

Basi di dati I — Prova di autovalutazione 22 ottobre 2018

Gli esercizi vengono proposti come attività da svolgere individualmente. Si consiglia di svolgere gli esercizi “simulando l’esame,” sulla carta e senza ausilio di libri e appunti. Si consiglia poi di eseguire le interrogazioni in algebra relazionale su RelaX. Gli studenti interessati a sostenere le prove parziali **dovranno** consegnare su Moodle (secondo modalità che verranno indicate) le soluzioni e i risultati dei test (mostrando anche le basi di dati di esempio utilizzate).

Domanda 1 Considerare la base di dati relazionale sul seguente schema:

- STUDENTI(Matricola, Cognome, Nome, Età)
- CORSI(Codice, Titolo, CFU)
- ESAMI(Studente, Corso, Data, Voto), con vincoli di integrità referenziale fra Studente e la relazione STUDENTI e fra Corso e la relazione CORSI

Supponendo che le relative relazioni abbiano rispettivamente le cardinalità $S = 10.000$ (STUDENTI), $C = 1.000$ (CORSI) e $E = 40.000$ (ESAMI), indicare le cardinalità minime e massime (in simboli e numeri) dei risultati delle seguenti interrogazioni:

	Min (simboli)	Max (simboli)	Min (valore)	Max (valore)
ESAMI $\bowtie_{\text{Corso=Codice}}$ CORSI				
STUDENTI \bowtie CORSI				
ESAMI $\bowtie_{\text{Studente=Matricola}}$ STUDENTI				

Domanda 2 Con riferimento allo schema di base di dati mostrato nella domanda precedente, formulare in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

1. trovare codici e titoli di corsi nei cui esami è stato assegnato almeno un trenta
2. trovare le matricole degli studenti che hanno sostenuto almeno due esami
3. per ogni studente, trovare la media dei voti riportati
4. trovare lo studente con la media più alta; mostrare i dati dello studente, la media in questione e il numero di esami superati
5. trovare i corsi nei cui esami ciascuno studente ha riportato un voto uguale o superiore a quello della propria media