MAC 122 – Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

BCC – Primeira Prova – 14 de setembro de 2000

NOME DO ALUNO :
NUSP :
ASSINATURA:

INSTRUÇÕES

1. Preencha o cabeçalho acima.
2. Você preencheu mesmo o cabeçalho acima? Caso o tenha preenchido, verifique se sua prova está completa. Esta prova deve ter 5 folhas (contando esta capa), com o enunciado de 4 questões.
3. Você pode fazer essa prova a lápis (e apagar com a borracha ;-)).
4. A prova deve ser resolvida sem consulta a apontamentos, cadernos, livros ou colegas. Você pode perguntar o que desejar ao professor (he he he).

DURAÇÃO DA PROVA: 1 hora e 40 minutos

	Nota
Questão 1	
Questão 2	
Questão 3a Questão 3b	
Questão 4	
TOTAL	

B O A   P R O V A

1. (valor 3.0 pontos)

   Simule a execução do programa abaixo, destacando a saída e os estados das variáveis nos pontos (*), (**) e (***). Utilize como entrada os três últimos dígitos de seu número USP. Assim, se seu NUSP for 3267962, a entrada será 962.

```
#include <stdio.h>
#include <malloc.h>

typedef struct no * apont;
struct no
{
  int info;
  apont prox;
};

void InsereInicio (apont * inicio, int x)
{
  apont novo;
  novo = (apont) malloc( sizeof(struct no) );
  novo->info = x;
  novo->prox = *inicio;
  *inicio = novo;
}
void RemoveInicio (apont * inicio)
{
  apont p = *inicio;
  *inicio = (*inicio)->prox;
  free (p);
}
void ImprimeLista (apont inicio)
{
  apont p;
  printf("Lista: ");
  for (p = inicio; p!= NULL; p = p->prox)
    printf("%d ", p->info);
  printf("\n");
}
int main()
{
  apont lista = NULL;
  int numero, d;

  scanf("%d", &numero);
  printf("Entrada = %d\n", numero);
  d = numero % 10;
  numero = numero / 10;
  if (d > 5)
    InsereInicio(&lista, d);
  ImprimeLista(lista);       (*)
  d = numero % 10;
  numero = numero / 10;
  InsereInicio (&lista, d);
  ImprimeLista(lista);       (**)
  RemoveInicio(&lista);
  ImprimeLista(lista);       (***)
  return 0;
}
```

2. (valor 3.0 pontos)
   Considere uma lista ligada contendo números inteiros e escreva uma função `RemoveImpar` que recebe um ponteiro para o início da lista e remove os elementos com conteúdo ímpar da lista.

3. (valor 1.5+1.5 pontos)
a. Considere a frase abaixo, em que as letras correspondem a operações de "empilhar", e `'*'` significa que uma operação "desempilhar" deve ser executada.

Exemplo: Dada a frase `AB*C*D**` a seqüência de letras que serão desempilhadas será `BCDA`.

Dada a seqüência `EST*EÉ***FA*C**IL***` qual é a seqüência de letras desempilhada?

b. Usando a convenção acima, insira asteriscos na palavra `BOLA` para obter como saída:

- `ALOB`
- `LOBA`
- `LBAO`
- `OLAB`

Caso não seja possível obter alguma seqüência, justifique.

4. (valor 1.0 ponto)

   Aproveite este última folha para fazer uma crítica à disciplina: aulas, trabalhos, listas, etc. O que você acha que deve ser mudado nos próximos meses?

   Sua nota nesta questão (a menos que você a deixe em branco) será completa, independentemente do que você escrever.