



Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Programação II - Gabarito da AP3 – 1º Semestre de 2013

Questão 1

Gabarito

Marque “V” para verdadeiro ou “F” de acordo com as afirmações a seguir:

- a. **(F)** As atribuições `$a["$b"] = 2;` e `$a[$b] = 2;` possuem o mesmo efeito final em termos de programação.
- b. **(F)** O formulário HTML não necessita do atributo “method” definido para recuperar o array de valores `$_POST` após uma submissão, pois o array é preenchido automaticamente pelo PHP.
- c. **(V)** Não é possível especificar uma outra instância de banco MySQL com mesmo nome localizada no mesmo servidor.
- d. **(F)** Uma falha na chamada da função `mysql_change_user("outro usuario", "outra senha");` durante a execução de um programa em PHP faz com que o usuário atual do banco seja automaticamente “deslogado”, de forma a evitar tentativas sucessivas de login.

Questão 2

Considere uma animação interativa de computação gráfica, em que uma pequena nave deve rotacionar em relação a origem, em determinado ângulo em sentido anti-horário. Suponha que a nave seja um ponto cuja posição em relação ao centro de rotação é (x, y), e que essas coordenadas são armazenadas em um vetor global `$coords = array($x, $y);`. Para se rotacionar a nave, é preciso multiplicar o vetor coluna `$coords` pela seguinte matriz de rotação `$rot`:

$$\text{\$rot} = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$$

onde θ é o ângulo que se deseja rotacionar. Sabendo que as funções `sin($teta)` e `cos($teta)` já estão implementadas em PHP e correspondem respectivamente ao cálculo do seno e cosseno de um ângulo `$teta`. Construa a função `rotaciona($teta)`, que recebe como entrada o ângulo `$teta` de rotação, acessa o array global `$coords` e retorna o `array($x2, $y2)` correspondente a nova posição x e y da nave, sem alternar o array

global. Obs: \$rot não é global, e deve ser declarada na função.

Gabarito

```
//coordenadas iniciais gravadas num array global
$coords = array($x, $y);

function rotaciona($teta) {
    //faz com que a variável global $coords seja válida dentro do contexto da função
    global $coords;

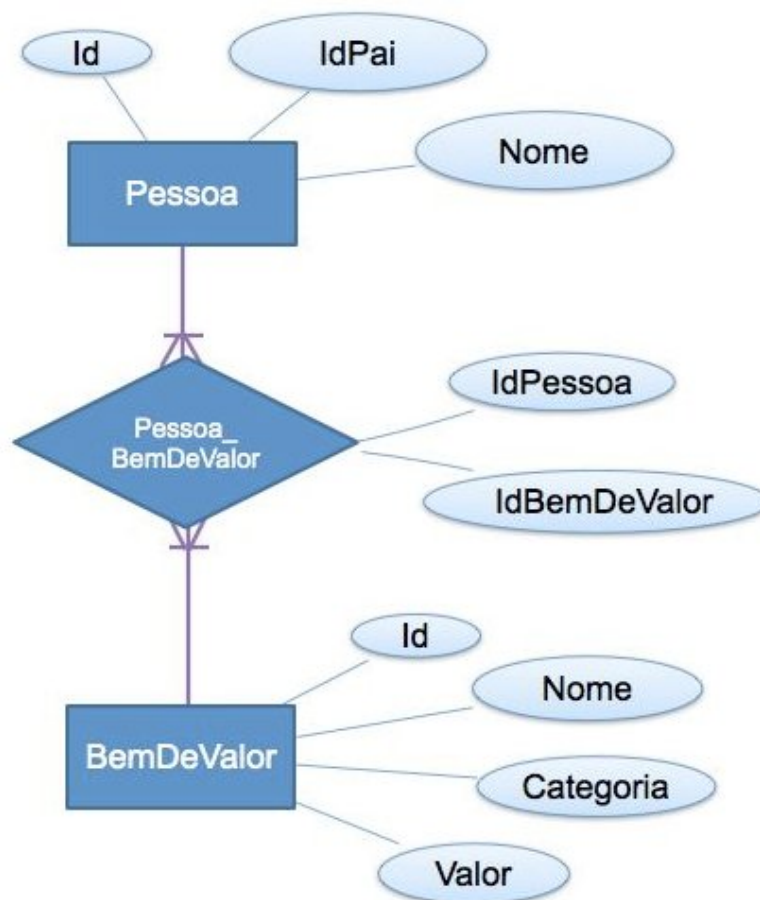
    //matriz de rotação, conforme dado na questão
    $rot = array(
        array(cos($teta), sin($teta)),
        array(-sin($teta), cos($teta))
    );

    //realiza uma multiplicação de matrizes entre o array $coords e a matriz de rotação $rot
    $retorno = array();
    $retorno[] = $coords[0]*$rot[0][0] + $coords[1]*$rot[1][0];
    $retorno[] = $coords[0]*$rot[0][1] + $coords[1]*$rot[1][1];

    //retorna o array calculado, sem alterar o valor de $x e $y em $coords
    return $retorno;
}
```

Questão 3

Considere o diagrama abaixo, que representa parte de um banco de dados hipotético para uma empresa que gerencia inventários de herança. Responda as questões a seguir.



Assumindo que, na implementação física do banco de dados MySQL, os campos: Id, IdPai, idPessoa e IdBemDeValor são do tipo INT; Nome e Categoria são do tipo VARCHAR(255); e que Valor é do tipo DECIMAL(15,2); responda as consultas a seguir:

a) Escreva a consulta SQL para criar a tabela BemDeValor.

Gabarito

```
CREATE TABLE `BemDeValor` (  
  `Id` INT NOT NULL ,  
  `Nome` VARCHAR(255) NOT NULL ,  
  `Categoria` VARCHAR(255) NOT NULL ,  
  `Valor` DECIMAL(15,2) NOT NULL ,  
  
  PRIMARY KEY (`Id`)  
);
```

b) Escreva a consulta SQL para obter todos os nomes e valores de bens do usuário de id = 7.

Gabarito

```
SELECT  
  b.Nome, b.Valor  
FROM  
  BemDeValor b INNER JOIN Pessoa_BemDeValor pb ON pb.IdPessoa = b.Id  
WHERE  
  pb.IdPessoa = 7;
```

c) Escreva uma consulta SQL que estime o valor total dos bens que um determinado herdeiro (Pessoa) receberá. A conta é feita da seguinte maneira: a soma dos valores dos bens de seu pai, dividido pelo número de irmãos (Pessoas com mesmo IdPai). Como exemplo, use a Pessoa de Id = 12.

Gabarito

```
SELECT  
  c.h 'Herança'  
FROM  
  Pessoa p INNER JOIN (  
    SELECT  
      p.IdPai, AVG(pb.Valor) h  
    FROM  
      BemDeValor b INNER JOIN Pessoa_BemDeValor pb ON (b.Id = pb.IdBemDeValor)  
      INNER JOIN Pessoa p ON (p.Id = pb.IdPessoa)  
    GROUP BY  
      p.IdPai  
  ) c USING (IdPai)  
WHERE  
  p.Id = 12  
;
```

d) Escreva uma consulta SQL que retorne a descrição (nome e categoria) do bem de maior valor já registrado na base de dados.

Gabarito

```
SELECT
    Nome, Categoria
FROM
    BemDeValor
ORDER BY
    Valor DESC
LIMIT 1;
```