

1. (2 pontos) A constante PI pode ser estimada usando números aleatórios como se segue. Considere um quadrado de lado 2 e centro coincidente com a origem, e um círculo inscrito no quadrado. A área do círculo, neste caso, é igual a PI. Considere apenas o primeiro quadrante, para o qual o setor do círculo tem área $PI/4$. A aproximação do número PI consiste em avaliar k pontos aleatórios dentro deste quadrante, porém, considerando-se apenas os h pontos que estão dentro do círculo. Assim, o número PI é estimado por:

$$PI = 4 * h/k$$

Implemente uma função chamada `numeroPI ($k)` que retorne PI estimado com k pontos aleatórios.

2. (2 pontos) Dado um *array* bidimensional (matriz) M de números inteiros, escreva uma função que retorne outra matriz contendo o resultado da soma de elementos por linha e por coluna. Por exemplo, dada a matriz

0	-2	-7	0
9	2	-6	2
-4	1	-4	1
-1	8	0	-2

A matriz a ser retornada é

0	-2	-7	0	-9
9	2	-6	2	7
-4	1	-4	1	-6
-1	8	0	-2	5
4	9	-17	1	-3

3. Frequentemente queremos inspecionar rapidamente dados de tabelas de dados. Naturalmente existe diversos sistemas e programas que permitem esta tarefa, porém, algumas precisam de uma configuração não muito trivial e outras são dependentes da plataforma. O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema simplificado que permita a inspeção de tabelas via web. Este sistema deve ter as seguintes características:

- a) (1 ponto) O sistema deve solicitar inicialmente dados para realizar uma conexão com o servidor de banco de dados. Em particular, deve solicitar o endereço de um servidor, um nome de usuário e uma senha (veja Fig. 1).

Servidor: Usuário: Senha:

Fig 1. Tela para conexão com o servidor.

- b) (1 ponto) Uma vez estabelecida a conexão, o sistema deve exibir a lista de bancos de dados (databases) aos quais o usuário tem acesso (veja Fig. 2). O usuário deve nesse momento selecionar o banco de dados que deseja inspecionar.

Bancos de Dados

- [information schema](#)
- [mysql](#)
- [selecao](#)
- [test](#)

Fig 2. Bancos de Dados disponíveis.

- c) (1 ponto) Após a escolha do banco de dados, uma lista das tabelas às quais o usuário tem acesso deve ser exibida (veja Fig. 3). O usuário deve então selecionar uma tabela para examinar.

Banco de Dados: mysql

- [columns_priv](#)
- [db](#)
- [func](#)
- [help_category](#)
- [help_keyword](#)
- [help_relation](#)
- [help_topic](#)
- [host](#)
- [proc](#)
- [procs_priv](#)
- [tables_priv](#)
- [time_zone](#)
- [time_zone_leap_second](#)
- [time_zone_name](#)
- [time_zone_transition](#)
- [time_zone_transition_type](#)
- [user](#)

Fig 3. Lista de tabelas.

- d) (1 ponto) Uma relação dos nomes e tipos de atributos da tabela selecionada é então exibido, sendo que cada atributo pode ser selecionado através de uma “checkbox” (veja Fig. 4).

Tabela: user

Campo

☐ id

☒ name

☒ username

☒ email

☐ password

☐ usertype

☐ block

☐ sendEmail

☐ gid

☐ registerDate

☐ lastvisitDate

☐ activation

☐ params

Ver dados

Fig 4. Campos da tabela selecionada.

- e) (2 pontos) Uma vez escolhidos os atributos que se deseja visualizar, o sistema deverá mostrar uma tabela com um número determinado de linhas por página (Sendo possível alterar este número a qualquer momento para 5, 10, 15, 20 ou 50, veja Fig. 5). Para visualizar todos os registros são necessários links que permitam exibir os registros seguintes e os anteriores. A visualização deve conter colunas apenas para os valores dos atributos escolhidos.

Tabela: user

Registros por página: 10 ▼

[\[Anteriores\]](#) [\[Seguintes\]](#)

name	username	email
Emanuel Amoras Rodrigues	emanorodrigues	mail@mail.com
Douglas Machado Silva	dougxf	mail@mail.com
Edward Hinojosa Cardenas	edward.hinojosa.cardenas	mail@mail.com
OrnÃ©lio de Almeida Costa	NEINHO	mail@mail.com
Roberto Rodrigues prof	rr4	mail@mail.com
Vitor Padilha GonÃ§alves	vitormapilha	mail@mail.com
Antonio Jose dos Santos Melao	antoniomelao	mail@mail.com
Marcelo Souza da Silva	loganwlogan	mail@mail.com
Rafael Guilherme Mourao Castiglione	rcast	mail@mail.com
Fernando Cezar Reis Borges	fercez	mail@mail.com

[\[Anteriores\]](#) [\[Seguintes\]](#)

Fig 5. Mostrando campos selecionados da tabela selecionada.

Dicas: Algumas funções PHP importantes:

1. `mysql_list_dbs` permite obter a lista de BDs.
2. `mysql_list_fields` permite obter a lista de campos de uma tabela (veja no site www.php.net para maiores informações).
3. Use sessões e envio de dados utilizando os métodos POST, REQUEST e GET.