

Laboratório em Sala 06

Prof. Lehlton Pedrosa

Prazo para entrega: 08/06/2016 às 20:59:59

1 HIERARQUIA

Um vetor com $2^k - 1$ posições que armazena caracteres da tabela ASCII (Figura 1), onde k é um inteiro positivo e $k \leq 20$, pode ser representado através de uma hierarquia apresentada na Figura 2.

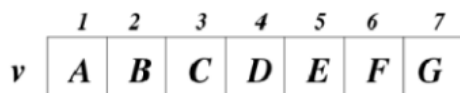


Figura 1

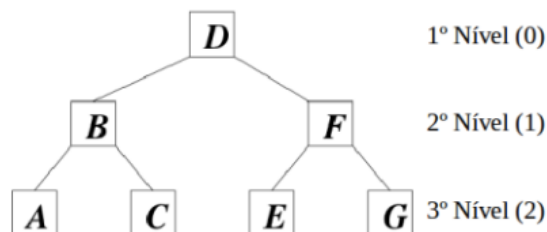


Figura 2

Faça um programa usando uma **função recursiva** que imprima a hierarquia no seguinte formato:

```

- - - - -G
- - - -F
- - - -E
D
- - - -C
- - - -B
- - - -A
    
```

onde:

(1 * 5) = 5 traços

(a) Figura 3

(2 * 5) = 10 traços

(b) Figura 4

Informações úteis:

- Cada linha impressa é composta por uma tupla de (*traços*, *caractere*)
- Os traços ocupam as (*nível_do_caractere* * 5) primeiras posições, onde:
 - *Nível_do_caractere* é a altura na hierarquia em relação ao topo
- O caractere é impresso logo após os traços
- Cada linha terá um tamanho de acordo com o seu nível (Figuras 3 e 4). Exemplos
 - A linha do caractere ‘D’ contém: 0 traços e o caractere ‘D’
 - A linha do caractere ‘B’, contém: 5 traços e o caractere ‘B’
 - A linha do caractere ‘G’, contém: 10 traços e o caractere ‘G’
- A impressão feita desta forma é conhecida com impressão *in-order*, neste caso *in-reverse-order*. Basicamente consiste em fazer uma chamada recursiva para encontrar o elemento mais à direita e imprimi-lo e posteriormente encontrar o elemento da esquerda e imprimi-lo. A impressão de cada elemento do vetor é feita uma única vez. Isso pode ser feito da seguinte forma:
 - chamada recursiva percorrendo o vetor pela direita
 - impressão dos dados
 - chamada recursiva percorrendo o vetor pela esquerda

Entrada:

- Uma linha contendo o valor k
- Uma linha contendo os caracteres separados por espaço

Saída:

- $2^k - 1$ linhas contendo a hierarquia encontrada

Exemplo:

Entrada:

4

A B C D E F G H I J K L M N O

Saída:

```

-----O
-----N
-----M
----L
-----K
-----J
-----I
H
-----G
-----F
-----E
----D
-----C
-----B
-----A
```

- **Observações**

- *Está disponível em arquivos auxiliares um **main.c** que implementa uma estrutura básica para o código resultante*
- *O uso de variáveis globais não está permitido*
- *O uso da biblioteca **math.h** está permitido*
- *O programa deve ser submetido em C (labSala06.c)*
- *Faça comentários e indentação do seu código*
- *O aluno pode assumir que todas as linhas da entrada terminam com o fim-de-linha*
- *Todas as linhas da saída devem terminar com o fim-de-linha*
- *O número máximo de submissões é 15*
- *O comando de compilação será:*
gcc -std=c99 -pedantic -Wall -lm labSala06.c -o labSala06
- *O comando de execução será:*
./labSala06 ou ./labSala06 <arq00.in