ROLLUP (c1.name, c2.name)

A hazai csapatok általában gólerősebbek, mint a vendég csapatok. Ez a lekérdezés összesítésekkel rámutat arra, hogy melyik csapatok a legsikeresebbek az otthoni gyepen, mely csapatoknak gyenge az otthoni játéka, illetve összesítve mennyire igaz a „home-court advantage”.

A képen szöveg, képernyőkép, diagram, Párhuzamos látható

Automatikusan generált leírás**Adatok vizualizációja (PowerBI):**