

Licenciatura em Engenharia Informática
Licenciatura em Engenharia Informática (Pós-laboral)
Licenciatura em Engenharia Informática (Curso Europeu)

Bases de Dados

Data: 24-01-2013 9:30

Época Normal - M3

Duração: 1 hora (sem consulta)

1. (50%) Um clube náutico possui um conjunto de treinadores especializados no ensino da natação para crianças. Para o efeito, são disponibilizadas aulas de natação para diferentes níveis de formação (iniciação, manutenção, intensivo, competição). O horário das aulas é definido semanalmente, podendo variar de semana para semana. No entanto, em cada dia, todas as aulas de um determinado nível (código do nível, designação do nível) são ministradas pelo mesmo treinador (bi, nome, telefone). Diariamente, a cada nível é atribuída uma pista da piscina (número da pista, tipo, capacidade), que pode variar ao longo do tempo (ex. pista 1 na 2ª feira e pista 2 na 3ª feira). O número máximo de crianças que em cada dia pode frequentar cada nível é limitado pela pista atribuída. Pretende-se guardar este número máximo. O clube náutico, além de guardar o horário das aulas semanalmente disponibilizadas às crianças, pretende também registar quais os alunos que participaram em cada aula. Os alunos são caracterizados pelo bi, nome e morada e pelo bi, nome e telefone do encarregado de educação. Um aluno, no mesmo dia, pode frequentar várias aulas mas apenas se forem de diferentes níveis de formação.

Projete a base de dados até à BCNF, utilizando exclusivamente a teoria de normalização e justificando todos os passos (mostre as tabelas em cada uma das formas normais da 1ª forma normal à BCNF) através da identificação de chaves primárias e estrangeiras, do diagrama de dependências funcionais e enunciando os princípios, regras e teoremas em que se baseia.

2. (15%) Comente a afirmação justificando “Deve ser criado um índice em tabelas grandes e cujas pesquisas efectuadas devolvam mais de 90% dos seus registos”. Corrija a afirmação, caso seja necessário.

3. (35%) Assumindo que existe um sistema de *locks* a registos que obedece ao **protocolo de duas fases** (S e X) e que temos dois utilizadores a aceder à mesma base de dados, diga qual o resultado da execução das seguintes instruções, nos instantes de tempo indicados.

T	UA	UB
T1	SELECT nome FROM renas WHERE bi_rena=1000;	
T2		UPDATE renas SET peso=peso+5 WHERE bi_rena=1000;
T3	UPDATE renas SET peso=peso-5 WHERE bi_rena=1000;	
T4		SELECT sexo FROM renas WHERE bi_rena=2000;
T5	SELECT data_nascimento FROM renas WHERE bi_rena=2000;	
T6		UPDATE renas SET peso=peso+5 WHERE bi_rena=2000;
T7	SELECT data_nascimento FROM renas WHERE bi_rena=1000;	
T8	COMMIT	