

Professor: Rosane Minghim
Estagiário PAE: Carlos Elias Arminio Zampieri

Trabalho 5

Cadeias de Caracteres e Ponteiros
 Data da Entrega: 08/07/2014 - até 23h59min

ATENÇÃO: Leia as informações a seguir antes de iniciar o trabalho:

- Os algoritmos abaixo devem utilizar comandos de Cadeias de Caracteres e Ponteiros. **Para todos os exercícios devem ser elaborados os códigos e os programas que os executam em linguagem C.** Lembre de nomear seus arquivos indicando qual o número da questão.
- Os padrões de entrada e saída esperados pelo SSP são informados após cada questão e precisam ser seguidos exatamente como nos exemplos (formatação de saída, textos, mensagens, etc) para uma avaliação positiva do trabalho. Lembre que não é necessário a impressão de mensagens pedindo ao usuário que informe os dados, apenas os métodos de leitura (`scanf`).
- Os códigos dos programas (extensão “.c”) deverão ser salvos em arquivos separados por exercício e submetidos ao sistema **SSP** observando qual o trabalho e exercício relacionado. O site, conforme anteriormente apresentado, é: <http://ssp.icmc.usp.br>.

Suponha que as médias e conceitos (**A a E**) dos alunos de uma determina escola sejam informados a um sistema por meio de uma cadeia de caracteres conforme exemplo a seguir:

	n° Alunos-NotaAluno1Conceito-NotaAluno2Conceito...
Disciplina 1	7-10.0A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E
Disciplina 2	8-01.0E-09.5A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E
Disciplina 3	5-09.0A-07.5B-06.0C-04.0D-02.0E
⋮	⋮

Nesta cadeia de caracteres a primeira letra representa o número **N** de alunos matriculados na disciplina, seguido das **N** notas e conceitos de cada aluno.

Cada Disciplina pode conter um número diferente de alunos matriculados e um Aluno pode estar matriculado em várias disciplinas.

Para resolver as questões a seguir considere que a ordem das notas e conceitos não possuem importância.

Desenvolver também toda a estrutura necessária para leitura da cadeia de caracteres e separação em subcadeias.

Com base nessas informações, propor as soluções para os itens a seguir. Todos os itens devem conter um programa principal para testar as funções e imprimir as mensagens em tela conforme exemplos. O programa principal deverá permitir ao usuário informar **N** cadeias de notas e encerrar quando o usuário informar a cadeia de caracteres **FIM**.

1. Desenvolver um subprograma em C que receba como parâmetro uma cadeia de caracteres com as notas e conceitos dos alunos e retornar como parâmetro de referência a *média da sala*, a *quantidade de conceitos A e B* e a *quantidade de alunos*.

Exemplo de entrada e saída no sistema de submissão:

Entrada:

7-10.0A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E -{1ª cadeia de caracteres com as notas}
8-01.0E-09.5A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E -{2ª cadeia de caracteres com as notas}
5-09.0A-07.5B-06.0C-04.0D-02.0E -{3ª cadeia de caracteres com as notas}
FIM -{cadeia de caracteres para finalizar}

Saída:

QuantAlunos: 7 - Media: 6.3 - QuantA: 2 - QuantB: 2 -{Resultado da 1ª cadeia}
QuantAlunos: 8 - Media: 5.6 - QuantA: 2 - QuantB: 2 -{Resultado da 2ª cadeia}
QuantAlunos: 5 - Media: 5.7 - QuantA: 1 - QuantB: 1 -{Resultado da 3ª cadeia}

* Todo texto entre -{} é um comentário explicativo e não deve aparecer nos testes.

2. Desenvolver um subprograma em C que receba uma cadeia de caracteres como parâmetro e retorne como parâmetro de referência a maior e menor nota dos alunos matriculados em uma disciplina e o maior e menor conceito obtido.

Exemplo de entrada e saída no sistema de submissão:

Entrada:

7-10.0A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E -{1ª cadeia de caracteres com as notas}
8-02.5D-09.5A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-02.0D -{2ª cadeia de caracteres com as notas}
5-09.0A-07.5B-06.0C-04.0D-02.0E -{3ª cadeia de caracteres com as notas}
FIM -{cadeia de caracteres para finalizar}

Saída:

MaiorNota: 10.0 - MenorNota: 0.0 - MaiorConceito: A - MenorConceito: E -{Resultado da 1ª cadeia}
MaiorNota: 9.5 - MenorNota: 2.0 - MaiorConceito: A - MenorConceito: D -{Resultado da 2ª cadeia}
MaiorNota: 9.0 - MenorNota: 2.0 - MaiorConceito: A - MenorConceito: E -{Resultado da 3ª cadeia}

* Todo texto entre -{} é um comentário explicativo e não deve aparecer nos testes.

3. Implementar um subprograma em C que forneça a média, maior e menor nota e a quantidade de cada conceito aplicado em todas as disciplinas fornecidas pela escola. Imprimir na tela o resultado de acordo com o exemplo.

Exemplo de entrada e saída no sistema de submissão:

Entrada:

7-10.0A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E -{1ª cadeia de caracteres com as notas}
8-02.5D-09.5A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-02.0D -{2ª cadeia de caracteres com as notas}
5-09.0A-07.5B-06.0C-04.0D-02.0E -{3ª cadeia de caracteres com as notas}
FIM -{cadeia de caracteres para finalizar}

Saída:

Media: 6.0 - MaiorNota: 10.0 - MenorNota: 0.0 -{Media, maior nota e menor nota}
QuantA: 5 - QuantB: 5 - QuantC: 3 - QuantD: 5 - QuantE: 2 -{Quantidade de cada conceito}

* Todo texto entre -{} é um comentário explicativo e não deve aparecer nos testes.

4. Desenvolver um subprograma em C que ao analisar a média de cada disciplina, retorne como parâmetro de referência a quantidade de alunos com nota acima da média e quantos alunos possuem notas acima e abaixo do desvio-padrão.

Exemplo de entrada e saída no sistema de submissão:

Entrada:

7-10.0A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-00.0E -{1ª cadeia de caracteres com as notas}
8-02.5D-09.5A-09.0A-08.0B-07.0B-06.0C-04.0D-02.0D -{2ª cadeia de caracteres com as notas}
5-09.0A-07.5B-06.0C-04.0D-02.0E -{3ª cadeia de caracteres com as notas}
FIM -{cadeia de caracteres para finalizar}

Saída:

QMaiorMedia: 4 - QMaiorDesvio: 1 - QMenorDesvio: 1 -{Resultado da 1ª cadeia}
QMaiorMedia: 4 - QMaiorDesvio: 2 - QMenorDesvio: 2 -{Resultado da 2ª cadeia}
QMaiorMedia: 3 - QMaiorDesvio: 1 - QMenorDesvio: 1 -{Resultado da 3ª cadeia}

* Todo texto entre -{} é um comentário explicativo e não deve aparecer nos testes.