Trabalho sobre Técnicas de Indexação

1º. Criar um arquivo binário, com pelo menos 50 registros, desordenados.

Os registros devem ter pelo menos 5 (cinco) campos, sendo:

1. chave primária do tipo inteiro com 4 dígitos;
2. campo nome/descrição – tipo string;
3. campo passível de ser categorizado (4 ou 5 categorias) – tipo string;
4. campo 4 – tipo real;
5. campo 5 – qualquer tipo.

IMPORTANTE: não serve dados de alunos.

Esse arquivo pode ser criado em um programa independente.

2º. Programa objeto do trabalho: criar índices e utilizar os métodos de busca.

I - Índices exigidos:

1. considerando que o arquivo principal está desordenado, criar um índice denso ou exaustivo, contendo todas as chaves primárias e a posição relativa linear que o registro se encontra no arquivo. Utilizar qualquer método para a ordenação desse índice, pela chave primária;
2. Tabela Invertida para a ordem alfabética do campo2 (string);
3. dois índices secundários – listas ligadas de cada uma das categorias. Um dos índices deve seguir a ordenação da chave primária e o outro pela ordem alfabética do campo2 (Tabela Invertida – item b);

IMPORTANTE: considerando que para o exercício o arquivo é pequeno, os índices podem estar gravados ou gerados todas as vezes que o programa for executado.

II – Execução do Programa:

1. apresentar um MENU:
   1. Consultar “um registro”:
      1. entrada é pelo campo chave primária;
      2. Carregar Índice denso (item a);
      3. Chamar a função Busca Binária para localizar a chave;
      4. Ler no arquivo o registro procurado;
      5. Imprimir todas as informações do registro buscado;
      6. Caso não exista o valor buscado: imprimir mensagem e não fazer os passos iv e v, acima;
      7. Voltar a exibir MENU.
   2. Alterar/Atualizar campo(s) de um registro (menos o campo chave primária):
      1. entrada é pelo campo chave primária;
      2. Carregar Índice denso (item a);
      3. Chamar a função Busca Binária para localizar a chave;
      4. Ler no arquivo o registro procurado;
      5. Perguntar qual campo será modificado, um a um;
      6. Alterar o(s) campo(s) no arquivo;
      7. Caso a alteração ocorra no campo 2 e/ou no da categoria (campo3) – atualizar os respectivos Índices;
      8. Caso não exista o valor buscado: imprimir mensagem e não fazer os passos de iv a vii, acima;
      9. Voltar a exibir MENU.
   3. Eliminar um registro do arquivo:
      1. entrada é pelo campo chave primária;
      2. Carregar Índice denso (item a);
      3. Chamar a função Busca Binária para localizar a chave;
      4. Eliminar (\*) o registro procurado do arquivo;
      5. Atualizar os respectivos Índices;
      6. Caso não exista o valor buscado: imprimir mensagem e não fazer os passos iv e v, acima;
      7. Voltar a exibir MENU.
   4. Inserir um registro no arquivo:
      1. ler as informações do novo registro. Fazer a validação de o valor do campo chave primária já existir no arquivo. Caso já exista, repetir a digitação do campo até que se digite um valor válido;
      2. Inserir o novo registro no final do arquivo;
      3. Atualizar os respectivos Índices;
      4. Imprimir mensagem:” inserção feita com sucesso”;
      5. Voltar a exibir MENU.
   5. Impressão:
      1. Sub-menu:
         1. Imprimir todos por campo chave primária ordenada;
         2. imprimir todos por campo2 ordenado;
         3. imprimir todos por Categoria ordenado pelo campo chave;
         4. imprimir todos por categoria ordenado pelo campo2
         5. imprimir dados do arquivo desordenado

(\*) para eliminação:

1. carregar o arquivo numa tabela (memória principal) excluir o registro, “subindo” os registros que o sucedem, uma posição;

2. regravar os registros;

3. atualizar os índices.

Observações gerais:

1. no máximo 2 alunos;
2. entregar em papel arquivo(s) fonte;
3. postar no escaninho do AVA, arquivo(s) fonte;
4. data limite: 12 novembro durante a aula;
5. respeitar o que se pede;
6. a arquitetura do software fica a critério do grupo;
7. não usar variáveis globais. Usem a lista de parâmetros;
8. **Trabalhos semelhantes NÃO serão considerados**.

**TODOS por Ordem RA:**

**----------------------------**

**RA NOME NOTA CURSO**

**1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**

**1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**

**1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**

**1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**

**1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**

**1597 Luis Neves 5.5 Matematica**

**1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**

**1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**

**1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**

**1837 Luis Neves 2.5 Matematica**

**1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**

**2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**

**2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**

**3272 Jose Santos 6.5 Matematica**

**3512 Jose Santos 3.5 Matematica**

**.....**

**TODOS por Ordem Alfa:**

**----------------------------**

**RA NOME NOTA CURSO**

**3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**

**6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia**

**5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**

**8452 Jose Neves 2.5 Matematica**

**4252 Jose Neves 5.5 Matematica**

**3272 Jose Santos 6.5 Matematica**

**3512 Jose Santos 3.5 Matematica**

**4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**

**6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**

**7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**

**1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**

**1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**

**4634 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**

**4374 Lucas Thomson 1.5 Biologia**

**5924 Lucia Horowitz 3.5 Biologia**

......

**TODOS por Curso Ordem RA:**

**----------------------------**

**RA NOME NOTA CURSO**

**1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**

**1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**

**3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**

**3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**

**3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**

**4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**

**5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**

**6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**

**6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia**

**7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**

**1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**

**1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**

**2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**

**3961 Maria de Souza 2.5 Geografia**

**3996 Paulo de Moraes 1.5 Geografia**

**4311 Pedro de Moraes 1.5 Geografia**

**7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**

**8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**

**8426 Patricia Deitel 3.5 Geografia**

**1597 Luis Neves 5.5 Matematica**

**1837 Luis Neves 2.5 Matematica**

**3272 Jose Santos 6.5 Matematica**

**3512 Jose Santos 3.5 Matematica**

**4252 Jose Neves 5.5 Matematica**

**4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**

**6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**

**7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**

**8037 Luis Schildt 1.5 Matematica**

**8452 Jose Neves 2.5 Matematica**

**1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**

**1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**

**1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**

**2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**

**TODOS por Curso Ordem Alfa:**

**----------------------------**

**RA NOME NOTA CURSO**

**3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**

**6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia**

**5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**

**7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**

**1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**

**4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**

**1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**

**3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**

**3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**

**6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**

**7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**

**1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**

**8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**

Indice Denso – RA ordenado

|  |  |
| --- | --- |
| **Indice Denso RA ordenado**  **[0] 1023 13**  **[1] 1125 30**  **[2] 1163 20**  **[3] 1361 7**  **[4] 1558 25**  **[5] 1597 28**  **[6] 1714 39**  **[7] 1754 47**  **[8] 1806 4**  **[9] 1837 35**  **[10] 1925 36**  **[11] 2126 22**  **[12] 2778 11**  **[13] 3272 37**  **[14] 3512 9**  **[15] 3553 32**  **[16] 3585 24**  **[17] 3619 23**  **[18] 3765 16**  **[19] 3940 12**  **[20] 3961 2**  **[21] 3996 18**  **[22] 4108 41**  **[23] 4252 26**  **[24] 4311 1**  **[25] 4374 31**  **[26] 4505 8**  **[27] 4634 3**  **[28] 4812 29**  **[29] 5278 5**  **[30] 5699 10**  **[31] 5830 6**  **[32] 5924 17**  **[33] 6267 33**  **[34] 6359 44**  **[35] 6745 34**  **[36] 6850 49**  **[37] 7033 45**  **[38] 7173 14**  **[39] 7193 42**  **[40] 7219 19**  **[41] 7227 27**  **[42] 7601 40**  **[43] 7615 38**  **[44] 7973 15**  **[45] 8037 46**  **[46] 8173 21**  **[47] 8261 0**  **[48] 8426 48**  **[49] 8452 43** | **RA NOME NOTA CURSO**  **[ 0] 8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**  **[ 1] 4311 Pedro de Moraes 1.5 Geografia**  **[ 2] 3961 Maria de Souza 2.5 Geografia**  **[ 3] 4634 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[ 4] 1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**  **[ 5] 5278 Tome Langsam 5.5 Farmacia**  **[ 6] 5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**  **[ 7] 1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**  **[ 8] 4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**  **[ 9] 3512 Jose Santos 3.5 Matematica**  **[10] 5699 Sergio Horowitz 3.5 Biologia**  **[11] 2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**  **[12] 3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**  **[13] 1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**  **[14] 7173 Vicente Silva 1.5 Farmacia**  **[15] 7973 Vicente Tenenbaum 9.5 Farmacia**  **[16] 3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[17] 5924 Lucia Horowitz 3.5 Biologia**  **[18] 3996 Paulo de Moraes 1.5 Geografia**  **[19] 7219 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[20] 1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[21] 8173 Vicente Langsam 2.5 Farmacia**  **[22] 2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[23] 3619 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[24] 3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[25] 1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**  **[26] 4252 Jose Neves 5.5 Matematica**  **[27] 7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**  **[28] 1597 Luis Neves 5.5 Matematica**  **[29] 4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**  **[30] 1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**  **[31] 4374 Lucas Thomson 1.5 Biologia**  **[32] 3553 Vicente Langsam 8.5 Farmacia**  **[33] 6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**  **[34] 6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**  **[35] 1837 Luis Neves 2.5 Matematica**  **[36] 1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**  **[37] 3272 Jose Santos 6.5 Matematica**  **[38] 7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**  **[39] 1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**  **[40] 7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**  **[41] 4108 Tereza Langsam 5.5 Farmacia**  **[42] 7193 Vicente Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[43] 8452 Jose Neves 2.5 Matematica**  **[44] 6359 Sergio Horowitz 6.5 Biologia**  **[45] 7033 Vicente Langsam 5.5 Farmacia**  **[46] 8037 Luis Schildt 1.5 Matematica**  **[47] 1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[48] 8426 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[49] 6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tabela Invertida**  **PRI = 12**  **[0] 2**  **[1] 38**  **[2] 48**  **[3] 31**  **[4] 18**  **[5] 11**  **[6] 43**  **[7] 0**  **[8] 30**  **[9] 29**  **[10] 36**  **[11] 13**  **[12] 49**  **[13] 20**  **[14] 42**  **[15] -1**  **[16] 34**  **[17] 35**  **[18] 1**  **[19] 44**  **[20] 45**  **[21] 14**  **[22] 4**  **[23] 19**  **[24] 16**  **[25] 5**  **[26] 37**  **[27] 39**  **[28] 46**  **[29] 33**  **[30] 24**  **[31] 17**  **[32] 21**  **[33] 27**  **[34] 41**  **[35] 28**  **[36] 8**  **[37] 9**  **[38] 23**  **[39] 47**  **[40] 7**  **[41] 25**  **[42] 15**  **[43] 26**  **[44] 10**  **[45] 32**  **[46] 40**  **[47] 3**  **[48] 22**  **[49] 6** | **RA NOME NOTA CURSO**  **[ 0] 8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**  **[ 1] 4311 Pedro de Moraes 1.5 Geografia**  **[ 2] 3961 Maria de Souza 2.5 Geografia**  **[ 3] 4634 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[ 4] 1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**  **[ 5] 5278 Tome Langsam 5.5 Farmacia**  **[ 6] 5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**  **[ 7] 1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**  **[ 8] 4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**  **[ 9] 3512 Jose Santos 3.5 Matematica**  **[10] 5699 Sergio Horowitz 3.5 Biologia**  **[11] 2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**  **[12] 3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**  **[13] 1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**  **[14] 7173 Vicente Silva 1.5 Farmacia**  **[15] 7973 Vicente Tenenbaum 9.5 Farmacia**  **[16] 3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[17] 5924 Lucia Horowitz 3.5 Biologia**  **[18] 3996 Paulo de Moraes 1.5 Geografia**  **[19] 7219 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[20] 1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[21] 8173 Vicente Langsam 2.5 Farmacia**  **[22] 2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[23] 3619 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[24] 3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[25] 1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**  **[26] 4252 Jose Neves 5.5 Matematica**  **[27] 7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**  **[28] 1597 Luis Neves 5.5 Matematica**  **[29] 4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**  **[30] 1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**  **[31] 4374 Lucas Thomson 1.5 Biologia**  **[32] 3553 Vicente Langsam 8.5 Farmacia**  **[33] 6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**  **[34] 6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**  **[35] 1837 Luis Neves 2.5 Matematica**  **[36] 1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**  **[37] 3272 Jose Santos 6.5 Matematica**  **[38] 7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**  **[39] 1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**  **[40] 7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**  **[41] 4108 Tereza Langsam 5.5 Farmacia**  **[42] 7193 Vicente Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[43] 8452 Jose Neves 2.5 Matematica**  **[44] 6359 Sergio Horowitz 6.5 Biologia**  **[45] 7033 Vicente Langsam 5.5 Farmacia**  **[46] 8037 Luis Schildt 1.5 Matematica**  **[47] 1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[48] 8426 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[49] 6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia** |

**PRIs**

**Engenharia : 30**

**Geografia : 7**

**Matematica : 28**

**Farmacia : 13**

**Biologia : 39**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indice Categoria por Campo Chave**  **[0] 48**  **[1] 40**  **[2] 18**  **[3] 10**  **[4] 22**  **[5] 45**  **[6] 34**  **[7] 4**  **[8] 6**  **[9] 26**  **[10] 17**  **[11] 32**  **[12] 8**  **[13] 20**  **[14] 42**  **[15] 21**  **[16] 12**  **[17] 44**  **[18] 1**  **[19] -1**  **[20] 25**  **[21] -1**  **[22] 2**  **[23] 31**  **[24] 16**  **[25] 11**  **[26] 29**  **[27] 46**  **[28] 35**  **[29] 33**  **[30] 36**  **[31] 3**  **[32] 41**  **[33] 27**  **[34] 49**  **[35] 37**  **[36] 24**  **[37] 9**  **[38] -1**  **[39] 47**  **[40] 0**  **[41] 5**  **[42] 15**  **[43] -1**  **[44] 19**  **[45] 14**  **[46] 43**  **[47] 23**  **[48] -1**  **[49] 38** | **RA NOME NOTA CURSO**  **[ 0] 8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**  **[ 1] 4311 Pedro de Moraes 1.5 Geografia**  **[ 2] 3961 Maria de Souza 2.5 Geografia**  **[ 3] 4634 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[ 4] 1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**  **[ 5] 5278 Tome Langsam 5.5 Farmacia**  **[ 6] 5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**  **[ 7] 1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**  **[ 8] 4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**  **[ 9] 3512 Jose Santos 3.5 Matematica**  **[10] 5699 Sergio Horowitz 3.5 Biologia**  **[11] 2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**  **[12] 3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**  **[13] 1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**  **[14] 7173 Vicente Silva 1.5 Farmacia**  **[15] 7973 Vicente Tenenbaum 9.5 Farmacia**  **[16] 3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[17] 5924 Lucia Horowitz 3.5 Biologia**  **[18] 3996 Paulo de Moraes 1.5 Geografia**  **[19] 7219 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[20] 1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[21] 8173 Vicente Langsam 2.5 Farmacia**  **[22] 2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[23] 3619 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[24] 3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[25] 1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**  **[26] 4252 Jose Neves 5.5 Matematica**  **[27] 7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**  **[28] 1597 Luis Neves 5.5 Matematica**  **[29] 4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**  **[30] 1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**  **[31] 4374 Lucas Thomson 1.5 Biologia**  **[32] 3553 Vicente Langsam 8.5 Farmacia**  **[33] 6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**  **[34] 6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**  **[35] 1837 Luis Neves 2.5 Matematica**  **[36] 1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**  **[37] 3272 Jose Santos 6.5 Matematica**  **[38] 7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**  **[39] 1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**  **[40] 7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**  **[41] 4108 Tereza Langsam 5.5 Farmacia**  **[42] 7193 Vicente Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[43] 8452 Jose Neves 2.5 Matematica**  **[44] 6359 Sergio Horowitz 6.5 Biologia**  **[45] 7033 Vicente Langsam 5.5 Farmacia**  **[46] 8037 Luis Schildt 1.5 Matematica**  **[47] 1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[48] 8426 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[49] 6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia** |

**Engenharia : 30**

**Geografia : 7**

**Matematica : 28**

**Farmacia : 13**

**Biologia : 39**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indice Categoria por Ordem Alfa**  **[0] 2**  **[1] -1**  **[2] 48**  **[3] 31**  **[4] 18**  **[5] 11**  **[6] 38**  **[7] 0**  **[8] 30**  **[9] 29**  **[10] -1**  **[11] 13**  **[12] 49**  **[13] 20**  **[14] 42**  **[15] -1**  **[16] 34**  **[17] 23**  **[18] 1**  **[19] 44**  **[20] 45**  **[21] 14**  **[22] 4**  **[23] 19**  **[24] 16**  **[25] 5**  **[26] 37**  **[27] 35**  **[28] 46**  **[29] 33**  **[30] 24**  **[31] 17**  **[32] 21**  **[33] 27**  **[34] -1**  **[35] 28**  **[36] 8**  **[37] 9**  **[38] 36**  **[39] 47**  **[40] 7**  **[41] 25**  **[42] 15**  **[43] 26**  **[44] 10**  **[45] 32**  **[46] -1**  **[47] 3**  **[48] 22**  **[49] 6** | **RA NOME NOTA CURSO**  **[ 0] 8261 Maria Deitel 9.5 Geografia**  **[ 1] 4311 Pedro de Moraes 1.5 Geografia**  **[ 2] 3961 Maria de Souza 2.5 Geografia**  **[ 3] 4634 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[ 4] 1806 Patricia de Moraes 7.5 Geografia**  **[ 5] 5278 Tome Langsam 5.5 Farmacia**  **[ 6] 5830 Joao Sodre 8.5 Engenharia**  **[ 7] 1361 Maria Deitel 3.5 Geografia**  **[ 8] 4505 Silvia Dias 6.5 Engenharia**  **[ 9] 3512 Jose Santos 3.5 Matematica**  **[10] 5699 Sergio Horowitz 3.5 Biologia**  **[11] 2778 Tome Silva 7.5 Farmacia**  **[12] 3940 Ana Sodre 8.5 Engenharia**  **[13] 1023 Vera Silva 7.5 Farmacia**  **[14] 7173 Vicente Silva 1.5 Farmacia**  **[15] 7973 Vicente Tenenbaum 9.5 Farmacia**  **[16] 3765 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[17] 5924 Lucia Horowitz 3.5 Biologia**  **[18] 3996 Paulo de Moraes 1.5 Geografia**  **[19] 7219 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[20] 1163 Vera Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[21] 8173 Vicente Langsam 2.5 Farmacia**  **[22] 2126 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[23] 3619 Sergio Cardoso 2.5 Biologia**  **[24] 3585 Silvia Pereira 4.5 Engenharia**  **[25] 1558 Tome Langsam 2.5 Farmacia**  **[26] 4252 Jose Neves 5.5 Matematica**  **[27] 7227 Lara Schildt 1.5 Matematica**  **[28] 1597 Luis Neves 5.5 Matematica**  **[29] 4812 Jose Schildt 7.5 Matematica**  **[30] 1125 Silvia Pereira 1.5 Engenharia**  **[31] 4374 Lucas Thomson 1.5 Biologia**  **[32] 3553 Vicente Langsam 8.5 Farmacia**  **[33] 6267 Lara Schildt 4.5 Matematica**  **[34] 6745 Silvia Sodre 5.5 Engenharia**  **[35] 1837 Luis Neves 2.5 Matematica**  **[36] 1925 Silvia Dias 9.5 Engenharia**  **[37] 3272 Jose Santos 6.5 Matematica**  **[38] 7615 Saraiva Sodre 2.5 Engenharia**  **[39] 1714 Lucas Cardoso 5.5 Biologia**  **[40] 7601 Maria Deitel 6.5 Geografia**  **[41] 4108 Tereza Langsam 5.5 Farmacia**  **[42] 7193 Vicente Tenenbaum 3.5 Farmacia**  **[43] 8452 Jose Neves 2.5 Matematica**  **[44] 6359 Sergio Horowitz 6.5 Biologia**  **[45] 7033 Vicente Langsam 5.5 Farmacia**  **[46] 8037 Luis Schildt 1.5 Matematica**  **[47] 1754 Lucas Horowitz 9.5 Biologia**  **[48] 8426 Patricia Deitel 3.5 Geografia**  **[49] 6850 Joao Sodre 2.5 Engenharia** |