

BCC202 – Estruturas de Dados I (2013-02)

Departamento de Computação - Universidade Federal de Ouro Preto - MG

Professor: **Reinaldo Fortes** (www.decom.ufop.br/reinaldo)

Estagiária docente: **Josiane Rezende**

Monitores: **Bruno H. M. dos Santos**

Aula Prática 01 – Alocação Dinâmica e TADs

- **Data de entrega: 18/10/2013 até 23:55. O que vale é o horário do Moodle, e não do seu, ou do meu, relógio!!!**
- **Decréscimo por atraso até:** Sábado: 12:00 = **30%**, 23:55 = **40%**; Até Domingo: 12:00 = **60%**, 23:55 = **70%**.
- Há uma tarefa específica para cada questão no Moodle.
- Verifique se o seu programa compila e executa na linha de comando antes de efetuar a entrega. Crie arquivos de entrada, procurando explorar diferentes padrões válidos. O comando de execução deve ser feito utilizando redirecionamento: `programa.exe < entrada.txt`.
- O padrão de entrada e saída deve ser respeitado **exatamente** como determinado no enunciado.
- Cada entrega deve ser feita em um único arquivo compactado (.zip, .rar ou .tar.gz) com o seguinte padrão de nomenclatura: **PrimeiroNome-UltimoNome-NumeroQuestao.zip**, exemplo: `reinaldo-fortes-01.zip`.
- A organização do código fonte (indentação, comentários e nomes de variáveis) é um dos critérios de avaliação.
- **Parte da correção é automática, não respeitar as instruções anteriores pode acarretar em perda de pontos.**
- **Bom trabalho!**

Avaliação Curta

Acesse o Moodle e resolva a avaliação curta, você tem os **primeiros 30 min** de aula para concluir a avaliação, que tem duração máxima de **20 min**.

Questão 01

Uma empresa pretende atribuir um Bônus de Natal aos seus empregados, em função da idade, do tempo de serviço (em anos) e do número de filhos. O Bônus é calculado da seguinte forma:

- R\$ 20,00 por ano de serviço prestado.
- R\$ 5,00 por cada ano de serviço, acima dos 45 anos de idade.
- R\$ 15,00 por filho, com teto de R\$ 45,00.

Escreva um programa que, a partir da leitura do número de inscrição, da idade, tempo de serviço e número de filhos de um empregado, calcule o valor do bônus correspondente. Você deve fazer um programa que receba dados numéricos e imprima o valor do bônus natalino.

É obrigatório o uso de TADs e alocação dinâmica de memória.

Entrada

A entrada começa com apenas um inteiro n na primeira linha, representando o número de funcionários da empresa. A seguir, são apresentados os n funcionários, um em cada linha. Cada linha possui quatro inteiros, sendo que: o primeiro é o número de inscrição do funcionário; o segundo é a idade; o terceiro é o tempo de serviço em anos; e o quarto é o número de filhos.

Saída

A saída deve respeitar o seguinte formato:

Numero de inscricao.: <valor correspondente ao funcionario 1>
Bonus.....: <valor calculado do bonus para o funcionario 1>

Numero de inscricao.: <valor correspondente ao funcionario 2>
Bonus.....: <valor calculado do bonus para o funcionario 2>

:

Numero de inscricao.: <valor correspondente ao funcionario n>
Bonus.....: <valor calculado do bonus para o funcionario n>

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saida
2	Numero de inscricao.: 42
42 45 10 1	Bonus.....: 215
33 55 20 2	
	Numero de inscricao.: 33
	Bonus.....: 480

Questão 02

Implemente um TAD Aluno que possui os campos nome, nota1, nota2, nota3 e nota4. O programa deve ler esses dados e imprimir a média das notas, e se o aluno foi aprovado ou não (com nota média maior ou igual a 6.0). No Final deve ser impresso o *melhor* e o *pior* aluno. **É obrigatório o uso de TADs e alocação dinâmica de memória.**

Entrada

A entrada começa com apenas um inteiro n na primeira linha, representando o número de alunos a serem lidos. A seguir, são apresentados os n alunos, cada um ocupando duas linhas. A primeira linha de cada aluno contém seu nome (que não poderá ultrapassar 50 caracteres), enquanto a segunda contém quatro inteiros representando suas quatro notas. Antes dos dados de cada aluno existe uma quebra de linha. **Dica:** para a leitura do nome, utilize o comando `fgets` no lugar de `scanf`.

Saída

A saída deve respeitar o seguinte formato (atenção para as linhas em branco):

Nome.....: <nome do aluno 1>
Media.....: <valor da nota media do aluno 1>
Situacao.: <situacao do aluno 1: Aprovado ou Reprovado>

Nome.....: <nome do aluno 2>
Media.....: <valor da nota media do aluno 2>
Situacao.: <situacao do aluno 2: Aprovado ou Reprovado>

:

Nome.....: <nome do aluno n>
Media.....: <valor da nota media do aluno n>
Situacao.: <situacao do aluno n: Aprovado ou Reprovado>

Melhor Aluno.: <nome do aluno que obteve a maior nota media>

Pior Aluno...: <nome do aluno que obteve a menor nota media>

Exemplo de entrada e Saída

Entrada	Saida
4	Nome.....: Willian
	Media.....: 8.50
Willian	Situacao.: Aprovado
9 10 8 7	
	Nome.....: Diego Tardelli
Diego Tardelli	Media.....: 3.50
2 4 5 3	Situacao.: Reprovado
Fabio	Nome.....: Fabio
10 9 9 10	Media.....: 9.50
	Situacao.: Aprovado
Vitor	Nome.....: Vitor
5 3 2 1	Media.....: 2.75
	Situacao.: Reprovado
	Melhor Aluno.: Fabio
	Pior Aluno...: Vitor