

**MC536: Bancos de Dados: Teoria e Prática**  
23<sup>o</sup> Exercício

**Nomes:**

**RAs:**

Questão	Valor	Nota
1	10,0	
Total	10,0	

**Instruções:** *Somente serão consideradas respostas nos espaços marcados. Caso absolutamente necessário, continue no verso e indique claramente que a resposta está no verso.*

1. [10,0] Considere a consulta  $\Pi_{A,B,C,D}(R \bowtie_{A=C} S)$ . Suponha que a rotina de projeção seja baseada em um algoritmo de ordenação e considere as seguintes informações:

1.  $R$  ocupa 10 páginas no disco, e suas tuplas ocupam 300 bytes.
2.  $S$  ocupa 100 páginas, e suas tuplas ocupam 500 bytes.
3.  $C$  é uma chave de  $S$ , e  $A$  é uma chave de  $R$ .
4. Uma página ocupa 1024 bytes.
5. Na operação de junção, cada tupla de  $R$  “se junta” com exatamente uma tupla de  $S$ .
6. O tamanho combinado de  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$  é 450 bytes.
7.  $A$  e  $B$  estão em  $R$  e, combinados, ocupam 200 bytes.
8.  $C$  e  $D$  estão em  $S$ .

- (a) [4,0] Qual o custo (número de I/Os) para se escrever o resultado final da consulta?

- (b) [3,0] Descreva como a operação de projeção pode ser implementada a partir do algoritmo de ordenação externa visto em classe.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to question (b).

- (c) [3,0] Suponha que exista uma tabela *hash* associada a um dos atributos usados na operação de junção (por exemplo, *A* de *R*). Proponha uma implementação para o operador de junção que tire vantagem da existência desta estrutura de *hash*.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to question (c).