

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

Professor: Alexandre Leopoldo Gonçalves

Gustavo Gino Scotton

TRABALHO FINAL – BANCO DE DADOS I

NOVEMBRO, 2017

Sumário

1. Descrição do objetivo geral do sistema	3
2. Descrição detalhada	3
3. Modelagem Conceitual	5
4. Modelagem Lógica	5
5. Script DDL	6
6. Consultas	7
7. Implementação em PHP	10
8. Conclusão	12

1. Descrição do objetivo geral do sistema

O objetivo geral do sistema consiste em desenvolver um software para cadastramento de celulares e suas informações de hardware e software, tais como, informações da câmera, capacidade de memória ROM, versão do sistema operacional dentre outras. Visando desta forma, fornecer ao usuário, encontrar o celular que melhor atende as suas características e também a manter um controle das informações de cada smartphone.

2. Descrição detalhada



Criamos entidades para cada especificação do celular, como podemos observar acima as principais especificações são capacidade de armazenamento, uma descrição breve das características da tela, desempenho do celular informando tanto qual o processador usado no smartphone quanto a quantidade de memória RAM e sua tecnologia empregada. Outras características que são decisivas na escolha de um smartphone como a câmera, dimensões e massa do aparelho.

Especificamos para cada entidade seus atributos específicos:

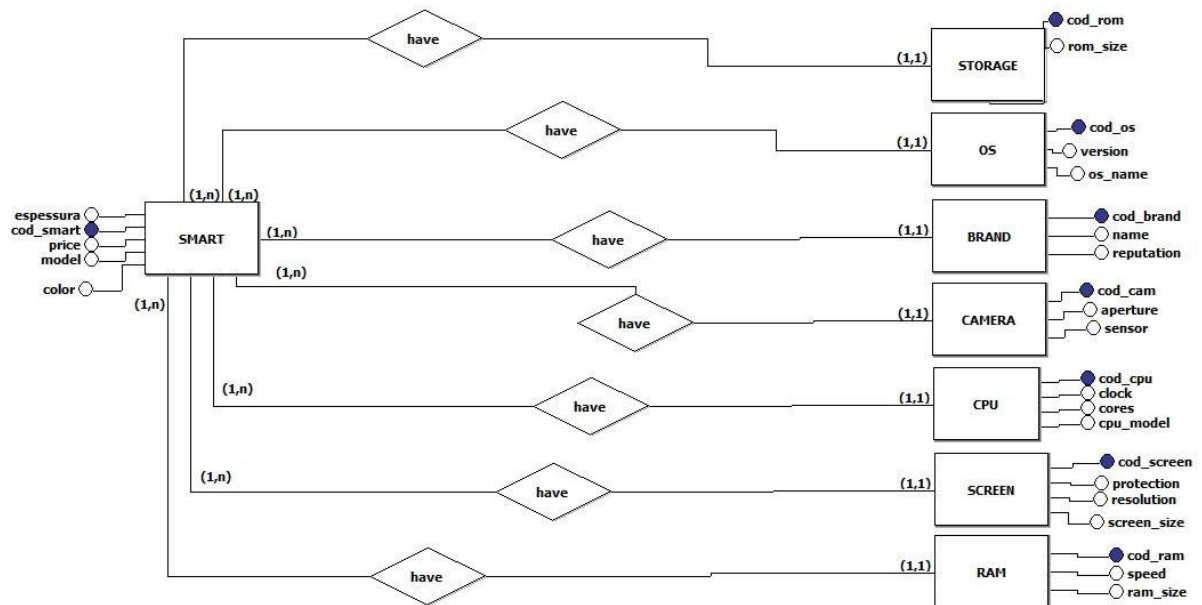
- I) CPU: entidade recebeu diversos atributo, como modelo especificando a marca e a geração do CPU como por exemplo “SNAPDRAGON 625”, outro atributo desta entidade foi o CLOCK, e o número de núcleos definido como CORES.
- II) Câmera: entidade apenas definida como o sensor que acompanha a câmera, quantizado em Mp(megapixel) e sua abertura. Um exemplo: câmera de 16mp e f/1.8 de abertura.

- III) **BRAND:** definida pela sua reputação que se baseia nos seguintes em fatores: qualidade do hardware e software, qualidade da garantia e reputação de problemas relatados, todos estes pré definidos em uma nota de 1 a 5.
- IV) **STORAGE:** especificado apenas com a capacidade de armazenamento em Gb.
- V) **OS (sistema operacional) :** definido com seu nome e versão, como nome: Android, versão: 7.2.1.
- VI) **SCREEN:** entidade tela definido por três atributos, resolução (resolution), tecnologia de proteção utilizada (protection), e seu tamanho. Exemplo: 5” 1920x1080 Gorila Glass 4.
- VII) **RAM:** definida por sua velocidade de clock em Mhz, e sua capacidade em Gb(gigasbytes). Exemplo 4 Gb 2133Mhz.
- VIII) **SMART:** conjunto de chaves estrangeiras das especificações de cada entidades citadas acima, com atributos específicos como modelo, preço, espessura e cor.

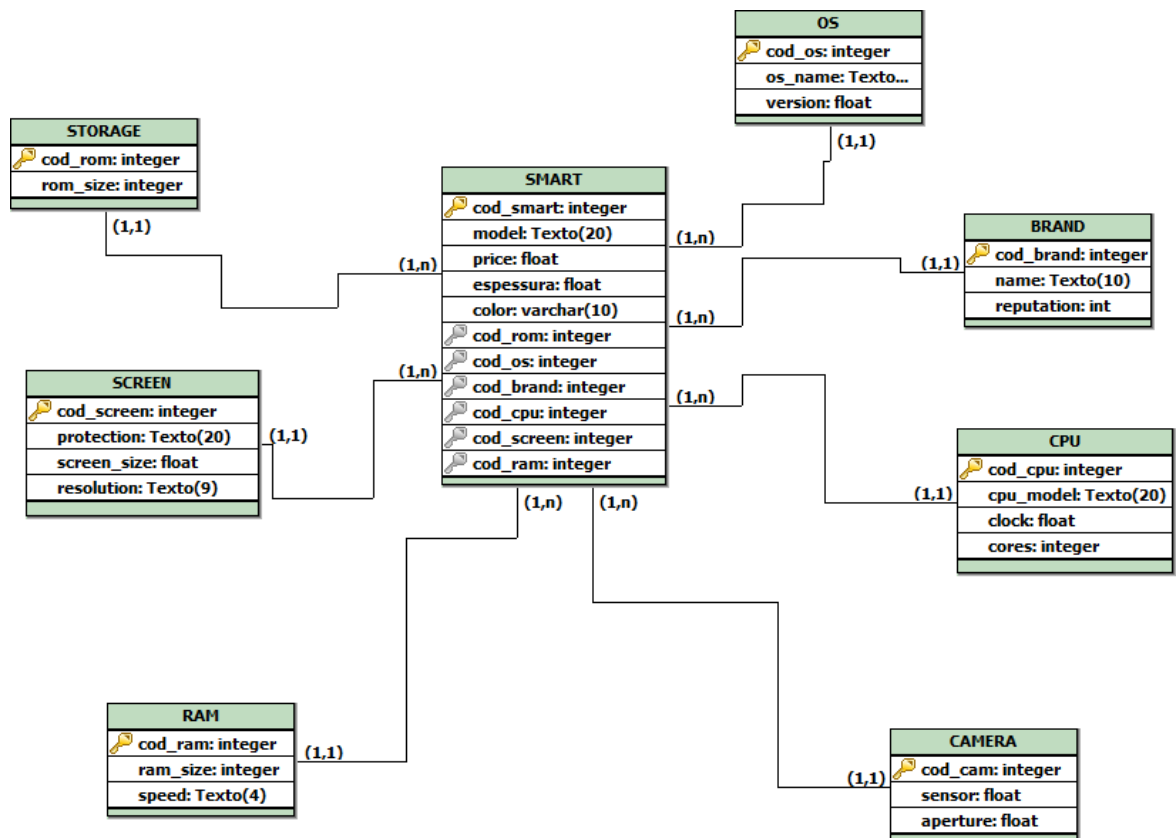
Existem abas para a realização de funções como inserir, alterar, mostra e deletar itens de cada entidade. Assim como uma pagina principal para a consulta de dados limitando por diversos argumentos como: preço, reputação da marca, busca por nome, câmera, tamanho de tela e memória interna.



3. Modelagem Conceitual



4. Modelagem Lógica



5. Script DDL

-- Geração de Modelo físico
-- Sql ANSI 2003 - brModelo.

```
CREATE TABLE STORAGE (  
  cod_rom integer PRIMARY KEY,  
  rom_size integer  
);
```

```
CREATE TABLE RAM (  
  cod_ram integer PRIMARY KEY,  
  ram_size integer,  
  speed varchar(4)  
);
```

```
CREATE TABLE CAMERA (  
  cod_cam integer PRIMARY KEY,  
  sensor float,  
  aperture float  
);
```

```
CREATE TABLE OS (  
  cod_os integer PRIMARY KEY,  
  os_name varchar(10),  
  version float  
);
```

```
CREATE TABLE BRAND (  
  cod_brand integer PRIMARY KEY,  
  name varchar(10),  
  reputation integer  
);
```

```
CREATE TABLE CPU (  
  cod_cpu integer PRIMARY KEY,  
  cpu_model varchar(20),  
  clock float,  
  cores integer  
);
```

```
CREATE TABLE SCREEN (  
  cod_screen integer PRIMARY KEY,  
  protection varchar(20),  
  screen_size float,  
  resolution varchar(9)  
);
```

```
CREATE TABLE SMART (  
  cod_smart integer PRIMARY KEY,  
  model varchar(20),  
  price float,  
  espessura float,  
  color varchar(10),  
  cod_rom integer,  
  cod_os integer,  
  cod_brand integer,  
  cod_cpu integer,  
  cod_screen integer,  
  cod_ram integer,  
  cod_cam integer,  
  FOREIGN KEY(cod_rom) REFERENCES  
  STORAGE (cod_rom),  
  FOREIGN KEY(cod_os) REFERENCES OS  
  (cod_os),  
  FOREIGN KEY(cod_brand) REFERENCES  
  BRAND (cod_brand),  
  FOREIGN KEY(cod_cam) REFERENCES  
  CAMERA (cod_brand),  
  FOREIGN KEY(cod_cpu) REFERENCES  
  CPU (cod_cpu),  
  FOREIGN KEY(cod_ram) REFERENCES  
  RAM (cod_ram)  
  FOREIGN KEY(cod_screen)  
  REFERENCES SCREEN (cod_screen);  
);
```

6. Consultas

- I) Consulta todos os dados selecionado pelo usuário, busca por qualquer porção de string no modelo de smartphone. Busca por qualquer porção de string na marca, limitar número mínimo de memória RAM, mínimo de memória interna, escolher uma faixa de preço e escolher o modo ordenação na tela:

```
Select smart.cod_smart, smart.model, brand.name, smart.color, price, cpu.cpu_model,
ram. ram_size, camera.sensor, os.os_name, storage.rom_size, screen.screen_size
from smart, brand, cpu, ram, os, camera, storage, screen
where brand.cod_brand=smart.cod_brand and
camera.cod_cam=smart.cod_cam and
cpu.cod_cpu=smart.cod_cpu and os.cod_os=smart.cod_os and
ram.cod_ram=smart.cod_ram and
smart.cod_screen=screen.cod_screen and smart.cod_rom=storage.cod_rom and
smart.model like '%S8%' and brand.name like '%Samsung%' and camera.sensor >= 8 and
ram. ram_size >= 2 and storage.rom_size >= 16 and smart.price >= 500
and smart.price <= 3000 order by smart.price asc;
```

✓ A mostrar registos de 0 - 0 (1 total, A consulta demorou 0.0000 segundos.) [price: 2999... - 2999...]

select smart.cod_smart, smart.model, brand.name, smart.color, price, cpu.cpu_model, ram. ram_size, camera.sensor, os.os_name, storage.rom_size, screen.screen_size from smart, brand, cpu, ram, os, camera, storage, screen where brand.cod_brand=smart.cod_brand and camera.cod_cam=smart.cod_cam and cpu.cod_cpu=smart.cod_cpu and os.cod_os=smart.cod_os and ram.cod_ram=smart.cod_ram and smart.cod_screen=screen.cod_screen and smart.cod_rom=storage.cod_rom and smart.model like '%S8%' and brand.name like '%Samsung%' and camera.sensor >= 8 and ram. ram_size >= 2 and storage.rom_size >= 16 and smart.price >= 500 and smart.price <= 3000 order by smart.price asc;

Mostrar tudo | Número de registos: 25 | Filtrar registos: Pesquisar esta tabela

+ Opções

cod_smart	model	name	color	price	cpu_model	ram_size	sensor	os_name	rom_size	screen_size
14	Galaxy S8 Plus	Samsung	Preto	2999	Snapdragon 835	4	12	Android	64	6.2

- II) Média do preço dos smartphones do banco de dados:

```
select avg(smart.price) from smart
```

✓ A mostrar registos de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

select avg(smart.price) from smart

Mostrar tudo | Número de registos: 25 | Filtrar registos: Pesquisar

+ Opções

avg(smart.price)
2959

III) Média do tamanho da memória RAM:

```
select avg(ram_size)
from smart as s inner join ram as r
on s.cod_ram=r.cod_ram
```

✓ A mostrar registos de 0 - 0 (1 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

```
select avg(ram_size) from smart as s inner join ram as r on s.cod_ram=r.cod_ram
```

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos: Pesquis

+ Opções

avg(ram_size)
3.0000

IV) Quantidade de celulares banco de dados:

```
select count(smart.price)
from smart
```

✓ A mostrar registos de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

```
select count(smart.price) from smart
```

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos: Pes

+ Opções

count(smart.price)
5

V) Média memória interna:

```
select avg(rom_size)
from smart as s inner join storage as r
on s.cod_rom=r.cod_rom
```

✓ A mostrar registos de 0 - 0 (1 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

```
select avg(rom_size) from smart as s inner join storage as r on s.cod_rom=r.cod_rom
```

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos: Pesquisar

+ Opções

avg(rom_size)
64.0000

VI) Valor total de produtos no banco

```
select sum(smart.price)
from smart
```

✓ A mostrar registos de 0 - 4 (5 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

```
select sum(smart.price) from smart
```

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos:

+ Opções

sum(smart.price)
14795

VII) Média do processamento do procesadores:

```
select avg(r.clock*r.cores)/max(r.clock*r.cores)*10
from smart as s inner join cpu as r
on s.cod_cpu=r.cod_cpu
```

✓ A mostrar registos de 0 - 0 (1 total, A consulta demorou 0,0000 segundos.)

```
select avg(r.clock*r.cores)/max(r.clock*r.cores)*10 from smart as s inner join cpu as r on s.cod_cpu=r.cod_cpu
```

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos:

+ Opções

avg(r.clock*r.cores)/max(r.clock*r.cores)*10
8.727272451416525

7. Implementação em PHP

Página pesquisa gera consultas por determinadas entradas definidas pelo usuário, definidas pelas variáveis da linha 12 a 20 do código.

Abaixo um exemplo da página: [pesquisa.php](#)

```
1 <html>
2 <body body background="img/background.jpg" bgproperties="fixed">
3 <center><a href="index.php">
  </a></h1>
4 <br>
5 <a href="index.php"></a>
6 <br>
7 </html>
8 <?php
9
10     require 'connect.php';
11
12     $smartphone = $_POST['smartphone'];
13     $marca= $_POST['marca'];
14     $memoria= $_POST['memoria'];
15     $ram= $_POST['ram'];
16     $cam= $_POST['camera'];
17     $precomin = $_POST['precomin'];
18     $precomax = $_POST['precomax'];
19     $order = $_POST['order'];
20     $ord = $_POST['ordena'];
21
22
23
24     if (empty($smartphone) and empty($marca) and empty($memoria) and empty($cam)
25     and empty($ram) and empty($precomin) and empty($precomax))
26     {
27         echo "<script>alert('Defina alguma busca!'); history.back();</script>";
28     }
29     else
30     {
31         if (empty($precomin)){
32             $precomin=0;
33         }
34         if (empty($precomax)){
35             $precomax=999999;
36         }
37         if (empty($cam)){
38             $cam=0;
39         }
40         if (empty($memoria)){
41             $memoria=0;
42         }
43         if (empty($ram)){
44             $ram=0;
45         }
46     }
```

```

41     };
42     if (empty($ram)){
43         $ram=0;
44     };
45
46     $query = "select smart.cod_smart, smart.model, brand.name , smart.color,
price,
47         cpu.cpu_model, ram.ram_size, camera.sensor, os.os_name,
storage.rom_size, screen.screen_size
48     from smart,brand, cpu, ram, os , camera, storage, screen
49     where brand.cod_brand=smart.cod_brand and
50     camera.cod_cam=smart.cod_cam and
51     cpu.cod_cpu=smart.cod_cpu and os.cod_os=smart.cod_os and
52     ram.cod_ram=smart.cod_ram and
53     smart.cod_screen=screen.cod_screen
54     and smart.cod_rom=storage.cod_rom and
55
56     smart.model like '%$smartphone%' and brand.name like
'$marca%' and camera.sensor>='$cam' and
57     ram.ram_size>='$ram' and storage.rom_size>='$memoria' and
58     smart.price>='$precomin' and
59     smart.price<='$precomax' order by $order $ord";
60 $result = mysqli_query($link, $query);
61
62 echo " <html>
63     <head><title>Pesquisa</title></head>
64
65     ";
66
67 echo "<center><table style= 'background:#FFFFFF'; border = 4px>
68     <center><tr>
69         <td><b> Código </b></td>
70         <td><b> Smartphone </b></td>
71         <td><b> Marca </b></td>
72         <td><b> Cor </b></td>
73         <td><b> Preço </b></td>
74         <td><b> CPU </b></td>
75         <td><b> Memória RAM </b></td>
76         <td><b> Câmera </b></td>
77         <td><b> Sistema Operacional </b></td>
78         <td><b> Memória ROM </b></td>
79
80         <td><b> Tam. de Tela </b></td>
81     </tr>
82
83     ";
84
85 while (list($codigol, $smartl, $modelol, $corl, $precol, $cpul, $raml,
$cameral, $osl, $roml, $telal) = mysqli_fetch_row($result))
86 {
87     echo "
88         <tr>
89             <td><b>$codigol</b></td>
90             <td><b>$smartl</b></td>
91             <td><b>$modelol</b></td>
92             <td><b>$corl</b></td>
93             <td><b>R$ $precol</b></td>
94             <td><b>$cpul</b></td>
95             <td><b>$raml GB</b></td>
96             <td><b>$cameral Mp</b></td>
97             <td><b>$osl</b></td>
98             <td><b>$roml GB</b></td>
99             <td><b>$telal Pol.</b></td>
100         </tr></center>
101
102     ";
103 }
104 echo" </table></center>
105     </body>
106     </html>
107
108     ";
109 }
110 ?>

```

8. Conclusão

O desenvolvimento do trabalho de banco de dados foi essencial para fixar a aprendizagem na linguagem e modelagem, pois é utilizado o ensinamento teórico na prática e em um projeto relativamente grande. Foi possível relembrar da linguagem PHP, utilizada no desenvolvimento do sistema de celular. As dificuldades encontradas forjaram-nos para problemas futuros, fazendo com que ganhássemos maturidade no assunto.