

AP1 - 2º semestre de 2011 – GABARITO

1. (2 pontos) Diga se é verdadeiro ou falso.

(V) Em PHP, uma variável que tem um valor inteiro pode mais tarde assumir um valor do tipo array.

(V) Arrays em PHP podem ter números ou strings como índices.

~~(V) Se um parâmetro \$a do tipo array tem um de seus valores modificados dentro de uma função, após o retorno da função, o array permanecerá inalterado.~~ **Anulada: o operador de referência pode alterar a resposta desta questão, e este não foi mencionado.**

(V) Ao criar uma tabela em SQL, o modificador *default* indica um valor que será assumido por um dado atributo se um valor explícito não for citado durante a inserção de um registro.

2. (2 Pontos) Analise cuidadosamente o programa PHP exibido a seguir e responda as seguintes questões.

i. Qual é a saída impressa no navegador para a seguinte chamada: $f('rstuvx', 'abc')$? **Resposta: abcstabcvx**

ii. E para a chamada $f('a', 'b')$? **Resposta: b**

```
<?php
function f( $a, $b ) {

    if(strlen($a) < strlen($b)) {
        $menor = $a;
        $maior = $b;
    } else {
        $menor = $b;
        $maior = $a;
    }
    $tamanho_menor = strlen($menor);
    $tamanho_maior = strlen($maior);

    for($i = 0; $i < $tamanho_maior ; $i++) {
        if($i % $tamanho_menor == 0)
            echo $menor;
        else
            echo $maior[$i];
    }
}

?>
```

3. (2 Pontos) Escreva a função *maisfrequente* (\$a), que analisa um array \$a contendo números inteiros e retorna o número mais frequente. Se há mais de um número com maior frequência, retorna qualquer um deles. Por exemplo, *maisfrequente* (array(1, 1, 2, 3, 4, -1, 2, 2)) retorna 2, pois este número aparece três vezes no array.

Resposta:

```
function maisfrequente ($a) {  
  
    $contador = array(); //Não necessita ser inicializado  
    $mais_frequente = 0;  
    $qtde_mais_frequente = 0;  
  
    foreach ($a as $elemento) { //Ou for, usando count($a)  
        if(isset($contador[$elemento])) //Ou o uso da função empty()  
            $contador[$elemento]++;  
        else  
            $contador[$elemento] = 1;  
  
        if($contador[$elemento] > $qtde_mais_frequente) {  
            $qtde_mais_frequente = $contador[$elemento];  
            $mais_frequente = $elemento;  
        }  
    }  
  
    return $mais_frequente;  
}
```

OBS: Caso o aluno não tenha usado `isset()` ou `empty()` para testar se a posição do array foi inicializada, mas sim a forma:
`$contador[$elemento] != null`, mesmo que incorreta, esta forma também será aceita na correção.

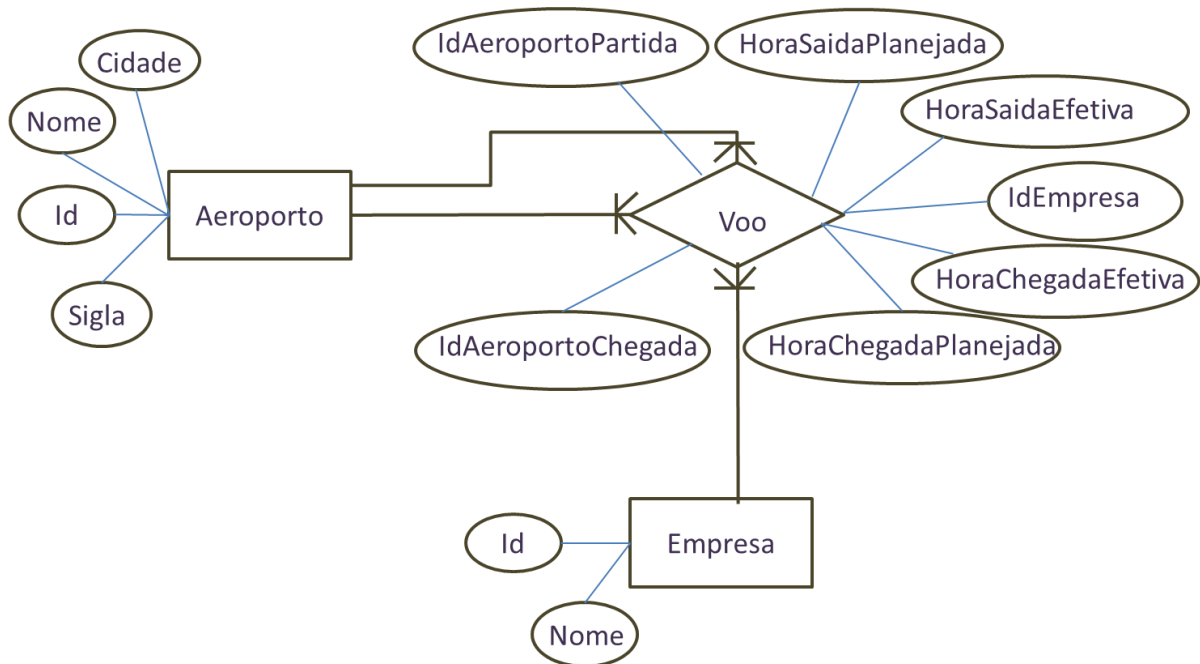
4. (4 Pontos) Considere uma aplicação para controle de vôos em aeroportos. Cada vôo corresponde a uma partida ou uma chegada, com um aeroporto de origem / destino. Um vôo é operado por uma determinada empresa, e tem um horário previsto para partir ou chegar, bem como um horário efetivo no qual a partida ou chegada ocorreu. Eis algumas consultas que normalmente são feitas no banco de dados dessa aplicação:
- Para quais cidades de destino há vôos agendados que saem do aeroporto “A”?
 - Existe algum vôo entre o aeroporto “A” e o aeroporto “B”?
 - Em quantas chegadas ao aeroporto “A” nos últimos 30 dias foi observado atraso de mais de duas horas?
 - Qual o próximo vôo a sair do aeroporto “A” pela empresa “E”?

Pede-se:

- (2 pontos) Escreva um diagrama de Entidade-Relacionamento para o banco de dados da aplicação.
- (1 ponto) Escreva comandos SQL para criação de um modelo físico para o banco de dados.
- (1 ponto) ~~Suponha que muitas consultas a serem realizadas no banco de dados envolvem o nome das empresas aéreas e os nomes de aeroportos (como a última consulta dada como exemplo acima). Que índices seriam~~

~~convenientes se criar no banco de dados para tornar essas consultas eficientes? Escreva os comandos SQL para a criação desses índices.~~
Anulada: Matéria não foi vista

Resposta item i)



OBS: Valeria também tratar o campo Cidade em Aeroporto como uma entidade por si só, para atender a consulta no item “a”, em cidades que possuem mais de um aeroporto. Mas esse detalhe não será cobrado.

Resposta item ii)

```
CREATE TABLE `aeroporto` (  
  `Id` int(11) NOT NULL,  
  `Sigla` varchar(3) NOT NULL,  
  `Nome` varchar(255) NOT NULL,  
  `Cidade` varchar(255) NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE `empresa` (  
  `Id` int(11) NOT NULL,  
  `Nome` varchar(255) NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE `voo` (  
  `IdAeroportoOrigem` int(11) NOT NULL,
```

```
`IdAeroportoDestino` int(11) NOT NULL,  
`HoraSaidaPlanejada` datetime NOT NULL,  
`HoraChegadaPlanejada` datetime NOT NULL,  
`HoraSaidaEfetiva` datetime DEFAULT NULL,  
`HoraChegadaEfetiva` datetime DEFAULT NULL,  
`IdEmpresa` int(11) NOT NULL  
);
```

~~Resposta item iii)~~

```
CREATE INDEX indexNomeAeroporto ON Aeroporto(Nome);  
CREATE INDEX indexNomeEmpresa ON Empresa(Nome);
```

OBS: As questões cujos itens foram anulados terão seus pontos redistribuídos pelos demais itens.