

1. (2 pontos) O que é escrito pelo seguinte código PHP? Esboce como esse resultado é exibido em um navegador. Qual seria um bom comentário para a função `t`, isto é, o qual é o valor de retorno de `t` para um array de números `$a` qualquer?

```
function t($a) {  
    $r = "";  
    $t = 0;  
    foreach ($a as $i => $v) {  
        $r .= "<tr><td>".$v."</td></tr>\n";  
        $t += $v;  
    }  
    return "<table border=1>$r<tr><td>$t</td></tr></table>";  
}  
echo t(array(1,2,3,4,5));
```

Resposta:

Será escrito pelo PHP o código HTML:

```
<table  
border=1><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr>  
<td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr><tr><tr>  
> <td>15</td></tr></table>
```

No navegador, será interpretado como:

1
2
3
4
5
15

Para \$a array de inteiros, t(\$a) apresente "uma coluna com total", ou seja, cada valor do array unidimensional como uma posição em uma coluna HTML, trazendo ao final a soma numérica total destes valores.

2. (2 pontos) O que é escrito pelo seguinte código PHP? Esboce como esse resultado é exibido em um navegador. Qual seria um bom comentário para a função f, isto é, o qual é o valor de retorno de f para um array de strings \$a qualquer?

```
function f($a) {  
    $b = array();  
    foreach ($a as $i => $v) $b[$i] = strlen($v);  
    asort ($b);  
    $r = "";  
    foreach ($b as $i => $v) $r .= "<li>$a[$i]</li>";  
    return "<ol>$r</ol>";  
}  
echo f(array("abc","d", "ef"));
```

Resposta:

Será escrito o código HTML:

```
<ol><li>d</li><li>ef</li><li>abc</li></ol>
```

O navegador irá exibir:

1. d
2. ef
3. abc

Para um array de strings \$a, f(\$a) retorna as strings ordenadas em ordem crescente de tamanho, na forma de uma lista ordenada HTML.

3. (3 pontos) Escreva uma função PHP chamada palavras(\$s), que recebe uma cadeia de caracteres (string) \$s e retorna um array onde cada elemento é uma palavra de \$s. Você pode considerar que palavras são separadas por espaços ou pelos caracteres ponto, vírgula, ponto-e-vírgula, dois pontos, exclamação ou interrogação. Por exemplo, o código

- i. print_r (palavras ("Pão quente, queijo frio!"));
- imprime
- ii. Array ([0] => Pão [1] => quente [2] => queijo [3] => frio)

Resposta aceita:

```
function palavras($s) {  
    return preg_split('/[ .,:;!?]+/', $s);  
}
```

Resposta completa:

```
function palavras($s) {  
    $arr = preg_split('/[ .,:;!?]+/', $s);  
    foreach($arr as $b => $c)  
        if($c == '')  
            unset($arr[$b]);  
    return $arr;  
}
```

Outra solução:

```
function palavras($s) {  
    $res = str_replace('.', ' ', $s);
```

```

$res = str_replace(',', '?', $res);
$res = str_replace(';?', $res);
$res = str_replace(':', '?', $res);
$res = str_replace('!', '?', $res);
$res = str_replace(' ', '?', $res);

$arr = explode('?', $res);
foreach($arr as $b => $c)
if($c == '')
    unset($arr[$b]);

return $arr;
}

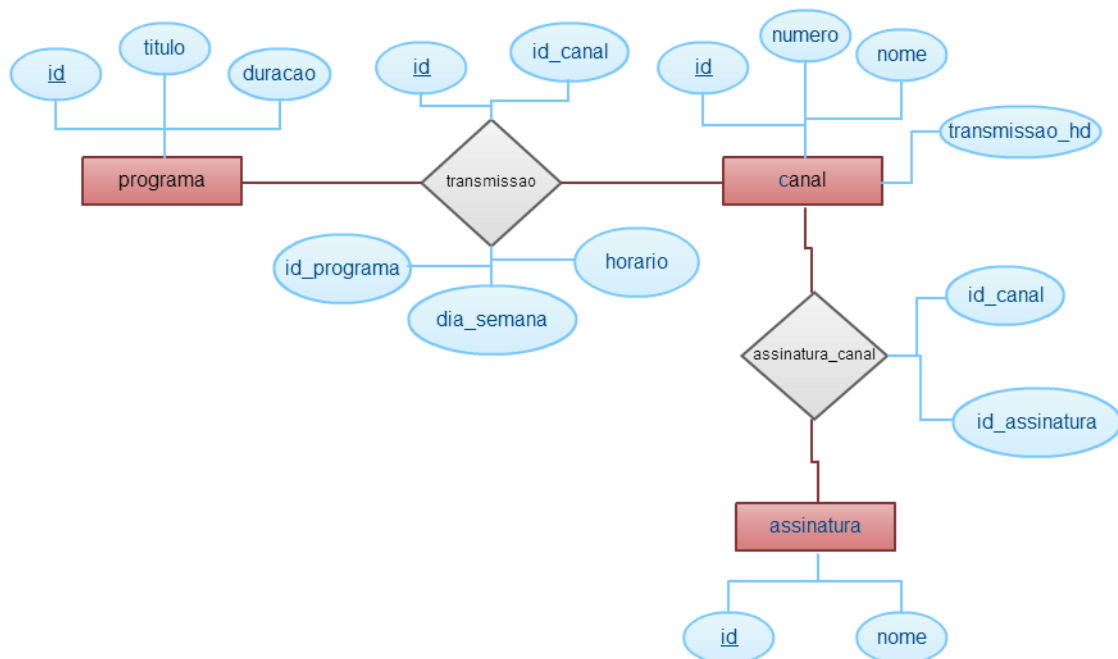
```

4. (3 pontos) Uma operadora de TV a cabo gostaria de implementar um sistema baseado em um banco de dados para armazenar a programação dos canais que disponibiliza nos seus planos de assinatura. Entre as informações que devem ser armazenadas no banco estão:
- Título e duração em minutos de cada programa.
 - Nome e número de cada canal e tipo de transmissão (alta ou baixa resolução).
 - Dia da semana e horário em que cada programa é transmitido em cada canal (um programa pode ser transmitido várias vezes e em vários canais).
 - Nome de cada plano de assinatura e quais canais são incluídos no plano.

Pede-se:

- (a) (2 pontos) Desenhe um diagrama de entidades e relacionamentos para este banco de dados.

Resposta:



- (b) (1 ponto) Escreva uma modelagem física do banco de dados em SQL.

Resposta:

```
CREATE TABLE programa (  
    id integer not null AUTO_INCREMENT,  
    titulo varchar(255) not null,  
    duracao timestamp,  
    primary key (id)  
);  
CREATE TABLE assinatura (  
    id integer not null AUTO_INCREMENT,  
    nome varchar(255) not null,  
    primary key (id)  
);  
CREATE TABLE canal (  
    id integer not null AUTO_INCREMENT,  
    nome varchar(255) not null,  
    numero integer,  
    transmissao_hd boolean not null default false,  
    primary key (id)  
);  
CREATE TABLE assinatura_canal (  
    id_assinatura integer not null,  
    id_canal integer not null,  
    primary key (id_assinatura, id_canal)  
);  
CREATE TABLE transmissao (  
    id integer not null auto_increment,  
    id_programa integer not null,  
    id_canal integer not null,  
    dia_semana tinyint not null,  
    horario time not null,  
    primary key (id)  
);
```

Obs: O uso de chave artificial na tabela transmissao é facultativo, podendo também ser considerada chave da tabela a tupla (id_programa, id_canal, dia_semana, horario). Da mesma maneira, a tabela assinatura_canal poderia fazer uso de chave artificial id sem qualquer prejuízo para correteza da questão. Existem implicações positivas de performance no uso de chaves artificiais, além do que, a grande maioria dos frameworks ORM de hoje já obrigam o uso das mesmas em todas as tabelas.