**프로그래밍언어 과제2**

**20161595 배성현**

**1. Some programming languages are typeless. What are the obvious advantages and disadvantages of having no types in a language?**

Typeless한 언어의 경우 프로그래머가 변수에 대해서 따로 타입 지정을 하지 않아도 되기 때문에 프로그램 내의 어떠한 변수든지 여러 가지 타입의 값을 저장할 수 있다. 따라서 이런 언어로 프로그래밍을 하게 되면 프로그램의 flexibility가 좋아진다는 장점이 있다. 하지만 compile단계에서 변수에 대한 type checking을 하지 않기 때문에 프로그램 수행 도중 에러가 발생 할 수 있고 이로 인하여 프로그램의 reliability가 안 좋다는 단점이 있다. 또한 runtime때 type checking을 하기 때문에 프로그램의 수행 속도 면에서 느리다는 단점이 있다.

**2. Consider the following JavaScript program: List all the variables, along with the program units where they are declared, that are visible in the bodies of sub1, sub2, and sub3, assuming static scoping is used.**

Sub1에서 : a(sub1), x(main), y(sub1), z(sub1)

Sub2에서 : a(sub2), b(sub2), x(main), y(sub1) , z(sub2)

Sub3에서 : a(sub3), x(sub3), w(sub3), y(main), z(main)

**3. Consider the following Python program. List all the variables, along with the program units where they are declared, that are visible in the bodies of sub1, sub2, and sub3, assuming static scoping is used.**

Sub1에서: a(sub1), y(sub1), z(sub1), x(main)

Sub2에서: a(sub2), x(sub2), w(sub2), y(main), z(main)

Sub3에서: a(sub3), b(sub3), z(sub3), w(sub2), x(sub2), y(main)

**4. Consider the following skeletal C program. Given the following calling sequences and assuming that dynamic scoping is used, what variables are visible during execution of the last function called? Include with each visible variable the name of the function in which it was defined.**

A: a(main), b(fun1), c(fun2), d(fun3), e(fun3), f(fun3)

B: a(main),b(fun1),c(fun1), d(fun3), e(fun3), f(fun3)

C: a(main),b(fun1),c(fun1),d(fun1),e(fun3),f(fun3)

D: a(main), b(fun1), c(fun1), d(fun1), e(fun3), f(fun3)

E: a(main), b(fun1), c(fun2), d(fun2), e(fun2), f(fun3)

F: a(main), b(fun1), c(fun1), d(fun1), e(fun2), f(fun3)

**5. Consider the following program, written in JavaScript-like syntax. Given the following calling sequences and assuming that dynamic scoping is used, what variables are visible during execution of the last subprogram activated? Include with each visible variable the name of the function in which it was defined.**

A: a(sub3), b(sub2), x(sub3) , w(sub3), y(sub1), z(sub2)

B: a(sub3), x(sub3) ,w(sub3), y(sub1), z(sub1)

C: a(sub1), b(sub2), x(sub3), w(sub3), y(sub1), z(sub1)

D: a(sub1), x(sub3) ,w(sub3), y(sub1), z(sub1)

E: a(sub2), b(sub2), x(sub3), w(sub3), y(sub1), z(sub2)

F: a(sub1), b(sub2), x(sub3), w(sub3), y(sub1), z(sub1)