



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF

**Disciplina: PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES WEB
AD2 - 1º semestre de 2017**

Nome: Marcus Lizander dos Santos Lugão - Matr.: 15213050325

AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 2

Apresentamos a seguir um esquema relacional simplificado (esse script deve ser adaptado para ser rodado no MySQL ou em outro Sistema de Banco de Dados) relativo ao cadastramento de alunos na Universidade Federal Fluminense. Considere esse esquema para resolver as questões a seguir.

**(O ESQUEMA ABAIXO JÁ ESTÁ ADAPTADO PARA USO NO MYSQL NO PHPMYADMIN DE UM WAMPSEVER)
(OPTEI PELO LANDSCAPE PARA FACILITAR A LEITURA DO CÓDIGO, EM SUA EXTENSÃO)**

```
CREATE TABLE ALUNO(  
ID_ALUNO integer NOT NULL,  
NOME VARCHAR(80),  
ENDERECO VARCHAR(100),  
MATRICULA VARCHAR(15),  
CR integer,  
CONSTRAINT PK_ALUNO PRIMARY KEY (ID_ALUNO));
```

```
CREATE TABLE PROFESSOR(  
ID_PROFESSOR integer NOT NULL,  
NOME VARCHAR(80),  
ENDERECO VARCHAR(100),  
SIAPE VARCHAR(15),  
MATRICULA_UFF VARCHAR(15),  
CONSTRAINT PK_PROFESSOR PRIMARY KEY (ID_PROFESSOR));
```

```
CREATE TABLE DISCIPLINA(  
ID_DISCIPLINA integer NOT NULL,  
TITULO VARCHAR(50),  
TIPO VARCHAR(15),  
ID_PROFESSOR integer,  
CONSTRAINT PK_DISCIPLINA PRIMARY KEY (ID_DISCIPLINA),  
CONSTRAINT FK_PROFESSOR FOREIGN KEY (ID_PROFESSOR) REFERENCES PROFESSOR (ID_PROFESSOR));
```

```
CREATE TABLE TURMA(  
ID_TURMA integer NOT NULL,  
ID_DISCIPLINA integer NOT NULL,  
ANO VARCHAR(4),  
NUMERO_DE_VAGAS integer,  
PERIODO VARCHAR(3),  
CONSTRAINT PK_TURMA PRIMARY KEY (ID_TURMA),  
CONSTRAINT FK_DISCIPLINA FOREIGN KEY (ID_DISCIPLINA) REFERENCES DISCIPLINA (ID_DISCIPLINA));
```

```
CREATE TABLE MATRICULA(  
ID_MATRICULA integer NOT NULL,  
ID_TURMA integer NOT NULL,  
ID_ALUNO integer NOT NULL,  
NOTA1 double,  
NOTA2 double,  
NOTA_FINAL double,  
CONSTRAINT PK_MATRICULA PRIMARY KEY (ID_MATRICULA),  
CONSTRAINT FK_ALUNO FOREIGN KEY (ID_ALUNO) REFERENCES ALUNO (ID_ALUNO),  
CONSTRAINT FK_TURMA FOREIGN KEY (ID_TURMA) REFERENCES TURMA (ID_TURMA));
```

```
CREATE TABLE LISTA_ESPERA(  
ID_ESPERA integer NOT NULL,  
ID_DISCIPLINA integer NOT NULL,  
ID_ALUNO integer NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_ESPERA PRIMARY KEY (ID_ESPERA),  
CONSTRAINT FK_LISTA_ESPERA_ID_DISCIPLINA_ALUNO FOREIGN KEY (ID_ALUNO) REFERENCES ALUNO (ID_ALUNO),  
CONSTRAINT FK_LISTA_ESPERA_ID_DISCIPLINA FOREIGN KEY (ID_DISCIPLINA) REFERENCES DISCIPLINA (ID_DISCIPLINA));
```

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Nas funções, usei uma janela “alert” em JavaScript, apenas por questão de estética (poderia ter usado só echo), para sinalizar que uma matrícula foi efetuada, ou que um aluno foi enviado para a lista de espera.

Isso poderia ser um problema, por exemplo, na questão 4, onde a matrícula é feita em lote, e essas janelas “alert” ficarão mostrando cada movimento da execução de matrículas/Envios para a lista de espera. De certa forma, é até didático para demonstrar o funcionamento do script, por isso optei por essa janela alert.

Em um cenário real, por exemplo, onde eu teria o poder de alterar a assinatura da função, eu adicionaria à função de matrícula um parâmetro booleano no qual permitiria as mensagens (no caso de uma matrícula isolada) ou inibiria as mensagens (no caso de uma matrícula em lote).

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
header('Content-Type: text/html; charset=utf-8');
define("host", "localhost");
define("usuario", "root");
define("senha", "");
define("nomeBanco", "ad2_web");

//Funções Auxiliares
function ExibeErro($msg) {
    echo $msg."<br>";
    echo "Erro nº: " . mysqli_connect_errno() . "<br>";
    echo "Descrição: " . mysqli_connect_error() . "<br>";
    exit;
}

function InsereMatricula($idAluno, $Nome, $idturma, $nomeDisciplina, $conexao){
    //OBTÉM O NÚMERO DE MATRÍCULA, BASEADO NO ÚLTIMO NÚMERO USADO
    $consulta = "SELECT MAX(ID_MATRICULA) AS ID FROM MATRICULA ";
    $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
    $result = mysqli_fetch_array($res);
    if (is_null($result["ID"])){
        $numMatricula = 1;
    } else {
        $numMatricula = $result["ID"] + 1;
    }
    mysqli_free_result($res);

    //ADICIONA A MATRÍCULA
    $consulta = "INSERT INTO MATRICULA (ID_MATRICULA, ID_TURMA, ID_ALUNO, "
    $consulta .= "NOTA1, NOTA2, NOTA_FINAL) ";
    $consulta .= "VALUES (". $numMatricula. ", ". $idturma. ", ". $idAluno. ", -1, -1, -1)";
    //P.S.: PARA NÃO DEIXAR NULL NAS NOTAS (EMBORA O CAMPO SEJA NULLABLE, INSIRO -1,
    //COMO INDICAÇÃO DE QUE ESTÁ SEM NOTA, POIS ZERO É NOTA.

    if (!(@mysqli_query($conexao, $consulta))) {
        echo "<script>alert('Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!');</script>";
        ExibeErro("Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!");
    } else {
        echo "<script>alert('Matrícula de ". $Nome . " na disciplina " . $nomeDisciplina . " foi efetuada com sucesso!');</script>";
    }
}

function InsereListaEspera($idAluno, $Nome, $idDisc, $nomeDisciplina, $conexao){
    //OBTÉM O NÚMERO DE ID DA LISTA, BASEADO NO ÚLTIMO NÚMERO USADO
    $consulta = "SELECT MAX(ID_ESPERA) AS ID FROM LISTA_ESPERA ";
    $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
    $result = mysqli_fetch_array($res);
    if (is_null($result["ID"])){
```

```

        $numMatricula = 1;
    } else {
        $numMatricula = $result["ID"] + 1;
    }
    mysqli_free_result($res);

    //ADICIONA NA LISTA
    $consulta = "INSERT INTO LISTA_ESPERA (ID_ESPERA, ID_DISCIPLINA, ID_ALUNO) ";
    $consulta .= "VALUES (". $numMatricula. ", ". $idDisc. ", ". $idAluno. ")";
    if (@mysqli_query($conexao, $consulta)) {
        echo "<script>alert('". $Nome. " foi enviado para a Lista de Espera para a disciplina ". $nomeDisciplina. "')</script>";
    } else {
        echo "<script>alert('Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!')</script>";
        ExibeErro("Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!");
    }
}

// Função principal
function MATRICULA_ALUNO($idAluno, $nomeDisciplina){

    $ano = date("Y");
    if (intval(date("n")) < 7 ) {
        $semestre = "1";
    } else {
        $semestre = "2";
    }

    //CONECTANDO AO BANCO DE DADOS
    @$conexao = mysqli_connect(host, usuario, senha, nomeBanco);

    if (!$conexao){
        ExibeErro("Não foi possível conectar ao BD.");
    }

    //tratamento de caracteres acentuados dentro do banco de dados
    mysqli_query($conexao, "SET NAMES 'utf8'");
    mysqli_query($conexao, 'SET character_set_connection=utf8');
    mysqli_query($conexao, 'SET character_set_client=utf8');
    mysqli_query($conexao, 'SET character_set_results=utf8');

    // VERIFICA SE O ID DO ALUNO EXISTE, EVITANDO IDS INEXISTENTES
    $consulta = "SELECT * FROM ALUNO WHERE ID_ALUNO = ". $idAluno;

    $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));

    if ($linhas > 0 ) {
        $result = mysqli_fetch_array($res);
        $Nome = $result["NOME"];

        mysqli_free_result($res);
    }
}

```

```

//COLETAR O CÓDIGO DA DISCIPLINA, EVITANDO NOMES DE DISCIPLINAS QUE NÃO EXISTEM NO BANCO
$consulta = "SELECT * FROM DISCIPLINA WHERE TITULO = '". $nomeDisciplina."' LIMIT 1 ";

$res = mysqli_query($conexao,$consulta);
$linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
if ($linhas > 0 ) {
    $result = mysqli_fetch_array($res);
    $idDisc = $result["ID_DISCIPLINA"];
    mysqli_free_result($res);

    //VERIFICAR SE O ALUNO JÁ ESTÁ MATRICULADO NA DISCIPLINA NESTE SEMESTRE
    $consulta = "SELECT M.ID_ALUNO FROM MATRICULA M, TURMA T ";
    $consulta .= "WHERE M.ID_TURMA = T.ID_TURMA AND ";
    $consulta .= "M.ID_ALUNO = ". $idAluno." AND T.ID_DISCIPLINA = ".$idDisc." AND ";
    $consulta .= "T.ANO = '". $ano."' AND T.PERIODO = '". $semestre."' ";

    $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
    mysqli_free_result($res);

    if ($linhas > 0 ) {
        echo "<script>alert('Aluno ". $Nome . " já estava matriculado na disciplina ". $nomeDisciplina."!');</script>";
    } else {
        //VERIFICAR SE O ALUNO JÁ ESTÁ NA LISTA DE ESPERA
        $consulta = "SELECT ID_ALUNO FROM LISTA_ESPERA ";
        $consulta .= "WHERE ID_ALUNO = ". $idAluno." AND ID_DISCIPLINA = ".$idDisc;

        $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
        $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
        mysqli_free_result($res);
        if ($linhas > 0) {
            echo "<script>alert('Aluno  ". $Nome . " já estava na lista de espera para a disciplina ".
$nomeDisciplina."!');</script>";
        } else {
            //VERIFICAR SE HÁ VAGAS EM PELO MENOS UMA TURMA DA DISCIPLINA, PEGANDO A PRIMEIRA DA LISTA
            $consulta = "SELECT * FROM TURMA T WHERE T.ID_DISCIPLINA = ". $idDisc;
            $consulta .= " AND T.ANO = '". $ano."' AND T.PERIODO = " . $semestre;
            $consulta .= "' AND T.NUMERO_DE_VAGAS > (SELECT COUNT(*) FROM MATRICULA M WHERE M.ID_TURMA = T.ID_TURMA) ";

            $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
            $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
            if ($linhas > 0) {
                //TEM PELO MENOS UMA TURMA COM VAGAS. MATRICULAR ELE NESSA TURMA
                $result = mysqli_fetch_array($res);
                $idturma = $result["ID_TURMA"];
                mysqli_free_result($res);

                InsereMatricula($idAluno, $Nome, $idturma, $nomeDisciplina, $conexao);

            } else {
                //NÃO HÁ MAIS VAGAS. ENVIAR PARA LISTA DE ESPERA
            }
        }
    }
}

```

```

        mysqli_free_result($res);
        InsereListaEspera($idAluno, $Nome, $idDisc, $nomeDisciplina, $conexao);
    }
}
}
} else {
    echo "<script>alert('Disciplina de nome ". $nomeDisciplina . " não existe no Banco de Dados!');</script>";
}
} else {
    echo "<script>alert('Aluno de ID ". $idAluno . " não existe no Banco de Dados!');</script>";
}
mysqli_close($conexao);
}

?>

```

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: A função é quase a mesma anterior, apenas com uma modificação quando não há vagas em nenhuma turma, antes de enviar o aluno para a lista de espera. Também tem uma função auxiliar a mais, que é de remoção da matrícula que será tirada da tabela de Matrículas para ser enviada para a Lista de Espera. Segue o código na íntegra:

```

<?php
header('Content-Type: text/html; charset=utf-8');
define("host", "localhost");
define("usuario", "root");
define("senha", "");
define("nomeBanco", "ad2_web");

//Funções Auxiliares
function ExibeErro($msg) {
    echo $msg."<br>";
    echo "Erro nº: " . mysqli_connect_errno() . "<br>";
    echo "Descrição: " . mysqli_connect_error() . "<br>";
    exit;
}

function InsereMatricula($idAluno, $Nome, $idturma, $nomeDisciplina, $conexao){
    //OBTÉM O NÚMERO DE MATRÍCULA, BASEADO NO ÚLTIMO NÚMERO USADO
    $consulta = "SELECT MAX(ID_MATRICULA) AS ID FROM MATRICULA ";
    $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
    $result = mysqli_fetch_array($res);
    if (is_null($result["ID"])){
        $numMatricula = 1;
    } else {
        $numMatricula = $result["ID"] + 1;
    }
}

```

```

mysqli_free_result($res);

//ADICIONA A MATRÍCULA
$consulta = "INSERT INTO MATRICULA (ID_MATRICULA, ID_TURMA, ID_ALUNO, NOTA1, NOTA2, NOTA_FINAL) ";
$consulta .= "VALUES (". $numMatricula. ", ". $idTurma. ", ". $idAluno. ", -1, -1, -1)";
//P.S.: PARA NÃO DEIXAR NULL NAS NOTAS (EMBORA O CAMPO SEJA NULLABLE, INSIRO -1,
//COMO INDICAÇÃO DE QUE ESTÁ SEM NOTA, POIS ZERO É NOTA.

if (!(@mysqli_query($conexao, $consulta))) {
    echo "<script>alert('Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!');</script>";
    ExibeErro("Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!");
} else {
    echo "<script>alert('Matrícula de ". $Nome . " na disciplina " . $nomeDisciplina . " foi efetuada com sucesso!');</script>";
}
}

function InsereListaEspera($idAluno, $Nome, $idDisc, $nomeDisciplina, $conexao){
    //OBTÉM O NÚMERO DE ID DA LISTA, BASEADO NO ÚLTIMO NÚMERO USADO
    $consulta = "SELECT MAX(ID_ESPERA) AS ID FROM LISTA_ESPERA ";
    $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
    $result = mysqli_fetch_array($res);
    if (is_null($result["ID"])){
        $numMatricula = 1;
    } else {
        $numMatricula = $result["ID"] + 1;
    }
    mysqli_free_result($res);

    //ADICIONA NA LISTA
    $consulta = "INSERT INTO LISTA_ESPERA (ID_ESPERA, ID_DISCIPLINA, ID_ALUNO) ";
    $consulta .= "VALUES (". $numMatricula. ", ". $idDisc. ", ". $idAluno. ")";
    if (@mysqli_query($conexao, $consulta)) {
        echo "<script>alert('". $Nome. " foi enviado para a Lista de Espera para a disciplina ". $nomeDisciplina. "');</script>";
    } else {
        echo "<script>alert('Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!');</script>";
        ExibeErro("Houve um erro e a matrícula de ". $Nome . " não foi efetuada!");
    }
}

function RemoveMatricula($idMatricSai, $nomeSai, $conexao){
    //DELETA O REGISTRO DE MATRÍCULA
    $consulta = "DELETE FROM MATRICULA WHERE ID_MATRICULA = " . $idMatricSai;
    if (!(@mysqli_query($conexao, $consulta))) {
        echo "<script>alert('Houve um erro e a matrícula de ". $nomeSai . " não foi deletada!');</script>";
        ExibeErro("Houve um erro e a matrícula de ". $nomeSai . " não foi deletada!");
    }
}
}

```

```

// Função principal
function MATRICULA_ALUNO($idAluno, $nomeDisciplina){

    $ano = date("Y");
    if (intval(date("n")) < 7 ) {
        $semestre = "1";
    } else {
        $semestre = "2";
    }

    @$conexao = mysqli_connect(host, usuario, senha, nomeBanco);

    if (!$conexao){
        ExibeErro("Não foi possível conectar ao BD.");
    }

    //tratamento de caracteres acentuados dentro do banco de dados
    mysqli_query($conexao,"SET NAMES 'utf8'");
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_connection=utf8');
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_client=utf8');
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_results=utf8');

    // VERIFICA SE O ID DO ALUNO EXISTE, EVITANDO IDS INEXISTENTES
    $consulta = "SELECT * FROM ALUNO WHERE ID_ALUNO = ".$idAluno;

    $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));

    if ($linhas > 0 ) {
        $result = mysqli_fetch_array($res);
        $Nome = $result["NOME"];
        $coefrend = $result["CR"];

        mysqli_free_result($res);

        //COLETAR O CÓDIGO DA DISCIPLINA, EVITANDO NOMES DE DISCIPLINAS QUE NÃO EXISTEM NO BANCO
        $consulta = "SELECT * FROM DISCIPLINA WHERE TITULO = '".$nomeDisciplina.'" LIMIT 1 ";

        $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
        $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
        if ($linhas > 0 ) {
            $result = mysqli_fetch_array($res);
            $idDisc = $result["ID_DISCIPLINA"];
            mysqli_free_result($res);

            //VERIFICAR SE O ALUNO JÁ ESTÁ MATRICULADO NA DISCIPLINA NESTE SEMESTRE
            $consulta = "SELECT M.ID_ALUNO FROM MATRICULA M, TURMA T ";
            $consulta .= "WHERE M.ID_TURMA = T.ID_TURMA AND ";
            $consulta .= "M.ID_ALUNO = ". $idAluno." AND T.ID_DISCIPLINA = ".$idDisc." AND ";
            $consulta .= "T.ANO = '". $ano.'" AND T.PERIODO = '".$semestre.'" ";

            $res = mysqli_query($conexao, $consulta);

```



```

$linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
mysqli_free_result($res);

if ($linhas > 0 ) {
    echo "<script>alert('Aluno ". $Nome . " já estava matriculado na disciplina ". $nomeDisciplina."!');</script>";
} else {
    //VERIFICAR SE O ALUNO JÁ ESTÁ NA LISTA DE ESPERA
    $consulta = "SELECT ID_ALUNO FROM LISTA_ESPERA ";
    $consulta .= "WHERE ID_ALUNO = ". $idAluno." AND ID_DISCIPLINA = ".$idDisc;

    $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
    mysqli_free_result($res);
    if ($linhas > 0) {
        echo "<script>alert('Aluno  ".  $Nome  .  "  já  estava  na  lista  de  espera  para  a  disciplina  ".
$nomeDisciplina."!');</script>";
    } else {
        //VERIFICAR SE HÁ VAGAS EM PELO MENOS UMA TURMA DA DISCIPLINA, PEGANDO A PRIMEIRA DA LISTA
        $consulta = "SELECT * FROM TURMA T  WHERE T.ID_DISCIPLINA = ". $idDisc;
        $consulta .= " AND T.ANO = '" . $ano.'" AND T.PERIODO = '". $semestre;
        $consulta .= "' AND T.NUMERO_DE_VAGAS > (SELECT COUNT(*) FROM MATRICULA M WHERE M.ID_TURMA = T.ID_TURMA) ";

        $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
        $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
        if ($linhas > 0) {
            //TEM PELO MENOS UMA TURMA COM VAGAS. MATRICULAR ELE NESSA TURMA
            $result = mysqli_fetch_array($res);
            $idturma = $result["ID_TURMA"];
            mysqli_free_result($res);

            InsereMatricula($idAluno, $Nome, $idturma, $nomeDisciplina, $conexao);

        } else {
            //AQUI COMEÇA A DIFERENÇA ENTRE A QUESTÃO 1 E A QUESTÃO 2 DESSA AD. QUANDO NÃO HÁ VAGAS!
            //NÃO HÁ MAIS VAGAS. VERIFICAR ENTRE OS MATRICULADOS SE HÁ ALGUÉM COM CR MENOR
            $consulta = "SELECT M.ID_MATRICULA, M.ID_TURMA, M.ID_ALUNO, A.CR, A.NOME FROM MATRICULA M, ALUNO A, ";
            $consulta .= "TURMA T  WHERE M.ID_ALUNO = A.ID_ALUNO AND M.ID_TURMA = T.ID_TURMA AND T.ID_DISCIPLINA = ";
            $consulta .= $idDisc . " AND T.ANO = '". $ano.'" AND T.PERIODO = '". $semestre;
            $consulta .= "' AND A.CR < ". $coefrend . " ORDER BY A.CR";

            $res = mysqli_query($conexao,$consulta);
            $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));
            if ($linhas > 0) {
                //HÁ PELO MENOS UM ALUNO COM CR MENOR QUE O DO ALUNO QUE ESTÁ TENTANDO MATRICULAR.
                //MOVE ESSA MATRÍCULA DE MENOR CR PARA A LISTA DE ESPERA
                $result = mysqli_fetch_array($res);
                $idMatricSai = $result["ID_MATRICULA"];
                $idAlunoSai = $result["ID_ALUNO"];
                $nomeSai = $result["NOME"];
                $idturma = $result["ID_TURMA"];
                mysqli_free_result($res);
            }
        }
    }
}

```

```

        InsereListaEspera($idAlunoSai, $nomeSai, $idDisc, $nomeDisciplina, $conexao);

        //DELETA O REGISTRO DA MATRÍCULA DO ALUNO QUE FOI PARA A LISTA DE ESPERA
        RemoveMatricula($idMatricSai, $nomeSai, $conexao);

        //MATRICULA O ALUNO DE CR MAIOR NESSA VAGA.
        InsereMatricula($idAluno, $Nome, $idturma, $nomeDisciplina, $conexao);

    } else {
        // NÃO TEM ALUNO COM CR MENOR QUE O DO ALUNO QUE ESTÁ TENTANDO MATRICULAR.
        // ENVIA ELE PARA A LISTA DE ESPERA
        mysqli_free_result($res);
        InsereListaEspera($idAluno, $Nome, $idDisc, $nomeDisciplina, $conexao);
    }
}

}

} else {
    echo "<script>alert('Disciplina de nome ". $nomeDisciplina . " não existe no Banco de Dados!');</script>";
}
} else {
    echo "<script>alert('Aluno de ID ". $idAluno . " não existe no Banco de Dados!');</script>";
}
mysqli_close($conexao);
}

?>

```

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
header('Content-Type: text/html; charset=utf-8');
define("host", "localhost");
define("usuario", "root");
define("senha", "");
define("nomeBanco", "ad2_web");

//Funções Auxiliares
function ExibeErro($msg) {
    echo $msg."<br>";
    echo "Erro n°: " . mysqli_connect_errno() . "<br>";
    echo "Descrição: " . mysqli_connect_error() . "<br>";
    exit;
}

```

```
// Função principal
function maiorMedia($ano, $periodo){

    @$conexao = mysqli_connect(host, usuario, senha, nomeBanco);

    if (!$conexao){
        ExibeErro("Não foi possível conectar ao BD.");
    }

    //tratamento de caracteres acentuados dentro do banco de dados
    mysqli_query($conexao,"SET NAMES 'utf8'");
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_connection=utf8');
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_client=utf8');
    mysqli_query($conexao,'SET character_set_results=utf8');

    // VERIFICA A MATRÍCULA COM A MAIOR NOTA_FINAL, IDENTIFICANDO QUAL É O ALUNO E A DISCIPLINA
    $consulta = "SELECT M.ID_MATRICULA, A.NOME, D.TITULO, M.NOTA_FINAL FROM MATRICULA M, ALUNO A, TURMA T, DISCIPLINA D ";
    $consulta .= "WHERE M.ID_ALUNO = A.ID_ALUNO AND M.ID_TURMA = T.ID_TURMA AND T.ID_DISCIPLINA = D.ID_DISCIPLINA AND ";
    $consulta .= "T.ANO = '" . $ano . "' AND T.PERIODO = '" . $periodo . "' AND A.CR > 80 ";
    $consulta .= "ORDER BY NOTA_FINAL DESC, ID_MATRICULA DESC LIMIT 1 ";

    $res = mysqli_query($conexao, $consulta);
    $linhas = intval(mysqli_num_rows($res));

    if ($linhas > 0 ) {
        $result = mysqli_fetch_array($res);
        $nome = $result["NOME"];
        $nota = $result["NOTA_FINAL"];
        $id = $result["ID_MATRICULA"];
        $disc = $result["TITULO"];

        //EXIBE UMA MENSAGEM COM O NOME, DISCIPLINA E NOTA MAIOR
        echo "<script>alert('Aluno ". $nome . " na disciplina ". $disc." com nota final igual a ".number_format($nota, 2, ',', ' ')."' );</script>";

        //RETORNA O ID CORRESPONDENTE
        return $id;

    } else {
        echo "<script>alert('Não foram encontradas matrículas referente ao ano e período informados!');</script>";
        //RETORNA -1, CONSIDERANDO QUE OS ID'S PODEM INICIAR PELO 0
        return -1;
    }
    mysqli_close($conexao);
}

?>
```

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 tem prioridade de alocação nas turmas.

Resposta:

CONSIDERANDO COMO VÁLIDAS E EXISTENTES AS DEFINIÇÕES, FUNÇÕES AUXILIARES E PRINCIPAL CONSTANTES NA QUESTÃO 2 (POIS ESTAS SERÃO REFERENCIADAS NESSA QUESTÃO, SEGUIE O CÓDIGO:

```
<?php
function matriculaEmLote($arrayMatriculas) {

    foreach ($arrayMatriculas as $matricula) {
        $id = $matricula[0];
        $disc = $matricula[1];
        MATRICULA_ALUNO($id, $disc);
    }

}

//Exemplo de Teste. Esses Ids e Disciplinas estão presentes em minha massa de dados de testes.
$meuArray = array(
    array(1, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(3, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(5, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(7, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(9, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(11, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(13, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(15, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(17, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(19, "ÁLGEBRA LINEAR"),
    array(2, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(4, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(6, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(8, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(10, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(12, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(14, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(16, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(18, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
    array(20, "INGLÊS INSTRUMENTAL"),
);

matriculaEmLote($meuArray);

?>
```