

**Kifejtő kérdések:** Négy kérdésre 40 perc áll rendelkezésre, kérdésenként 10 pont kapható, részpontok is szerezhetők. A kérdéseket ezen a lapon dolgozza ki, ha nem fér ki ezen az oldalon, akkor ugyanennek a lapnak a hátoldalán folytassa a kérdést, ha az is betelne, akkor kérhető plusz papír, amit tűzőgéppel hozzá is tűzünk ehhez a laphoz. Elérhető max.40 pont, a beugróval együtt max.60 pont. Ponthatárok: 2: 24-29p, 3: 30-35p, 4: 36-44p, 5: 45-60 pont.

- 1.) [7+9.tétel részletek] Csoportosítás és az összesítő függvények használata az SQL-ben és a relációs algebra kiterjesztésében. Dolgozza ki a kérdést, majd az alábbi példán keresztül is mutassa be: A Filmek(cím, év, rendező, stúdió) és Szerepel(cím, év, színész, gázsí) sémájú táblák alapján fejezze ki SELECT utasítással és kiterjesztett relációs algebrában, hogy kik azok a rendezők, akik legalább 5 filmet rendeztek (ahol cím, év az azonosító) és hány különböző színész szerepel (itt cím, év külső kulcs) az általuk rendezett filmekben?

- 2.) [13.tétel] SQL táblák és megszorítások. Milyen SQL utasítással tudja megadni az SQL háromféle típusú tábláját, vagyis a tárolt relációt (táblát), a nézetet és az ideiglenes munkatáblát. Táblák esetén a kulcsok, idegen kulcsok, hivatkozási épség fenntartása. A hivatkozási épség fenntartására vonatkozó lehetőségek megadása a hivatkozott táblára vonatkozó módosítások miatt. Adja meg SQL-ben azt az utasítást, amellyel létrehozza a Filmek(cím, év, rendező, stúdió) táblát, ahol a cím, év attribútum-pár legyen az elsődleges kulcs, a rendező oszlopában nem lehet nullérték, és a stúdió oszlopában pedig csupa nagybetűvel (upper) szerepelhetnek csak az értékek.

- 3.) [21.tétel] Sémában tárolt eljárások és függvények létrehozása és használata PL/SQL vagy SQL/PSM alapján. Az eljárások (és több sort visszaadó lekérdezések használatának) és a függvények (és skalárértéket visszaadó lekérdezések használata) közötti különbséget mutassa be ezen az alábbi feladat megoldásán keresztül: Filmek(cím, év, rendező, stúdió) és Szerepel(cím, év, színész, gázsí) sémájú táblák alapján a) Írjon eljárást, amely paraméterként kapott rendező neve alapján kilistázza a rendező filmjeiben szereplő színészek neveit, hívja meg. b) Írjon olyan függvényt, amely paraméterként kapott színész neve alapján visszaadja színész (gázsíra összegezve) összjövedelmét, hívja meg.

- 4.) [26.tétel] Relációs adatbázisok tervezési elmélete, mi az az implikációs probléma és a megoldása. Mit értünk az adott F funkcionális függőségi halmaz lezártján, illetve X attribútumhalmaz lezártján, milyen kapcsolatban vannak egymással? A levezetési szabályok teljes halmaza (az ún. Armstrong-axiómák) és további szabályok.