

Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Programação II
AD2 – 1º Semestre de 2017

1. Faça uma função em PHP chamada MATRICULA_ALUNO que matricula um determinado aluno em uma determinada turma da disciplina informada. Sua função deve receber como parâmetros o ID do aluno que será matriculado e o nome da disciplina escolhida e insere uma nova matrícula no banco de dados (tabela MATRICULA). Se a disciplina escolhida possuir mais de uma turma cadastrada, o aluno pode ser cadastrado em qualquer turma que possua vagas disponíveis (verificar o NUMERO_DE_VAGAS em comparação com os alunos já matriculados). Se não houver vaga para o aluno, a sua função deve inserir o mesmo em uma lista de espera (tabela ESPERA) informando qual a disciplina que não possui vagas para o aluno.

Resposta:

```
<?php
$aluno = 1;
$escolha = "programacao de aplicacoes web";

Matricula_Aluno($aluno, $escolha);

function Matricula_Aluno($id_aluno, $disciplina){

    $index = -1;
    $result = array();
    //estabelece connexao com servido mysql.
    @$connect = mysqli_connect('localhost','root','','prog2');
    if (mysqli_connect_errno()){
        die("Error:".mysqli_connect_error($connect));
    }
    //obtem o id_turma das turmas onde sao ministradas a disciplina informada no ano atual.
    $result[0] = mysqli_query($connect, "select turma.id_turma from turma where
    turma.id_disciplina in (select disciplina.id_disciplina from disciplina where disciplina.titulo =
    '$disciplina') and turma.ano in (select extract(year from curdate()))");
    if ($result[0] != null){
        $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
        while($row != null){
            //obtem o numero_de_vagas das turmas que ministram a disciplina informada
            //no ano atual.
            $result[1] = mysqli_query($connect, "select turma.numero_de_vagas from
            turma where turma.id_turma = $row[0]");
            if($result[1] != null){
                $row1 = mysqli_fetch_row($result[1]);
            }else{
                die("Error: ".mysqli_error($connect));
            }
            //obtem as turmas que possuem vagas.
            $result[2] = mysqli_query($connect, "select count(matricula.id_turma) from
            matricula where matricula.id_turma = $row[0]");
            if($result[2] != null){
                $num = mysqli_fetch_row($result[2]);
```

```

        if($num[0] < $row1[0]){
            $index++;
            break;
        }
    }else{
        die("Nao ha turmas para esta disciplina!");
    }
    $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
}
}else{
    die("A disciplina nao existe!");
}
if($index > -1){
    //obtem o ultimo id_matricula se existir.
    $result[3] = mysqli_query($connect, "select max(matricula.id_matricula) from matricula");
    if($result[3] != null){
        $id_matricula = mysqli_fetch_row($result[3]);
        $id_matricula[0]++;
    }else{
        $id_matricula[0] = 1;
    }
    //matricula o aluno em uma turma que possui vagas para a disciplina informada se existir.
    $register = mysqli_query($connect, "insert into matricula(id_matricula, id_turma, id_aluno) values($id_matricula[0], $row[0], $id_aluno)");
    if($register){
        echo "Matricula realizada com sucesso na disciplina $disciplina!";
    }else{
        die("Error: ".mysqli_error($connect));
    }
}else{
    //senao existir vagas para a disciplina informada o aluno vai para a lista_espera.
    //obtem o ultimo id_espera se existir.
    $result[4] = mysqli_query($connect, "select max(id_espera) from lista_espera");
    if($result[4] != null){
        $id_espera = mysqli_fetch_row($result[4]);
        $id_espera[0]++;
    }else{
        $id_espera[0] = 1;
    }
    //obtem o id_disciplina da disciplina informada.
    $result[5] = mysqli_query($connect, "select disciplina.id_disciplina from disciplina where disciplina.titulo = '$disciplina'");
    if($result[5] != null){
        $id_disciplina = mysqli_fetch_row($result[5]);
    }else{
        $id_disciplina[0] = 1;
    }
    //insere o aluno na lista de espera.
    $not_register = mysqli_query($connect, "insert into lista_espera(id_espera, id_disciplina, id_aluno) values($id_espera[0], $id_disciplina[0], $id_aluno)");
    if($not_register){
        echo "A disciplina $disciplina nao possui mais vagas!";
    }else{
        die("Error: ".mysqli_error($connect));
    }
}

```

```

    }
    mysqli_close($connect);
}
?>

```

2. Estenda a função MATRICULA_ALUNO implementada na Questão 1 de forma que no momento da inserção de uma matrícula para um aluno, caso não haja vaga para o aluno e exista um aluno com CR menor matriculado, o aluno com menor CR matriculado deve ir para a lista de espera e o novo aluno deve ser matriculado. Por exemplo, considere que um aluno com CR 8,0 quer se matricular e não há mais vagas. Porém, existem alunos matriculados com CR menor que o dele (7,0 e 4,0, por exemplo). Nesse caso, o aluno com CR 4,0 deve ir para a lista de espera e o aluno com CR 8,0 deve ser matriculado.

Resposta:

```
<?php
```

```

$aluno = 10;
$escolha = "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB";

```

```
Matricula_Aluno($aluno, $escolha);
```

```

function Matricula_Aluno($id_aluno, $disciplina){

    $index = -1;
    $result = array();

    //estabelece connexao com servido mysql.
    @$connect = mysqli_connect('localhost','root','','prog2');
    if (mysqli_connect_errno()){
        die("Error:". mysqli_connect_error($connect));
    }
    //obtem o id_turma das turmas onde sao ministradas a disciplina informada no ano atual.
    $result[0] = mysqli_query($connect, "select turma.id_turma from turma where turma.id_disciplina in
(select disciplina.id_disciplina from disciplina where disciplina.titulo = '$disciplina') and turma.ano in (select
extract(year from curdate()))");
    if ($result[0] != null){
        $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
        while($row != null){
            //obtem o numero_de_vagas das turmas que ministram a disciplina informada no ano atual.
            $result[1] = mysqli_query($connect, "select turma.numero_de_vagas from turma
            where turma.id_turma = $row[0]");
            if($result[1] != null){
                $row1 = mysqli_fetch_row($result[1]);
            }else{
                echo("Nao foi possivel obter o numero de vagas da turma $id_turma.\n");
                die("Error: ".mysqli_error($connect));
            }
            //obtem as turmas que possuem vagas.
            $result[2] = mysqli_query($connect, "select count(matricula.id_turma) from
            matricula where matricula.id_turma = $row[0]");
            if($result[2] != null){
                $num = mysqli_fetch_row($result[2]);
                if($num[0] < $row1[0]){

```

```

                                $index++;
                                break;
                            }
                        }else{
                            die("Nao ha turmas para esta disciplina!\n");
                        }
                        $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
                    }
                }else{
                    echo("Nao foi encontradas turmas para a disciplina $id_disciplina.\n
                        Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente!\n");
                    die("Error: ".mysqli_error($connect));
                }
            }
            if($index > -1){
                //obtem o ultimo id_matricula se existir.
                $result[3] = mysqli_query($connect, "select max(matricula.id_matricula) from matricula");
                if($result[3] != null){
                    $id_matricula = mysqli_fetch_row($result[3]);
                    $id_matricula[0]++;
                }else{
                    $id_matricula[0] = 1;
                }
                //matricula o aluno em uma turma que possui vagas para a disciplina informada se existir.
                $register = mysqli_query($connect, "insert into matricula(id_matricula, id_turma, id_aluno)
                values($id_matricula[0], $row[0], $id_aluno)");
                if($register){
                    echo "Matricula realizada com sucesso na disciplina $disciplina!";
                }else{
                    echo("Nao foi possivel matricular o aluno $id_aluno.\n
                        Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente!\n");
                    die("Error: ".mysqli_error($connect));
                }
            }
        }else{
            $buffer = mysqli_query($connect, "select distinct matricula.id_turma from turma, matricula
            where matricula.id_turma in (select turma.id_turma from turma where turma.id_disciplina in (select
            disciplina.id_disciplina from disciplina where disciplina.titulo = '$disciplina') and turma.ano in (select
            extract(year from curdate()))");

            $row2 = mysqli_fetch_row($buffer);

            while($row2 != null) {
                $result[4] = mysqli_query($connect, "select id_aluno from aluno where id_aluno in
                (select matricula.id_aluno from matricula where matricula.id_turma = $row2[0]) and CR in (select MIN(CR)
                from aluno where aluno.id_aluno in (select matricula.id_aluno from matricula where matricula.id_turma =
                $row2[0]))");

                if($result[4] != null){
                    $id_aluno_mtd = mysqli_fetch_row($result[4]);
                }else{
                    echo("Nao foi possivel obter o id dos alunos para a realocação.\n");
                    die("Error: ".mysqli_error($connect));
                }
            }

            $result[5] = mysqli_query($connect, "select aluno.CR from aluno where
            aluno.id_aluno = $id_aluno_mtd[0]");

```

```

if($result[5]!==null){
    $CR_aluno_mtd = mysqli_fetch_row($result[5]);

}
else{
    echo("Nao foi possivel obter o CR dos alunos para a realocação.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}
$result[6] = mysqli_query($connect, "select aluno.CR from aluno where
aluno.id_aluno = $id_aluno");
if($result[6]!== null){
    $aluno_novo = mysqli_fetch_row($result[6]);
}
else{
    echo("Nao foi possivel obter o CR deste aluno.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}
if($CR_aluno_mtd[0] < $aluno_novo[0]){
    if(!@mysqli_query($connect, "delete from matricula where
matricula.id_aluno = $id_aluno_mtd[0])){

        echo("Nao foi possivel encontrar o aluno $id_aluno_mtd[0] para
realocação.\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }
    $result[7] = mysqli_query($connect, "select MAX(matricula.id_matricula)
from matricula");
    if($result[7]!== null){
        $id_matricula = mysqli_fetch_row($result[7]);
        $id_matricula[0]++;
    }
    else{
        $id_matricula[0] = 1;
    }
    $register = mysqli_query($connect, "insert into matricula(id_matricula,
id_turma, id_aluno) values($id_matricula[0], $row2[0], $id_aluno)");
    if($register){
        echo "Matricula realizada com sucesso na disciplina $disciplina!\n";
        $perdeu_vaga = true;
        break;
    }
    else{
        echo("Nao foi possivel matricular o aluno $id_aluno.\n
Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente!\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }
}
else{
    $perdeu_vaga = False;
}
}
if <
$row2 = mysqli_fetch_row($buffer);
}
while
$result[8] = mysqli_query($connect, "select MAX(id_espera) from lista_espera");
$result[9] = mysqli_query($connect, "select disciplina.id_disciplina from disciplina
where disciplina.titulo = '$disciplina'");
if($result[8]!== null){
    $id_espera = mysqli_fetch_row($result[8]);
    $id_espera[0]++;
}
else{
    $id_espera[0] = 1;
}

```

```

    }
    if($result[9] != null){
        $id_disciplina = mysqli_fetch_row($result[9]);
    }else{
        echo("Nao foi possivel encontrar a disciplina $disciplina.\n
            Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente.\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }
    if($perdeu_vaga){
        $not_register = mysqli_query($connect, "insert into lista_espera(id_espera,
            id_disciplina, id_aluno) values($id_espera[0], $id_disciplina[0],
            $id_aluno_mtd[0])");
        if($not_register != null){
            echo "Aluno $id_aluno_mtd[0] adicionado a lista de espera!\n";
        }else{
            echo("Nao foi possivel adicionar o aluno $id_aluno_mtd[0] a lista de espera.\n
                Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente.\n");
            die("Error:".mysqli_error($connect));
        }
    }else{
        $not_register = mysqli_query($connect, "insert into lista_espera(id_espera, id_disciplina,
            id_aluno) values($id_espera[0], $id_disciplina[0], $id_aluno)");
        if($not_register){
            echo "Nao ha vagas para a disciplina $disciplina.\n";
        }else{
            echo("Nao foi possivel adicionar o aluno $id_aluno na lista de espera.\n
                Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente.\n");
            die("Error:".mysqli_error($connect));
        }
    }
}
mysqli_close($connect);
}
?>

```

3. Faça uma função em PHP que identifica entre as matrículas cadastradas no semestre informado (o PERIODO e ANO devem ser parâmetros da função) aquela que possui a maior média (campo NOTA_FINAL de MATRICULA) dentre os alunos que possuem CR maior que 8,0. Em caso de empate a matrícula inserida mais recentemente deve ser a selecionada.

Resposta:

```

<?php

$ano = "2017";
$periodo = "1";

AchaMaiorMedia($ano, $periodo);

function AchaMaiorMedia($ano, $periodo){

    $index = 0;

    @$connect = mysqli_connect('localhost','root','','prog2');

```

```

        if(mysqli_connect_errno()){
            die("Error: ".mysqli_connect_error($connect)."\n");
        }
        $result[0] = mysqli_query($connect, "select matricula.id_aluno from matricula where
        matricula.id_aluno in (select id_aluno from aluno where CR>8) and matricula.nota_final
        in (select MAX(nota_final) from matricula) and matricula.id_turma in (select id_turma
        from turma where turma.ano = $ano and turma.periodo = $periodo)");

        if ($result[0] != null){
            $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
            while ($row[0] != null){
                $result[1] = mysqli_query($connect, "select matricula.id_matricula from
                matricula where matricula.id_aluno = $row[0]");
                $id_matricula = mysqli_fetch_row($result[1]);
                $matriculas[$index] = $id_matricula[0];
                $index++;
                $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
            }
            rsort($matriculas);
            $result[2] = mysqli_query($connect, "select matricula.id_aluno from
            matricula where matricula.id_matricula = $matriculas[0]");
            $row = mysqli_fetch_row($result[2]);
            echo("O aluno $row[0] possui a maior media!\n");
        }else{
            echo("Nao foi possivel determinar a maior media do semestre, pois nao foram
            encontradas turmas no periodo e no ano informados!\n");
        }

        mysqli_close($connect);
    }

?>

```

4. Faça uma função em PHP que recebe um *array* contendo IDs de alunos e nomes de disciplinas para matrículas em bloco. A sua função deve matricular os alunos em bloco seguindo as regras implementadas no item 2, i.e. os alunos com maiores CR têm prioridade de alocação nas turmas.

Resposta:

```

<?php

$alunos = array();

class matriculas_novas{
    var $id_aluno = 0;
    var $disciplina = " ";

    function create($id_aluno, $disciplina){
        $this->id_aluno = $id_aluno;
        $this->disciplina = $disciplina;
    }

    function ObterId_aluno(){

```

```

        return @$this->id_aluno;
    }

    function ObterDisciplina(){
        return @$this->disciplina;
    }
}

//cria instancias da classe matriculas_novas
for($i =0; $i<10; $i++){
    $alunos[$i] = new matriculas_novas;
}

//inicializa o vetor alunos
$alunos[0]->create(20, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[1]->create(21, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[2]->create(22, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[3]->create(23, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[4]->create(24, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[5]->create(25, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");
$alunos[6]->create(26, "PROBABILIDADE E ESTATISTICA");
$alunos[7]->create(27, "PROBABILIDADE E ESTATISTICA");
$alunos[8]->create(28, "PROBABILIDADE E ESTATISTICA");
$alunos[9]->create(29, "PROGRAMACAO DE APLICACOES WEB");

```

Matricula_Aluno(\$alunos);

```

function Matricula_Aluno($array){

    $index = -1;
    $result = array();

    //estabelece conexao com o servidor mysql.
    @$connect = mysqli_connect('localhost', 'root', '', 'prog2');
    if(mysqli_connect_errno()){
        die("Error:".mysqli_connect_error($connect));
    }

    for($i=0; $i< sizeof($array); $i++){
        $id_aluno = $array[$i]->ObterId_aluno();
        $disciplina = $array[$i]->ObterDisciplina();

        //obtem o id_turma das turmas onde sao ministradas a disciplina informada no
        //ano atual.
        $result[0] = mysqli_query($connect, "select turma.id_turma from turma where
        turma.id_disciplina in (select disciplina.id_disciplina from disciplina where
        disciplina.titulo = '$disciplina') and turma.ano in (select extract(year from curdate()))");
        if ($result[0] != null){
            $row = mysqli_fetch_row($result[0]);
            while($row != null){
                //obtem o numero_de_vagas das turmas que ministram a disciplina informada
                //no ano atual.
                $result[1] = mysqli_query($connect, "select turma.numero_de_vagas from
                turma where turma.id_turma = $row[0]");
                if($result[1] != null){
                    $row1 = mysqli_fetch_row($result[1]);
                }else{

```



```

        echo("Nao foi possivel obter o numero de vagas da turma
        $id_turma.\n");
        die("Error: ".mysql_error($connect));
    }
    //obtem as turmas que possuem vagas.
    $result[2] = mysql_query($connect, "select count(matricula.id_turma)
    from matricula where matricula.id_turma = $row[0]");
    if($result[2] != null){
        $num = mysql_fetch_row($result[2]);
        if($num[0] < $row1[0]){
            $index++;
            break;
        }
    }else{
        die("Nao ha turmas para esta disciplina!\n");
    }
    $row = mysql_fetch_row($result[0]);
}
}else{
    echo("Nao foi encontradas turmas para a disciplina $id_disciplina.\n
    Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente!\n");
    die("Error: ".mysql_error($connect));
}
if($index >= 1){
    //obtem o ultimo id_matricula se existir.
    $result[3] = mysql_query($connect, "select max(matricula.id_matricula) from
    matricula");
    if($result[3] != null){
        $id_matricula = mysql_fetch_row($result[3]);
        $id_matricula[0]++;
    }else{
        $id_matricula[0] = 1;
    }
    //matricula o aluno em uma turma que possui vagas para a disciplina informada
    //se existir.
    $register = mysql_query($connect, "insert into matricula(id_matricula,
    id_turma, id_aluno) values($id_matricula[0], $row[0], $id_aluno)");
    if($register){
        echo "Matricula realizada com sucesso na disciplina $disciplina!\n";
    }else{
        echo("Nao foi possivel matricular o aluno $id_aluno.\n
        Por favor verifique se os dados foram inseridos corretamente!\n");
        die("Error: ".mysql_error($connect));
    }
}else{
    $buffer = mysql_query($connect, "select distinct matricula.id_turma from turma,
    matricula where matricula.id_turma in (select turma.id_turma from turma where
    turma.id_disciplina in (select disciplina.id_disciplina from disciplina where
    disciplina.titulo = '$disciplina') and turma.ano in (select extract(year from
    curdate()))");
    $row2 = mysql_fetch_row($buffer);

    while($row2 != null) {

```

```

$result[4] = mysqli_query($connect, "select id_aluno from aluno
where id_aluno in (select matricula.id_aluno from matricula where
matricula.id_turma = $row2[0]) and CR in (select MIN(CR) from
aluno where aluno.id_aluno in (select matricula.id_aluno from
matricula where matricula.id_turma = $row2[0]))");
if($result[4] != null){
    $id_aluno_mtd = mysqli_fetch_row($result[4]);

}
else{
    echo("Nao foi possivel obter o id dos alunos para a realocação.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}

$result[5] = mysqli_query($connect, "select aluno.CR from aluno
where aluno.id_aluno = $id_aluno_mtd[0]");
if($result[5] != null){
    $CR_aluno_mtd = mysqli_fetch_row($result[5]);

}
else{
    echo("Nao foi possivel obter o CR dos alunos para a realocação.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}

$result[6] = mysqli_query($connect, "select aluno.CR from aluno
where aluno.id_aluno = $id_aluno");
if($result[6] != null){
    $aluno_novo = mysqli_fetch_row($result[6]);
}
else{
    echo("Nao foi possivel obter o CR deste aluno.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}

if($CR_aluno_mtd[0] < $aluno_novo[0]){
    if(!@mysqli_query($connect, "delete from matricula where
matricula.id_aluno = $id_aluno_mtd[0])){

        echo("Nao foi possivel encontrar o aluno $id_aluno_mtd[0] para
        realocação.\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }

    $result[7] = mysqli_query($connect, "select
    MAX(matricula.id_matricula) from matricula");
    if($result[7] != null){
        $id_matricula = mysqli_fetch_row($result[7]);
        $id_matricula[0]++;
    }
    else{
        $id_matricula[0] = 1;
    }

    $register = mysqli_query($connect, "insert into
    matricula(id_matricula, id_turma, id_aluno)
    values($id_matricula[0], $row2[0], $id_aluno)");
    if($register){
        echo "Matricula realizada com sucesso na disciplina
        $disciplina!\n";
        $perdeu_vaga = true;
        break;
    }
}

```

```

        }else{
            echo("Nao foi possivel matricular o aluno $id_aluno.\n
            Por favor verifique se os dados foram inseridos
            corretamente!\n");
            die("Error:".mysqli_error($connect));
        }
    }else{
        $perdeu_vaga = False;
    }//if <
    $row2 = mysqli_fetch_row($buffer);
} //while
$result[8] = mysqli_query($connect, "select MAX(id_espera) from
lista_espera");
$result[9] = mysqli_query($connect, "select disciplina.id_disciplina from
disciplina where disciplina.titulo = '$disciplina'");
if($result[8] != null){
    $id_espera = mysqli_fetch_row($result[8]);
    $id_espera[0]++;
}else{
    $id_espera[0] = 1;
}
if($result[9] != null){
    $id_disciplina = mysqli_fetch_row($result[9]);
}else{
    echo("Nao foi possivel encontrar a disciplina $disciplina.\n
    Por favor verifique se os dados foram inseridos
    corretamente.\n");
    die("Error:".mysqli_error($connect));
}
if($perdeu_vaga){
    $not_register = mysqli_query($connect, "insert into
lista_espera(id_espera, id_disciplina, id_aluno) values($id_espera[0],
$id_disciplina[0], $id_aluno_mtd[0])");
    if($not_register != null){
        echo "Aluno $id_aluno_mtd[0] adicionado a lista de
        espera!\n";
    }else{
        echo("Nao foi possivel adicionar o aluno $id_aluno_mtd[0] a
        lista de espera.\n
        Por favor verifique se os dados foram inseridos
        corretamente.\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }
}else{
    $not_register = mysqli_query($connect, "insert into
lista_espera(id_espera, id_disciplina, id_aluno) values($id_espera[0],
$id_disciplina[0], $id_aluno)");
    if($not_register){
        echo "Nao ha vagas para a disciplina $disciplina.\n";
    }else{
        echo("Nao foi possivel adicionar o aluno $id_aluno na lista de
        espera.\n
        Por favor verifique se os dados foram inseridos
        corretamente.\n");
        die("Error:".mysqli_error($connect));
    }
}

```

```
        }
    }
}
    $index = -1;
}
mysqli_close($connect);
}
?>
```