

Bacharelado em Sistemas de Informação

CIN – IFES Campus Serra

Estrutura de Dados

Lista de Exercícios Structs autorreferenciadas

Faça o que é pedido em cada exercício.

Faça uso do C tutor para conseguir visualizar a execução da sua solução:

<http://pythontutor.com/c.html#mode=display>

Exercício 1

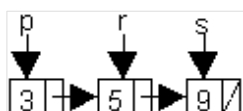
Dado código da figura abaixo, construa o diagrama de organização de memória quando o programa C tiver sido executado até a linha 21.

```
exercicio1.c
1  /* Arquivo exercicio1.c */
2  #include <stdio.h>
3  #include <stdlib.h>
4
5  struct noh {
6      int dado;
7      struct noh *proximo;
8  };
9
10 int main() {
11     struct noh *s, *t;
12
13     s = (struct noh*)malloc(sizeof(struct noh));
14     s -> dado = 12;
15
16     t = (struct noh*)malloc(sizeof(struct noh));
17     t -> proximo = s;
18
19     t -> dado = 23;
20     s -> proximo = NULL;
21
22     free(t);
23     free(s);
24
25     return 0;
26 }
```

Exercício 2

Utilizando o código do exercício 1 e adicionando as declarações de ponteiros abaixo, construa um novo programa C que, antes do encerramento, produza a configuração de memória de dados representada na figura abaixo.

Declarações: `struct noh *p, *r, *s;`



Exercício 3

Utilizando a `struct noh` do exercício 1, construa um programa C que crie uma sequência encadeada com os 20 primeiros números pares, com cada número par armazenado no campo `data` do respectivo `noh` encadeado.

Em seguida, exiba os números a partir do último elemento da sequência.

Não é permitido utilizar vetores auxiliares.

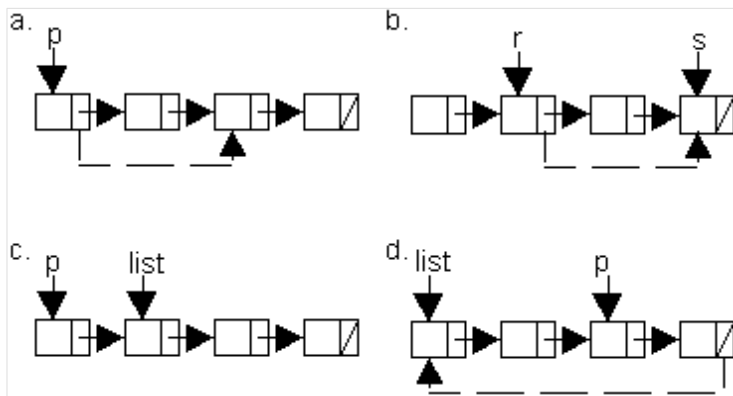
Exercício 4

Ainda utilizando a `struct noh` do exercício 1, escreva uma sequência de comandos C para cada figura abaixo de forma que produza a alteração representada pela linha pontilhada.

Sugestão: utilize o código do exemplo 1/figura 3 para gerar os 4 `nohs` encadeados.

Preencha os campos de dados com um valor inteiro qualquer (os 4 primeiros pares, por exemplo). Os comandos devem refletir apenas a alteração pedida.

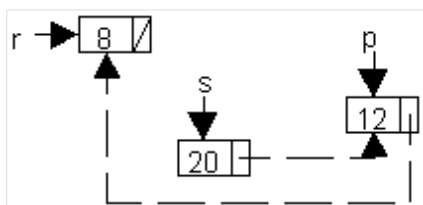
Declarações: `struct noh *p, *r, *s, *list;`



Exercício 5

Ainda utilizando a `struct noh` do exercício 1, considere uma sequência encadeada de três nós, semelhante à figura do exercício 4 anterior.

Escreva uma sequência de 9 comandos C que produza a configuração de memória mostrada na figura abaixo. Não inclua os comandos para a construção do encadeamento.



Fim da lista
Bons estudos!