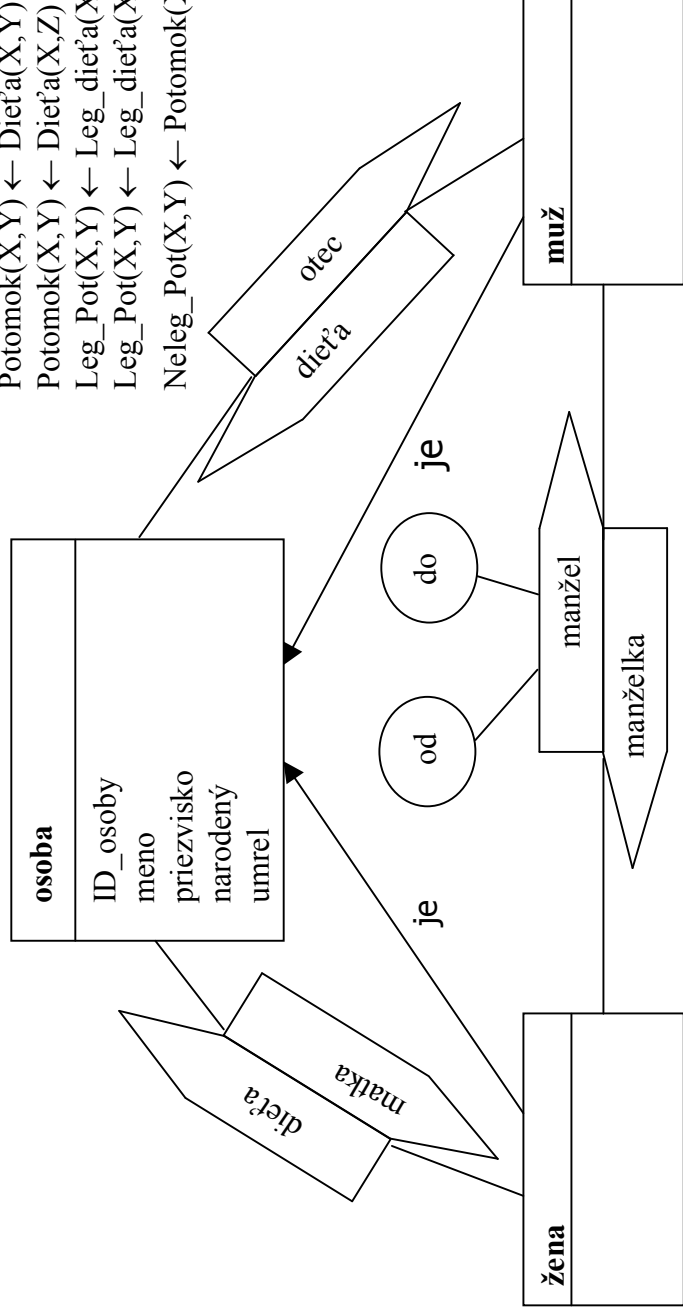


# Zadanie

Máte úlohu navrhnúť databázu pre vytváranie rodokmeňov obyvateľov planéty Z. O každom obyvateľovi je potrebné viesť meno priezvisko a dátumy od kedy do kedy žil. Ani všetky uvedené atribúty nemusía určovať osobu jednoznačne. Obyvatelia sa delia na mužov a ženy. O každom obyvateľovi je potrebné viesť jeho otca a jeho matku. Každý obyvateľ má najviac jednu matku a najviac jedného otca. Niektorí obyvatelia žijú v monogamných manželstvách, ktorých trvanie môže byť obmedené. Sú dovolené iba manželstvá medzi mužom a ženou. Nie je dovolené, aby sa jedna osoba vyskytovala v dvoch manželstvách v tom istom čase. Osoba C je dieťaťom osôb A a B, ak jedna z osôb je A a B je matka a druhá otec osoby C. Osoba C je legitímnym dieťaťom, ak navyše sa narodila najskôr 200 dní po uzavretí manželstva a najneskôr 300 dní po skončení manželstva medzi osobami A a B. Dátum smrti otca sa považuje aj za dátum ukončenia manželstva. Y je legitímnym potomkom X, ak existuje postupnosť  $Z_0 = X, Z_1, \dots, Z_n = Y$ , taká, že  $Z_{i+1}$  je legitímnym dieťaťom  $Z_i$ . Dieťa, potomok, ktorí nie sú legitími sa nazývajú nelegitími. Navrhnite databázu v binárnom alebo entitno-relačnom modeli. Transformujte na relačnú databázu v Boyce-Coddovej normálnej forme. Napíšte v kalkule, algebre a SQL dotaz na nelegitímnych vnukov osoby (osôb), ktorá má meno Karol a priezvisko Velký. Definujte v dataalógu pojem nelegitímny potomok.

$Potomok(X, Y) \leftarrow Dieťa(X, Y);$   
 $Potomok(X, Y) \leftarrow Dieťa(X, Z) \wedge Potomok(Z, Y);$   
 $Leg\_Pot(X, Y) \leftarrow Leg\_dieťa(X, Y);$   
 $Leg\_Pot(X, Y) \leftarrow Leg\_dieťa(X, Z) \wedge Potomok(Z, Y);$   
 $Neleg\_Pot(X, Y) \leftarrow Potomok(X, Y) \wedge \neg Leg\_Pot(X, Y);$



**Relácie:** Osoba(ID\_osoby, meno, priezvisko, pohlavie, matka, otec, narodeny, umrel)  
 Manželstvo(manželka, manžel, od do)

**Definície (Views):**  $Dieťa(X, Y) \leftarrow Osoba(X, m, p, s, Y, o, n, u) \vee Osoba(X, m, p, s, ma, Y, n, u);$   
 $Leg\_dieťa(X, Y) \leftarrow Osoba(X, m, p, s, Y, o, N, u) \wedge Manželstvo(Y, o, Od, Do) \wedge Od + 200 \leq N \leq Do + 300;$   
 $\vee Osoba(X, m, p, s, ma, Y, N, u) \wedge Manželstvo(Y, o, Od, Do) \wedge Od + 200 \leq N \leq Do + 300;$

**Alternatíva:** Osoba(ID\_osoby, meno, priezvisko, pohlavie, narodeny, umrel)  
 Dieťa(dieťa, rodič)  
 Manželstvo(manželka, manžel, od do)

**Definície (Views):**  $Matka(X, Y) \leftarrow Dieťa(Y, X) \wedge Osoba(X, m, p, "žena", n, u);$   
 $Otec(X, Y) \leftarrow Dieťa(Y, X) \wedge Osoba(X, m, p, "muž", n, u);$   
 $Leg\_dieťa(X, Y) \leftarrow Osoba(X, m, p, s, N, u) \wedge Matka(Y, X) \wedge Otec(Z, X) \wedge Manželstvo(Y, Z, Od, Do) \wedge Od + 200 \leq N \leq Do + 300$   
 $\vee Osoba(X, m, p, s, N, u) \wedge Matka(Z, X) \wedge Otec(Y, X) \wedge Manželstvo(Z, Y, Od, Do) \wedge Od + 200 \leq N \leq Do + 300;$