

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Programação II

Gabarito da AP3 - 2º semestre de 2014

1. (2 pontos) Como um navegador exibe o que é produzido pelo código PHP abaixo?

```
function f($a) {
    $b = array();
    foreach ($a as $x => $y) $b[$y] = array();
    foreach ($a as $x => $y) $b[$y][] = $x;
    $n = 0;
    foreach ($b as $z) if (count($z) > $n) $n = count($z);
    ksort($b);
    $s = "";
    for ($i = 0; $i < $n; $i++) {
        $r = "";
        foreach ($b as $z) {
            if (count($z) > $i)
                $r .= "<td>".$z[$i]."</td>";
            else
                $r .= "<td/>";
        }
        $s .= "<tr>$r</tr>";
    }
    return "<table>$s</table>";
}
echo f(array("A"=>1,"B"=>2,"C"=>1,"D"=>3,"E"=>1,"F"=>3));
```

R: O resultado seria impresso pelo navegador da seguinte maneira:

```
A B D
C  F
E
```

2. (2 pontos) O que é impresso pelo código abaixo? Descreva o que computa a função g em termos de seus argumentos (basta uma frase).

```
function g($n,$b) {
    if ($n<$b) return "$n";
    return g((int) ($n/$b), $b) . ($n%$b);
}
echo g(15,2) . "<br/>";
echo g(64,8) . "<br/>";
```

```
echo g(29,3) . "<br/>";
```

R: Seriam impressas as linhas:

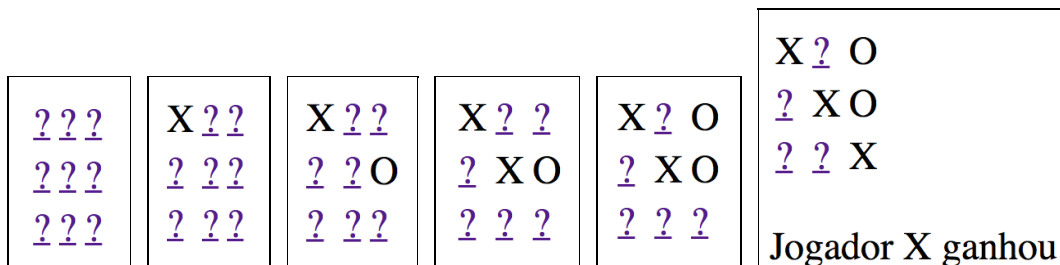
1111

100

1002

O código imprime o valor do número decimal \$n na base \$b.

3. (3 pontos) A aplicação “ap3q3.php” implementa o conhecido “jogo da velha” como uma aplicação web. A aplicação apresenta uma tabela de 3x3 posições representando o tabuleiro. Cada casa vazia é apresentada como um link “?” que, se clicado, indica que o jogador da vez (“X” ou “O”) escolheu aquela casa. A aplicação então preenche a casa com a marca do jogador, testa se este ganhou e, caso positivo, escreve uma mensagem indicando o fato. Eis abaixo um exemplo de uso passo a passo. As imagens mostram a tela do navegador após cada interação.



A aplicação “ap3q2.php” foi reproduzida parcialmente abaixo. Pede-se implementar as funções **marca()** e **ganhou()** que foram omitidas. A função **marca()** altera as estruturas de dados que representam o estado do jogo, enquanto que **ganhou()** é uma função que retorna o nome do jogador vitorioso (“O” ou “X”) ou uma cadeia de caracteres vazia (“”) caso nenhum jogador tenha ainda marcado três casas de uma linha, coluna ou diagonal.

```
<?php
session_start();
if (!isset($_SESSION["jogo"])) {
    $_SESSION["jogo"]=array("", "", "", "", "", "", "", "", "");
    $_SESSION["vez"]="X";
}
?>
<html>
<body>
<?php

function casa($i) {
    if ($_SESSION["jogo"][$i]=="") {
        return "<a href='ap3q3.php?c=$i'>?</a>";
    }
    return $_SESSION["jogo"][$i];
}

function tabuleiro() {
    echo "<table><tr>";
```

```

        for ($i = 0; $i < 9; $i++) {
            echo "<td>".casa($i)."</td>";
            if ($i==2||$i==5) echo "</tr><tr>";
        }
        echo "</tr></table>";
    }

function ganhou () { ... }

function marca() { ... }

if (isset($_GET["c"])) marca();
tabuleiro();
$g = ganhou();
if ($g != "") echo "<p>Jogador $g ganhou";
?>
</body>
</html>

```

R: Uma vez que a função casa(\$i) imprime a casa vazia como um link, foi preferido aqui realizar comparações de vazio com a variável de sessão “jogo”:

```

function ganhou () {
    for($i = 0; $i < 3; $i++) {
        //linhas
        if($_SESSION["jogo"][3*$i] != ''
            && casa(3*$i) == casa(3*$i+1)
            && casa(3*$i+1) == casa(3*$i+2)) {
            return casa(3*$i);
        }
        //colunas
        if($_SESSION["jogo"][$i] != ''
            && casa($i) == casa($i+3)
            && casa($i+3) == casa($i+6)) {
            return casa($i);
        }
    }
    //diagonais
    if($_SESSION["jogo"][0] != ''
        && casa(0) == casa(4)
        && casa(4) == casa(8)) {
        return casa(0);
    }
    if($_SESSION["jogo"][2] != ''
        && casa(2) == casa(4)
        && casa(4) == casa(6)) {
        return casa(2);
    }

    return '';
}

function marca() {
    $c = $_GET["c"];

    if($_SESSION["jogo"][$c] != '') return;
}

```

```

$_SESSION["jogo"][$c] = $_SESSION["vez"];

if($_SESSION["vez"] == "X")
    $_SESSION["vez"]="O";
else
    $_SESSION["vez"]="X";

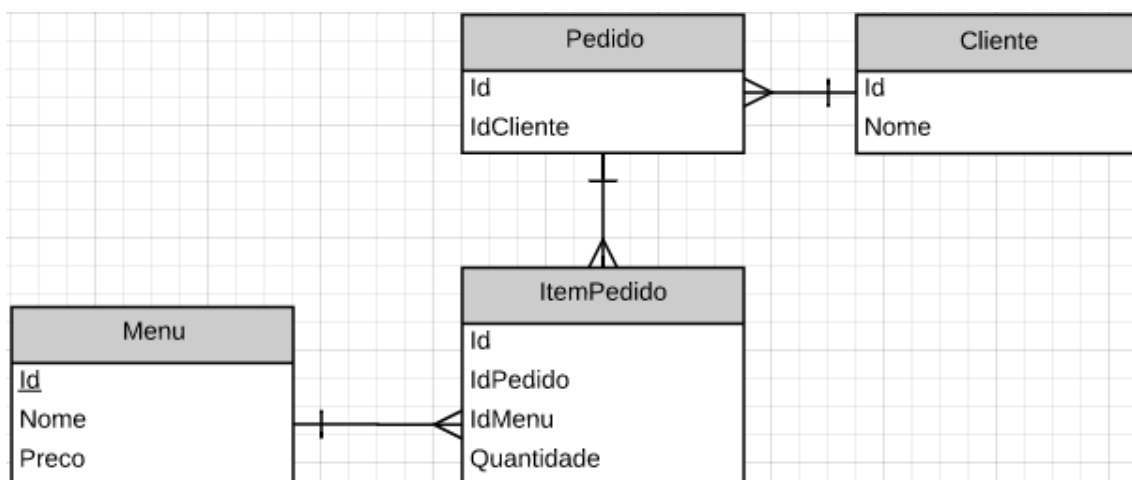
}

```

4. (3 pontos) Um restaurante faz entregas a domicílio e precisa de um banco de dados para cadastrar o menu, os clientes e os pedidos. Pede-se:
- Desenhe um diagrama E-R para o seu banco de dados. Você não precisa fazer uma modelagem física, mas precisa indicar claramente no diagrama todos os atributos de todas as entidades e relacionamentos. Sua modelagem deve ser capaz permitir fazer as operações dos itens (b) e (c) abaixo.
 - Escreva em SQL um comando para inserir no menu o prato “Espaguete à Carbonara”, que tem preço de 30 reais.
 - Escreva em SQL um comando para remover do banco de dados todos os pedidos do cliente “João da Silva”.

R:

a)



b) `INSERT INTO MENU(Nome, Preço) VALUES ('Espaguete à Carbonara', 30.00);`

c) `DELETE FROM Pedido WHERE IdCliente = (SELECT Id FROM Cliente WHERE Nome = 'João da Silva');`