

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Programação de Aplicações Web
Professores: Flávio L. Seixas e Miguel Elias M. Campista
APX1 – 2º Semestre de 2021

A entrada e saída de veículos no campus universitário é controlada por câmeras de segurança. Usando um algoritmo de análise de imagens, são detectadas e extraídos os caracteres das placas dos veículos, e armazenados em um arquivo CSV conforme mostrado no quadro abaixo. A primeira linha contém o cabeçalho. Note que a mesma placa pode aparecer mais de uma vez, representando entradas e saídas sucessivas desse veículo.

Considere o extrato do arquivo CSV abaixo.

```
placa;camera;data;hora
JSQ-7436;2;17-09-2021;13:00
HMG-0248;1;17-09-2021;13:08
JJK-1960;1;17-09-2021;15:05
JSQ-7436;1;17-09-2021;17:00
HMG-0248;3;17-09-2021;19:00
JJK-1960;2;18-09-2021;10:02
```

Você foi contratado para desenvolver as funções de análise usando o arquivo CSV. Em PHP, apresentar o código resposta às questões Q1 a Q2.

Q1. Implementar uma função que retorne a quantidade de veículos estacionados no campus em uma determinada data e horário. Utilizar a assinatura abaixo:

```
function quantidade_veiculos($veiculos, $data, $hora);
```

Q2. Implementar uma função que exiba em uma tabela HTML os veículos que pernoveram no campus em um determinado mês (diferença entre as datas de saída e entrada maior ou igual a 1).

```
function veiculos_pernoveram($veiculos, $mes);
```

Q3. No corpo de uma mensagem, os nomes precedidos por @ representam uma conta de usuário. Assim, implementar uma função que receba uma mensagem (parâmetro string), e retorne um vetor de strings contendo as contas de usuários citados na mensagem. Segue abaixo um exemplo de mensagem, a assinatura e a saída da função

```
Prezado @Flavio, gostaria de solicitar autorização para @Fulano realizar a
operação de débito da conta de @Ciclano e crédito na conta de @Beltrano.
Atenciosamente, @Fulano.
```

```
function processa_mensagem($msg);
```

```
Array
(
    [0] => Flavio
    [1] => Fulano
    [2] => Ciclano
    [3] => Beltrano
)
```

Q4. Uma rede de sensores espalhados pelo campus mede a temperatura e umidade a cada minuto. Utilizando programação orientada a objetos, o analista de sistemas projetou as seguintes classes:

- **Medida:** responsável pelos dados medidos do sensor;
- **Sensor:** responsável por capturar os dados medidos e transmiti-los ao controlador, e;
- **Controlador:** responsável por receber e reter os dados medidos.

Adicionalmente, deseja-se a implementação do método no controlador `obter_media()`. Esse método deve receber como parâmetro o sensor e a data, e retornar uma estrutura contendo a temperatura máxima e mínima registrada na data e no sensor informado. Se não houver registro no sensor na data informada, o método deverá retornar `null`.

As linhas abaixo mostram como as classes deverão ser instanciadas e como o método citado deverá ser evocado. Mostrar a implementação dessas classes.

```
$s1 = new Sensor("A00001");
$s1->obter_medida(new Medida(15.0, new DateTime("2021-10-1")));
$s1->obter_medida(new Medida(16.5, new DateTime("2021-10-1")));
$s1->obter_medida(new Medida(18.0, new DateTime("2021-10-1")));

$c1 = new Controlador("C00001");
$s1->transmitir($c1);

$c1->obter_media($s1, new DateTime("2021-10-1"));
```