

1. Responda verdadeiro (V) ou falso (F) para as afirmações abaixo relativas ao programa fornecido em anexo. **(7,0 pontos)**

Obs. ATENÇÃO!! Duas respostas erradas anulam uma correta.

(V) A inclusão da instrução `*s2 = s1;` entre as linhas 112 e 113 fará com que os comandos de saída nas linhas 113 e 114 imprimam o mesmo tamanho para ambas as pilhas. Isso se justifica uma vez que a nova instrução realiza uma cópia da pilha `s1` para `s2`.

Resposta: Na linha 112, uma área de memória é alocada para um novo objeto Stack. O comando acima realiza uma cópia da pilha `s1` para a nova pilha `s2` existindo portanto duas pilhas diferentes (`s2` aponta para a nova pilha criada na linha 112). O operador `` faz com que o conteúdo da pilha `s1` seja copiada para a pilha `s2`. Já o comando `s2 = &s1` poderia ser utilizado para fazer com que a variável `s2` recebesse o endereço referenciado por `s1` (operador `&`), e as duas apontariam para a mesma pilha. Nesse caso não seria realizada a cópia.*

(F) Existe um *bug* de lógica na função “pop()”. A função não consegue remover corretamente o último elemento da pilha, e a variável `result` irá receber um valor indesejado.

(V) O programa possui um *bug* de lógica. Ao sair do contexto de “`s1`”, ou seja, ao sair da função `main` (fim do programa), alguns dos objetos instanciados nesta função não são desalocados, continuando na memória.

Resposta: Os objetos Stack são desalocados pelo respectivo destrutor, porem os objetos Node não são desalocados.

(F) Na linha 107 dois novos objetos `Stack` são instanciados.

Resposta: Apenas um objeto Stack e' instanciado. O outro e' um ponteiro para Stack, ou seja, o endereço de memoria que pode vir a ser alocado para um objeto Stack.

(V) O uso de herança na classe `Stack`, ou seja, a substituição da linha 31 por `class Stack : public Node {` resultará em um erro de sintaxe na compilação do programa.

(F) O programa de teste “`main()`” possibilita ao usuário armazenar valores inteiros na pilha (ponteiros para inteiros). O programa foi construído de forma a não permitir que outros tipos de dados sejam inseridos na pilha. Por exemplo, a inclusão do comando “`s1.push(new float(i));`” entre as linhas 109 e 110, resultará em erro de sintaxe no momento da compilação, uma vez que a pilha não está preparada para armazenar dados inteiros e em ponto flutuante (ponteiros para).

(V) A inclusão da seqüência de comandos “`int tam = s1.getSize(); for (i = 0; i < tam; i++) s1.pop();`” logo após a linha 114 resultará na remoção da pilha de todos os valores armazenados previamente.

2. Apresentar o exercício prático E4 implementado e funcionando na aula do dia 03/05. **(3,0 pontos)**

Boa prova!