

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 colocado 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.