

Licenciatura em Engenharia Informática
Licenciatura em Engenharia Informática _ Pós-Laboral
Ramo de Sistemas de Informação

Arquiteturas e Administração de Bases de Dados

Data: xx-06-2020 14:30

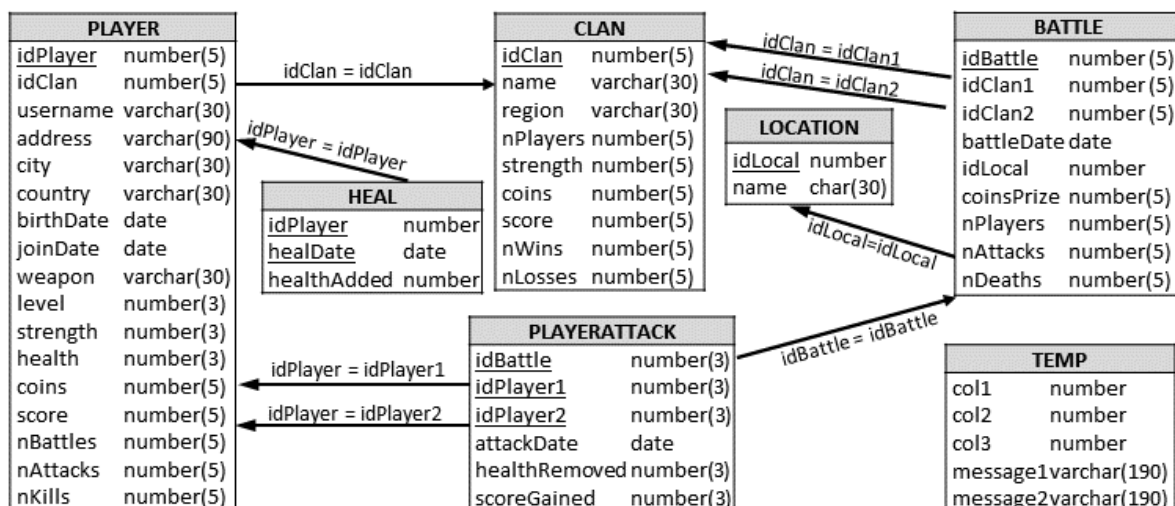
Exame

Duração: 90 minutos (sem consulta)

1. Considere que um SGBD Oracle em funcionamento sofre abruptamente uma falha de energia. Diga o que acontece aos dados das sessões que estavam conectadas?
2. Indique se a afirmação é verdadeira ou falsa. Justifique
"Um server process, ao executar um comando SELECT ... , verifica que não existe espaço suficiente no database buffer cache para colocar os dados que precisa para processar a pesquisa, escreve nos datafiles os blocos alterados que estão no database buffer cache."
3. Indique se a afirmação é verdadeira ou falsa. Justifique.
"Quando uma base de dados está em modo ARCHIVELOG, os redo log files são denominados de archive log files."
 Caso seja necessário, corrija a afirmação de modo a obter uma afirmação verdadeira.
4. O que entende por um backup consistente da base de dados?

Considere a estrutura das tabelas dum jogo online. Um jogador (**PLAYER**) ao registar-se, escolhe um clã/tribo (**CLAN**), uma arma (**weapon**) e inicia com 100 unidades de vida (**health**), 20 de força (**strength**), 10 de moedas (**coins**) e no nível de experiência (**level**) = 1 ("rockie"). Durante o jogo ocorrem diversas batalhas (**BATTLE**), sempre que um clã tenta ganhar um território (**LOCATION**) a outro clã. O clã vencedor ganha as moedas (**coinPrize**) aí existentes. Durante a batalha (**BATTLE**) é registado cada ataque (**PLAYERATTACK**) que um jogador efetua a outro, o número de unidades de vida que retirou (**healthRemoved**) e os pontos que ganhou (**scoreGained**) com o ataque. Um jogador pode incrementar (**HEAL**) uma unidade de vida gastando 5 moedas. O vencedor da batalha é aquele que efetua o último ataque dessa batalha. Os atributos sublinhados são chaves primárias e as chaves forasteiras encontram-se referenciadas nas setas que ligam as tabelas.

- a) Na tabela BATTLE, idClan1 representa o clã que atacou, e idClan2 representa o clã atacado.
- b) Numa batalha, todos os jogadores dos clãs participantes, iniciam com um nível de vida (health) igual a 100.
- c) Na tabela PLAYERATTACK,
 - idPlayer1 (representa o jogador que atacou), idPlayer2 (representa o jogador atacado)
 - healthRemoved regista a quantidade de vida retirada em cada ataque a idPlayer2 pelo idPlayer1
- a) Um jogador "morre" numa batalha, quando health atinge o valor 0 após sofrer vários ataques
- b) Assuma que a morada tem o formato: <nome_da_rua> <código_postal> , <cidade>



5. Considerando a seguinte pesquisa, reescreva-a de modo a que seja mais rápida a sua execução. Justifique.

```

1  SELECT P1.USERNAME, COUNT(DISTINCT B.IDBATTLE) NBattles, SUM(ScoreGained) TotalScoreGained
2  FROM   PLAYER P1, PLAYER P2, PLAYERATTACK PA, BATTLE B ,
3         ( SELECT IDPLAYER1 FROM PLAYERATTACK GROUP BY IDPLAYER1 HAVING COUNT(*) >=1) X
4  WHERE  P1.IDPLAYER = PA.IDPLAYER1
5  AND    P2.IDPLAYER = PA.IDPLAYER2
6  AND    PA.IDBATTLE = B.IDBATTLE
7  AND    X.IDPLAYER1 = P2.IDPLAYER
8  AND    P1.CITY LIKE 'COIMBRA'
9  AND    ADD_MONTHS(BATTLEDATE,1) > ATTACKDATE
10 AND    P1.IDPLAYER = X.IDPLAYER1
11 AND    B.BATTLEDATE - SYSDATE < 10
12 GROUP BY P1.USERNAME;

```

6. Crie **UM** índice que, na sua opinião, permita acelerar a pesquisa. Justifique.
7. Considerando a estrutura de tabelas, que tipo de particionamento ponderaria criar na tabela PLAYERATTACK? Justifique.
8. Considerando a estrutura de tabelas, que tipo de clusters ponderaria criar? E em que tabelas? Justifique.
9. Para a tabela PLAYERATTACK, calcule o tamanho do extend INITIAL de modo guardar os dados até ao fim do ano (182 dias), considerando o seguinte cenário:

Número médio de batalhas por dia : 2
 Número médio de players por clã : 1600
 Número médio de attacks de cada player por batalha : 5

Considere ainda,

Tamanho de bloco de : 2048 bytes
 Header Fixo : 97 bytes
 PCTFREE : 5 %

Calcule

Número de registos :	<input type="text"/>	registos
Tamanho médio do registo :	<input type="text"/>	bytes
Espaço livre do bloco :	<input type="text"/>	bytes
Número de registos por bloco :	<input type="text"/>	registos/bloco
Número de blocos necessários:	<input type="text"/>	blocos
Tamanho do INITIAL :	<input type="text"/>	kbytes