
Laboratório #6 - lab6.c

Pilhas

Prof. Valério Rosset

1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Você deve desenvolver um programa capaz de transformar números decimais em binários e binários em decimais. Para testar o funcionamento do programa, será realizada uma operação de transformação nos números binários.

TAREFA A

Desenvolva um algoritmo em linguagem C - **utilizando pilhas** - que seja capaz de transformar números decimais em binários e números binários em decimais. Assim, dado um número N , seu algoritmo deverá efetuar as seguintes operações:

1. Encontrar a representação binária N_{bin} do número N .
2. Encontrar o número $N_{transf_{bin}}$, que é o oposto do número N_{bin} . Ou seja, as posições preenchidas por 1 em N_{bin} serão preenchidas com 0 em $N_{transf_{bin}}$ e as posições preenchidas com 0 em N_{bin} serão preenchidas com 1 em $N_{transf_{bin}}$.
3. Encontrar a representação decimal $N_{transf_{dec}}$ do número $N_{transf_{bin}}$.

Ao final da execução, seu algoritmo deverá imprimir o número original na representação decimal e binária, e o número resultante na representação binária e decimal.

ENTRADA

A entrada contém um único conjunto de teste, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (normalmente o teclado). O conjunto de teste é composto por $L + 1$, $1 \leq L \leq 100$ linhas.

1. A primeira linha contém a quantidade L de números que serão transformados.
2. Em cada uma das L linhas seguintes são informados os respectivos números.

Para as operações de entrada, considere a sintaxe:

```
scanf("%d",&variavel);
```

SAÍDA

Como saída padrão, seu programa deverá imprimir:

- o número original na representação decimal
- o número original na representação binária
- o número transformado na representação binária
- o número transformado na representação decimal

,

Para as operações de saída, considere a sintaxe:

```
printf("%d %d %d %d\n", N, Nbin, Ntransfbin, Ntransfdec);
```

EXEMPLO 1

Entrada	Saída
5	5 101 010 2
5	14 1110 0001 1
14	23 10111 01000 8
23	45 101101 010010 18
45	1 1 0 0
1	

OBSERVAÇÕES

- É fundamental que o programa imprima apenas o valor de saída.
- Os exercícios devem ser postados no site <http://judge.sjc.unifesp.br>.
- Cada aluno deverá postar apenas um exercício dentro da data limite.
- A resolução submetida deve utilizar a estrutura de dados definida no enunciado do exercício.
- Os plágios serão penalizados. Como não será possível saber quem copiou, todos os casos envolvidos receberão punições iguais, portanto, não divulgue seu código.