

Példa rekurzióra -- 1

- ◆ A testvérek (féltestvérek) gyerekei első unokatestvérek, az első unokatestvérek gyerekei másod-unokatestvérek, és így tovább. Hívjuk egyszerűen unokatestvéreknek, akik valamilyen szinten unokatestvérek. A rokonok azok, akik közös ősnek leszármazottjai.

- ◆ Milyen Datalog program írja ezt le?

testvér(x,y) ←gyerek(x,z),gyerek(y,z),x ≠y

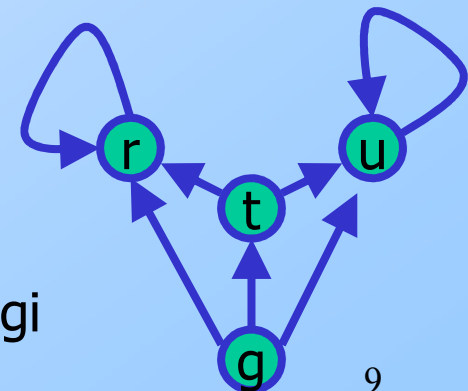
unokatestvér(x,y)←gyerek(x,z),gyerek(y,v),testvér(z,v)

unokatestvér(x,y)←gyerek(x,z),gyerek(y,v),unokatestvér(z,v)

rokon(x,y) ←testvér(x,y)

rokon(x,y) ←rokon(x,z),gyerek(y,z)

rokon(x,y) ←rokon(z,y),gyerek(x,z)



Függőségi
gráf

Példa rekurzióra -- 2

◆ Mik a Datalog egyenletek?

testvér(x,y) \leftarrow gyerek(x,z),gyerek(y,z),x \neq y

unokatestvér(x,y) \leftarrow gyerek(x,z),gyerek(y,v),testvér(z,v)

unokatestvér(x,y) \leftarrow gyerek(x,z),gyerek(y,v),unokatestvér(z,v)

rokon(x,y) \leftarrow testvér(x,y)

rokon(x,y) \leftarrow rokon(x,z),gyerek(y,z)

rokon(x,y) \leftarrow rokon(z,y),gyerek(x,z)

◆ A megfelelő relációk legyenek T,U,R,G a testvér, unokatestvér, rokon, illetve gyerek esetén.

$$T(x,y) = \Pi_{x,y}(\sigma_{x \neq y}(G(x,z) \bowtie G(y,z)))$$

$$U(x,y) = \Pi_{x,y}(G(x,z) \bowtie G(y,v) \bowtie T(z,v)) \cup \Pi_{x,y}(G(x,z) \bowtie G(y,v) \bowtie U(z,v))$$

$$R(x,y) = T(x,y) \cup \Pi_{x,y}(R(x,z) \bowtie G(y,z)) \cup \Pi_{x,y}(R(z,y) \bowtie G(x,z))$$

Példa rekurzióra -- 3

- ◆ Milyen SQL-99 utasítás írja le az IDB táblákat?
- ◆ Tegyük fel, hogy a séma: G(u,w)
- ◆ WITH RECURSIVE

```
T AS (SELECT G1.u x, G2.w y FROM G G1,G G2
      WHERE G1.w=G2.u and G1.u<>G2.u),
```

```
U AS (SELECT G1.u x, G2.u y FROM G G1, G G2, T
      WHERE T.x=G1.w and T.y=G2.u)
```

```
UNION ALL
```

```
(SELECT G1.u x, G2.u y FROM G G1, G G2, U
  WHERE U.x=G1.w and U.y=G2.u),
```

```
R AS (SELECT * FROM T)
```

```
UNION ALL
```

```
(SELECT R.x x,G.u y FROM R,G WHERE R.y=G.w)
```

```
UNION ALL
```

```
(SELECT G.u x, R.y y FROM R,G WHERE R.x=G.w)
```

```
SELECT * FROM R;
```