

پایگاه داده جلسه ۱۱

محمد علی فرجیان



IASBS
1992-2012

محاسبات رابطه ای دامنه ای (DRC)

Domain Relational Calculus •



شکل کلی حساب رابطه ای دامنه ای

IASBS
1992-2012

$$\left\{ \langle c_1, c_2, c_3, \dots, c_n \rangle \mid P(c_1, c_2, c_3, \dots, c_n, c_{n+1}, \dots, c_k) \right\}$$

- یعنی: ستون های C_1, \dots, C_n را بده به طوریکه شرط $P(C_1, C_2, \dots, C_n, C_{n+1}, \dots)$ برقرار باشد.



قواعد حساب رابطه ای دامنه ای

IASBS
1992-2012

- خروجی دستور شامل همه ستون های $\langle C1, C2, \dots, Cn \rangle$ خواهد بود.
- برای ارتباط متغیرها به جداول، از تعلق (ϵ) استفاده می شود و شرط همتایی باید رعایت شود.
- ترکیب شرط ها با عملگرهای منطقی AND, OR, NOT امکان پذیر است.
- علاوه بر متغیرهای خروجی، استفاده از سایر متغیرها در شرط بلامانع است به شرط آنکه با یکی از علائم \exists یا \forall تعریف شده باشند.
- پیوند جداول با استفاده از متغیرهای هم نام صورت می پذیرد.



مثال: مشخصات دانشجویانی که معدل الف دارند.

IASBS
1992-2012

$$\left\{ \langle s, sn, ci, a, cl \rangle \mid \langle s, sn, ci, a, cl \rangle \in \text{Stud} \wedge a = 17 \right\}$$



مثال:

$$\{ \langle s, sn \rangle \mid \exists ci, a, cl \ (\langle s, sn, ci, a, cl \rangle \in \text{stud} \wedge (a \geq 17 \vee ci = \text{“زاهدان”})) \}$$

- شماره و نام دانشجویانی که معدل الف دارند یا متولد زاهدان هستند.



مثال: شماره و نام دروس چهار واحدی

IASBS
1992-2012

$$\{ \langle c, cn \rangle \mid \exists u, cl (\langle c, cn, u, cl \rangle \in crs \wedge u=4) \}$$



مثال: نام دانشکده ای که رئیس آن دکتر جاهد مطلق است.

IASBS
1992-2012

$$\{ \langle clgn \rangle \mid \exists cl, ci, pn (\langle cl, clgn, ci, pn \rangle \in clg \wedge pn = \text{“جاهد مطلق“}) \}$$



مثال: اسامی دانشکده هایی که تمام دانشجویان آن معدل الف هستند.

IASBS
1992-2012

$$\left\{ \langle c_{ln} \rangle \mid \begin{array}{l} \exists c_1, c_i, p_n (\langle c_1, c_{ln}, c_i, p_n \rangle \in clg \wedge \\ \forall s, s_n, c_{i2}, a (\langle s, s_n, c_{i2}, a, c_1 \rangle \in Stud \wedge \\ a \geq 17)) \end{array} \right\}$$

مثال: دانشکده هایی که همه اساتید آنها مدرک دکتری دارند.

- $\{ \langle cl, cn, ct, p \rangle \mid \langle cl, cn, ct, p \rangle \in clg \wedge \forall p2, o, e, d$
 $(\langle p2, o, e, d, cl \rangle \in prof \wedge d = \text{'دکتری'}) \}$