

FIPP – Faculdade de Informática de Presidente Prudente

ESTRUTURA DE DADOS II – Trabalho Individual ou em Dupla – Data da apresentação: 20/03/2019 (BSI), 21/03/2019 (BCC)

Professores: Leandro Luiz de Almeida, Francisco Assis da Silva

Seu trabalho é fazer uma simulação de execução de um pequeno programa na linguagem C. Você deve permitir ao usuário abrir um arquivo-fonte na linguagem C (F7), executar o programa passo a passo (F8), mostrar o conteúdo da memória RAM no momento atual da execução (F9) e mostrar a tela (printf dos resultados) (F10). Para a execução passo a passo, deve-se dar ENTER para executar a linha atual (linha com fundo demarcado) e passar para a próxima. Você deve utilizar apenas estruturas de listas para construir sua solução. A Figura 1 mostra em (a) o conteúdo da memória RAM (pilha de variáveis) e em (b) a tela do seu simulador, com a execução do programa Exemplo 1 em andamento.

Exemplo 1:

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

```
void calcula(int x, int y, int *z)
{
    *z=x + y;
}

int main()
{
    int a,b,c;
    a=5;
    b=8;
    c=3;
    calcula(a,b,&c);
    printf("%d %d %d\n",a,b,c);
    calcula(7,a+b+c,&a);
    printf("%s %d %d\n","7",a+b+c,a);
    calcula(a*b,a/b,&c);
    printf("%d %d %d\n",a*b,a/b,c);
    calcula(b,b+b,&a);
    printf("%d %d %d\n",a,b,c);
}
```

&		
100	a	5
104	b	8
108	c	3
112	x	5
116	y	8
120	z	[108]

(a)

```
C:\Teste1.c
void calcula(int x, int y, int *z){
    *z=x + y;
}

int main(){
    int a,b,c;
    a=5;
    b=8;
    c=3;
    calcula(a,b,&c);
    printf("%d %d %d\n",a,b,c);
    calcula(7,a+b+c,&a);
    printf("%s %d %d\n","7",a+b+c,a);
    calcula(a*b,a/b,&c);
    printf("%d %d %d\n",a*b,a/b,c);
    calcula(b,b+b,&a);
    printf("%d %d %d\n",a,b,c);
}
```

F7-Abrir F8-Executar F9-Memória RAM F10-Tela

(b)

Figura 1. Simulação da execução de um programa na linguagem C. (a) conteúdo da pilha de variáveis. (b) tela do simulador, com a execução de um pequeno programa em execução.

Exemplo 2:

```
#include<stdio.h>

void calcula1(int *I, int *J, int K)
{
    *I=*I+3;
    *J=*I+K;
    K=K+1;
}

void calcula2(int I, int J, int *K)
{
    I=I+2;
    J=J+*K;
    *K=*K+1;
}

void executa(int *p1, int *p2, int *p3)
{
    calcula1(&*p3, &*p1,*p2);
    calcula2(*p2, *p2, &*p2);
}

int main()
{
    int A=3,B=5,C=7;
    executa(&A,&B,&C);
    printf("Primeiro valor modificado = %d\n",A);
    printf("Segundo valor modificado = %d\n",B);
    printf("Terceiro valor modificado = %d\n",C);
}
```

Importante!!!

O que deve enviar no Aprender no dia da apresentação:

- a) Todos os códigos-fonte.
- b) Os programas em C usados para testar o simulador. Tem que ser diferentes dos Exemplos 1 e 2.
- c) Um .doc com o desenho das estruturas (structs das listas) usadas.