

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Matemática
Disciplina: MAT045 - Processamento de Dados
Professor: Adonai Estrela Medrado
Material: Prova I. Data: 30/09/2008

INSTRUÇÕES

Esta prova tem pontuação máxima de 2,5 pontos, consta de 4 questões e 3 páginas. Por favor, confira antes de prosseguir.

A não obediência às instruções que seguem poderá implicar em perda total ou parcial da pontuação da prova.

- Assine somente no local indicado. Não assine a folha de respostas.
- No momento da entrega da prova lhe será disponibilizado um número como identificador que deverá ser coloca no canhoto, na folha de respostas e no local indicado abaixo.
- Responda as questões utilizando caneta.
- Esta prova é sem consulta e deve ser respondida em no máximo 120 minutos.

Identificador: _____

Corte Esta Folha na Linha Abaixo

Nome: _____ Identificador: _____

Assinatura: _____

QUESTÃO 1 (VALOR 0,5)

Nas alternativas abaixo marque V naquelas que considerar verdadeiro ou F naquelas que considerar falso.

() Algoritmo é uma seqüência de ações executáveis para a obtenção de uma solução para um determinado tipo de problema.

() Para desenvolver uma solução computadorizada é necessário utilizar o maior número possível de informações sobre o problema, independente de serem necessárias ou não para solução (princípio da abstração).

() Uma linguagem de programação de alto nível como Fortran pode ser executada diretamente pelo processador (CPU) sem necessidade de “etapas” para geração do executável.

() Uma estrutura de repetição DO em Fortran sempre deverá ter um contador e um incremento, caso contrário o programa entrará necessariamente em uma repetição infinita.

() Um compilador Fortran é um programa responsável por rodar (executar) o programa Fortran.

QUESTÃO 2 (VALOR 0,5)

Na física, a velocidade escalar média pode ser encontrada com a fórmula: $V = S/T$ onde V é a velocidade, S é o deslocamento e T o espaço de tempo. Por exemplo, digamos que um corpo se desloque 125 quilômetros em 2 horas, a velocidade escalar média seria de 62,5Km/h.

Planeje, construa e faça o teste de mesa de um programa que recebendo como entrada um S inteiro e um T inteiro dê como saída um V real.

Sugestões:

- Pode-se utilizar os passos propostos por William Collins¹ utilizando-se a árvore de solução ou o fluxograma.
- Lembre-se de proteger o programa contra possíveis entradas inválidas.

¹ COLLINS, William J. **Programação estruturada com estudos de casos em PASCAL**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1988.

QUESTÃO 3 (VALOR 0,75)

Um governo de um determinado país deseja disponibilizar um programa feito em Fortran capaz de informar a alíquota do imposto de renda aos contribuintes. Os usuários deverão informar como entrada o valor da renda anual (em números inteiros) e o programa informará a alíquota como saída (de acordo com a tabela abaixo).

Desta forma, pede-se:

- Fluxograma de um programa capaz de resolver o problema descrito.
- Programa Fortran correspondente ao fluxograma construído.

Renda Anual (considere intervalos fechados)	Alíquota
Até 1500	Isento (0%)
De 1501 até 2500	2%
De 2501 até 5000	5%
De 5001 até 10000	10%
Acima de 10000	15%

QUESTÃO 4 (VALOR 0,75)

Um computador tem disponível um compilador Fortran que não oferece suporte aos operadores de multiplicação (*), de divisão (/) nem à função intrínseca MOD. Pede-se:

1. Um programa para este computador/compilador que recebendo como entrada o dividendo e o divisor (dois números inteiros), processe-os e informe como saída o resto da divisão inteira.
2. O teste de mesa para todos os valores de dividendo e divisor da tabela abaixo.

Exemplo de entrada		Saída esperada
Dividendo	Divisor	
15	4	3
27	9	0
2	8	2
0	8	0
78	0	Divisão não pode ser efetuada.