

Tutorial week 13

Name: Nguyen Phi Thong

Student ID: 1814205

Question 1.

```
int mul (Node root) {  
    if (root == null) return 1;  
    elif (root.val == 0) return 0;  
    else root.val * mul(root.left)*mul(root.right)  
}
```

Question 2.

A. x,y are passed by value

Values are printed out: 0210. Những thay đổi của tham số hình thức không ảnh hưởng đến giá trị của tham số thực khi chương trình kết thúc.

B. x,y are passed by value-result

Values are printed out: 2010. Vì khi truyền tham số theo cơ chế này thì tham số thực bị thay đổi giá trị ngay sau khi tham số hình thức bị thay đổi mà không đợi đến khi chương trình kết thúc. Nên khi hàm swap thực thi hoán đổi giá trị thì giá trị của 2 tham số thực i và a[i] cũng bị thay đổi theo.

C. x,y are passed by reference

Values are printed out: 2010. Khi truyền tham số theo cơ chế này thì ta không truyền giá trị của i, a[i] cho x,y mà chỉ truyền địa chỉ của i,a[i] cho x,y tương ứng, lúc này x chỉ đến ô nhớ của i và y chỉ đến ô nhớ của a[i] nên khi hàm swap hoán đổi giá trị thì giá trị của i, a[i] cũng bị thay đổi theo.

D. x,y are passed by name

Values are printed out: 2210.

Question 3.

- Object A is changed, A[1]= 17. Vì P trỏ đến địa chỉ của A, R trỏ đến địa chỉ của P bên khi R[1] thay đổi thì object A thay đổi và A[1] = 17.
- Object B is changed, B[1] = 17. Vì Q trỏ đến địa chỉ của B, S trỏ đến địa chỉ của Q bên khi S[1] thay đổi thì object B thay đổi và B[1] = 17.
- Object R is changed, R trỏ đến địa chỉ của S, mà S trỏ đến địa chỉ Q, Q trỏ đến địa chỉ của B nên giá trị mới của R là địa chỉ của B.
- Object S is changed, S trỏ đến địa chỉ của R, mà R trỏ đến địa chỉ P, P trỏ đến địa chỉ của A nên giá trị mới của R là địa chỉ của A.

Question 4.

- Expr2 is protected. Vòng lặp sẽ lặp vô tận. Vì n không bị thay đổi nhưng giá trị i bị thay đổi trong body chương trình (i=i-1) nên i không thể tăng giá trị đến n.
- Index is protected. Vòng lặp sẽ lặp vô hạn. Vì n không được protected nên sau mỗi lần lặp n tăng lên 1 nên lặp vô hạn.
- No protected. Vòng lặp sẽ lặp vô tận. Vì cả i và n đều bị thay đổi giá trị, i=i-1 và n=n+1.

- d. Both index and expr2 are protected. Vòng lặp sẽ lặp 5 lần.