

Universidade Federal de Minas Gerais
Ciência da Computação
Igor Lacerda Faria da Silva

Lista de Exercícios 3

1. Letra B: o programa em si e os estados que ele mantém
2. (a) V
(b) ?
(c) F
(d) F
(e) V
(f) V
(g) ?
(h) V
3. (a)
 - `valor_inicial`: pilha
 - `valor_intermediario`: pilha
 - `taxa`: pilha
 - `valores`: heap(b) `valores = [25, 75, 15]`
4.
 - *mark and sweep*, *copying collector*, *reference counting*. Um exemplo onde o *reference counting* é o mais adequado:
 $a \leftarrow \text{Obj}$
 $b \leftarrow *a$
 $c \leftarrow *a$
 $d \leftarrow *a$

Nesse caso, é interessante usar a contagem de referência pois existem muitas referências ao mesmo objeto, o que seria mais custoso nos outros métodos.
5. VPL
6. VPL
7. (a) Polimorfismo paramétrico e de sobrecarga (de operadores).
(b) Não apresenta problema de memória, porque a memória é liberada pelo destrutor da classe `auto_ptr`. Confirmado com uso do *valgrind*.
(c) Também não há problema de memória. A exceção é disparada e é capturada no bloco `try...catch`, e a memória é liberada no destrutor da classe `auto_ptr`, que é chamado mesmo quando exceções são capturadas. Confirmado com uso do *valgrind*.

- (d) Nesse caso, há problema de memória. A classe `auto_ptr` não é chamada, e a memória não é liberada, pois o `delete` nunca é alcançado (apenas o destrutor de `string*`). Desse modo, existe memória alocada que não foi liberada. Confirmado com uso do *valgrind*.

8. VPL

9. VPL

10. VPL

11. (a) O objeto passado para este método deve implementar os métodos `isNotEmpty()` e `remove()`.

- (b) A ideia por trás do *duck typing* é que se um objeto implementa os métodos necessários para uma determinada operação, então esse objeto pode ser usado naquela operação, mesmo que ele não seja de uma classe específica. Sua relação com o método do item anterior é que o uso do *duck typing* pressupõe que o contrato é respeitado.

12. (a) Pavão is an animal

- (b) Tigre is a mammal

- (c) Krypto is a dog

- (d) Pavão, which is an animal, is eating.

- (e) Tigre, which is a mammal, is sucking milk.

- (f) Tigre, which is an animal, is eating.

- (g) Krypto is barking rather loudly.

- (h) Krypto, which is a mammal, is sucking milk.

- (i) Krypto barks when it eats.

Krypto is barking rather loudly.

- (j) Erro de execução.

- (k) Nunca é alcançado, mas se a linha com erro fosse comentada:

Krypto is barking rather loudly.

13. O “Problema do Diamante” ocorre quando uma classe é herdeira de pelo menos duas classes, sendo que essas classes possuem um ancestral em comum. É preciso definir uma ordem para a resolução de conflitos de herança. Por exemplo: se as duas classes possuem um método com o mesmo nome, é necessário decidir qual método usar. A ordem de resolução de conflitos é definida na linguagem, a critério do projetista da linguagem.

14. VPL

15. VPL