



1)	2,0	
2)	1,5	
3)	2,0	
4)	2,5	
5)	2,0	

Fundação CECIERJ – Vice Presidência de Educação Superior à Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação Disciplina:
Programação de Aplicações Web
Professores: Diego Passos e Uéverton dos Santos
Souza

Gabarito da AD2 – 1º Semestre de 2018

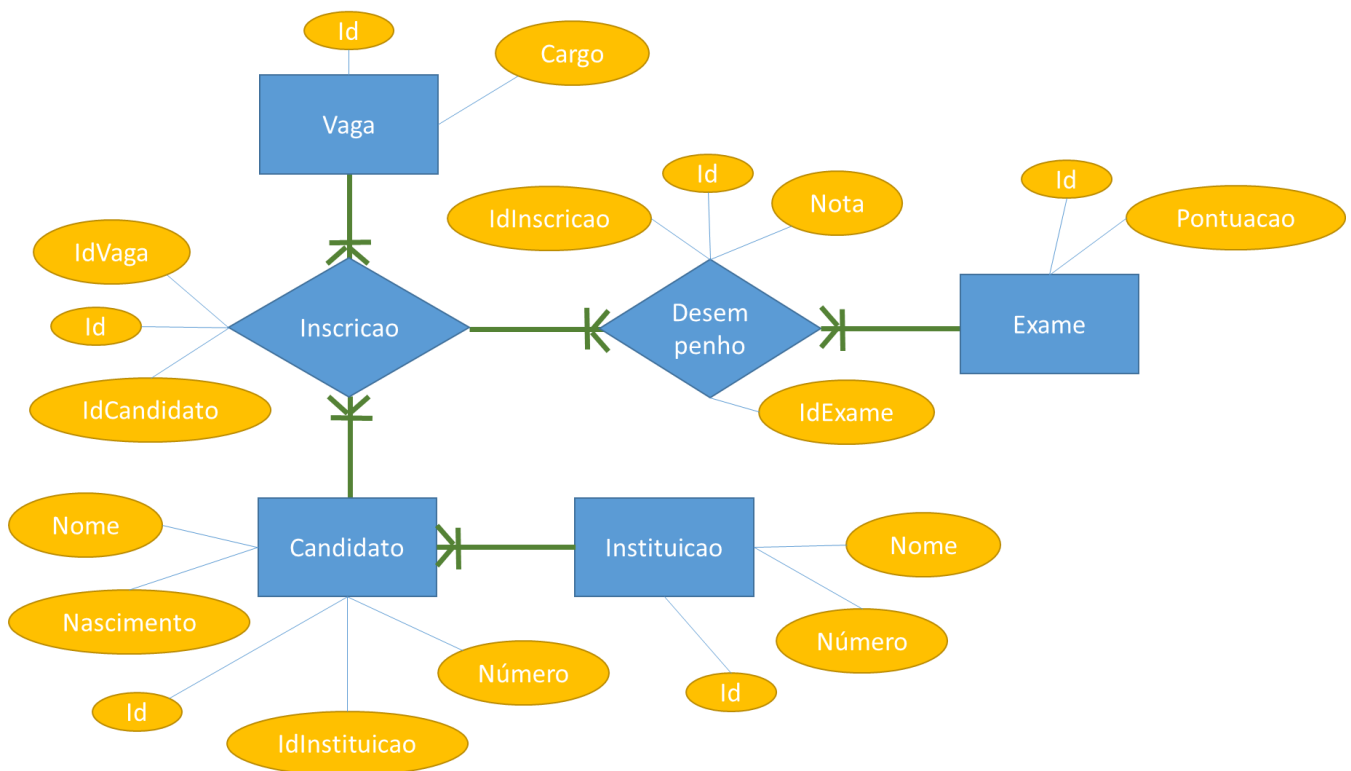
Suponha que:

Você foi contratado para construir um sistema web para auxiliar a segunda fase de um processo de recrutamento de estagiários de uma empresa, onde para cada cargo será selecionado apenas um candidato (uma vaga por cargo), sendo os demais armazenados em quadro de reservas. Nesta etapa do processo de recrutamento, após etapa interna, cada instituição de ensino conveniada indica no máximo um candidato por vaga. O sistema deve contemplar os casos de uso abaixo:

- (i) *registro de vagas/cargos disponíveis* - cargos com uma vaga disponível;
- (ii) *registro de instituições de ensino conveniadas* - cada instituição de ensino que deseja registrar candidatos às vagas é registrada no banco de dados com um nome e um número;
- (iii) *registro de candidatos* - cada candidato que disputará as vagas de estágio registra seu nome, data de nascimento, instituição de origem e número (note que para cada vaga apenas um candidato por instituição é admitido);
- (iv) *avaliação de desempenho nos exames* - para cada exame dessa fase do recrutamento, o número de pontos obtidos por cada candidato é inserido no banco de dados;
- (v) *anulação de exames* - os dados de cada exame devem poder ser retirados do sistema em caso de cancelamento da avaliação (se um exame é cancelado, toda pontuação referente aquele exame deverá ser retirada do banco de dados);
- (vi) *divulgação do resultado do processo de recrutamento* - para cada cargo, o candidato que receber maior pontuação será selecionado para a vaga disponível. Caso dois ou mais candidatos recebam a maior pontuação, será divulgado empate e esses candidatos serão convidados para uma entrevista.

1) Faça um diagrama de entidades e relacionamentos para o banco de dados do seu sistema.

R: A restrição (iii) “para cada vaga apenas um candidato por instituição é admitido” poderia ser atendida em nível de modelo lógico se a relação inscrição se desse entre vaga e instituição, no lugar da relação entre vaga e candidato. No entanto seria necessária outra relação entre instituição e candidato, para registrar qual candidato pleiteou qual vaga.



2) Escreva uma modelagem física em SQL para o banco de dados.

R:

```
DROP TABLE IF EXISTS DESEMPENHO;
DROP TABLE IF EXISTS INSCRICAO;
DROP TABLE IF EXISTS CANDIDATO;
DROP TABLE IF EXISTS EXAME;
DROP TABLE IF EXISTS INSTITUICAO;
DROP TABLE IF EXISTS VAGA;

CREATE TABLE VAGA (
    id integer not null auto_increment,
    cargo varchar(255) not null,
```

```
        primary key (id)

);

CREATE TABLE INSTITUICAO (
    id integer not null auto_increment,
    nome varchar(255) not null,
    numero integer not null,
    primary key (id)
);

CREATE TABLE EXAME (
    id integer not null auto_increment,
    pontuacao decimal(4,2) not null,
    primary key (id)

);

CREATE TABLE CANDIDATO (
    id integer not null auto_increment,
    nome varchar(255) not null,
    nascimento datetime not null,
    numero integer not null,
    idInstituicao integer not null,
    primary key (id),
    foreign key (idInstituicao) references INSTITUICAO(id)
);

CREATE TABLE INSCRICAO (
    id integer not null auto_increment,
    idVaga integer not null,
    idCandidato integer not null,
    primary key (id),
    foreign key (idVaga) references VAGA(id),
    foreign key (idCandidato) references CANDIDATO(id)
);

CREATE TABLE DESEMPENHO (
    id integer not null auto_increment,
```

```

idInscricao integer not null,
idExame integer not null,
nota decimal(4,2) not null,
primary key (id),
foreign key (idInscricao) references INSCRICAO(id),
foreign key (idExame) references EXAME(id)
);

```

3) Escreva em SQL consultas para obter as seguintes informações:

a) Quais candidatos ao cargo “programador” pontuaram em nenhum exame?

R:

```

SELECT a.nome
FROM      (SELECT c.nome, SUM(d.nota) as soma
           FROM CANDIDATO c, INSCRICAO i, DESEMPENHO d, VAGA v
           WHERE d.idInscricao = i.id
                 AND i.idCandidato = c.id
                 AND i.idVaga = v.id
                 AND v.cargo = 'programador') a
WHERE soma = 0.0;

```

b) Qual é a instituição do candidato que mais pontuou no recrutamento para o cargo “analista de sistema”?

R:

```

SELECT a.nome
FROM (SELECT it.nome, SUM(d.nota) as soma
      FROM CANDIDATO c, INSCRICAO i, DESEMPENHO d, VAGA v,
      INSTITUICAO it
      WHERE d.idInscricao = i.id
            AND i.idCandidato = c.id
            AND i.idVaga = v.id
            AND it.id = c.idInstituicao
            AND v.cargo = 'analista de sistemas') a
ORDER BY a.soma DESC
LIMIT 1;

```

4) Usando PHP, HTML e MySQL, escreva o código para uma página web para exibir e eventualmente modificar todos os cargos sendo disputados (caso de uso I). Você pode assumir que não mais do que cinco vagas/cargos podem ser disputadas por recrutamento. Assim a página

deve exibir 5 campos de texto editáveis e um botão “Submeter” que, se apertado, inclui ou substitui no banco de dados os cargos a serem disputados.

R:

```
<?php
global $conn;
global $cargos;

recarrega_cargos();

//Se houve submit:
if(isset($_REQUEST['submit'])) {
    registra_mudancas_cargos();
    recarrega_cargos();
}

?>

<form action="#" method="GET">
    <h2>Cargos com Vaga</h2>
    <label    for="cargo1">Cargo    1:</label><input    type="text"
name="cargo1" value="<?=$cargos[0] ?>" /><br />
    <label    for="cargo1">Cargo    2:</label><input    type="text"
name="cargo2" value="<?=$cargos[1] ?>" /><br />
    <label    for="cargo1">Cargo    3:</label><input    type="text"
name="cargo3" value="<?=$cargos[2] ?>" /><br />
    <label    for="cargo1">Cargo    4:</label><input    type="text"
name="cargo4" value="<?=$cargos[3] ?>" /><br />
    <label    for="cargo1">Cargo    5:</label><input    type="text"
name="cargo5" value="<?=$cargos[4] ?>" /><br />
    <br /><input type="submit" value="Registrar" name="submit" />
</form>

<?php

function recarrega_cargos() {
    global $cargos;
    global $conn;

    abre_conexao();
    //Preencher dados para tela com o que está no banco
    $query = "SELECT * FROM vaga";
    $result = mysqli_query($conn, $query) or die("Consulta falhou: "
. mysqli_error($result));
```

```

    $cargos = array_fill(0,5,'');
    $i = 0;
    while($cargos_banco = mysqli_fetch_array($result))
        $cargos[$i++] = $cargos_banco['cargo'];

    fecha_conexao();
}

function registra_mudancas_cargos() {
    global $cargos;
    global $conn;

    abre_conexao();
    for($i = 1; $i <= 5; $i++) {
        $query = '';
        $cargo_antigo = $cargos[$i - 1];
        $cargo_novo = $_REQUEST['cargo'].$i;
        if($cargo_antigo != $cargo_novo)
            if(empty($cargo_novo))
                $query = "DELETE FROM vaga WHERE cargo =
'$cargo_antigo'";
            else if(empty($cargo_antigo))
                $query = "INSERT INTO vaga(id, cargo) VALUES
(default, '$cargo_novo')";
            else
                $query = "UPDATE vaga SET cargo = '$cargo_novo'
WHERE cargo = '$cargo_antigo'";

        if(!empty($query))
            $result = mysqli_query($conn, $query) or die("Consulta
falhou: " . mysqli_error($result));
    }
    fecha_conexao();
}

function abre_conexao() {
    global $conn;
    $database = 'localhost'; $user = 'root'; $password = ''; $db =
'ad2';
    $conn = new mysqli($database, $user, $password, $db) or
die("Conexao falhou: " . $conn->connect_error);
}

```

```
function fecha_conexao() {
    global $conn;
    $conn->close();
}
```

```
?>
```

- 5) Usando PHP, HTML e MySQL, escreva o código para uma página web que exibe o resultado do recrutamento (caso de uso VI).

R:

```
<?php
global $conn;
global $vagas;
global $candidatos;

carrega_vagas_candidatos();

?>
<h2>Candidatos Escolhidos</h2>
<?php

foreach($vagas as $vaga) {
    echo "<h3>".$vaga['cargo']. "</h3>";
    $melhor_pontuacao = null;
    foreach($candidatos[$vaga['id']] as $candidato) {
        if(empty($melhor_pontuacao)) $melhor_pontuacao =
$candidato['pontuacao'];
        if($melhor_pontuacao == $candidato['pontuacao']) {
            echo $candidato['nome'];
        }
    }
}

function carrega_vagas_candidatos() {
    global $candidatos;
    global $vagas;
    global $conn;

    abre_conexao();
    //Preencher dados para tela com o que está no banco
    $query = "SELECT * FROM vaga";
    $result = mysqli_query($conn, $query) or die("Consulta falhou: "
. mysqli_error($result));

    $query_candidatos = 'SELECT a.nome, a.soma as pontuacao
```

```

FROM
    (SELECT c.nome, SUM(d.nota) as soma
     FROM CANDIDATO c, INSCRICAO i, DESEMPENHO d, VAGA v, INSTITUICAO
it
     WHERE d.idInscricao = i.id
           AND i.idCandidato = c.id
           AND i.idVaga = v.id
           AND it.id = c.idInstituicao
           AND v.id = %d) a
ORDER BY a.soma DESC';

while($vagas_banco = mysqli_fetch_array($result)) {
    $vagas []= $vagas_banco;
    $query = sprintf($query_candidatos, $vagas_banco['id']);
    $result_candidatos = mysqli_query($conn, $query) or
die("Consulta falhou: " . mysqli_error($result));
    while($candidato = mysqli_fetch_array($result_candidatos)) {
        $candidatos[$vagas_banco['id']] []= $candidato;
    }
}

fecha_conexao();
}

```

Anexo: Dados para popular as tabelas para testes:

```

INSERT INTO instituicao(id, nome, numero) VALUES (default,'UFRJ',1);
INSERT INTO candidato(id, nome, nascimento, numero, idInstituicao)
VALUES (default,'Joao Silva', '1996-02-01', 5125, 1);
INSERT INTO candidato(id, nome, nascimento, numero, idInstituicao)
VALUES (default,'Cleber Pereira', '1998-02-05', 8721, 1);
INSERT INTO vaga(id, cargo) VALUES (default, 'programador');
INSERT INTO vaga(id, cargo) VALUES (default, 'analista de sistemas');
INSERT INTO inscricao(id, idVaga, idCandidato) VALUES (default, 1, 1);
INSERT INTO inscricao(id, idVaga, idCandidato) VALUES (default, 2, 2);
INSERT INTO exame(id, pontuacao) VALUES (default, 10.00);
INSERT INTO desempenho(id, idInscricao, idExame, nota) VALUES (default,
1, 1, 0.0);
INSERT INTO desempenho(id, idInscricao, idExame, nota) VALUES (default,
2, 1, 8.0);

```