학번 : 20171646

이름 : 박태윤

**7. LISP began as a pure functional language but gradually acquired more and more imperative features. Why?**

LISP언어는 원래 순수한 함수형 언어로 디자인되었다. 함수형 언어는 불변성을 지향하는 프로그래밍 언어 패러다임이다. 이는 변경 가능한 상태를 최대한으로 제거하려는 특성을 의미한다. 하지만 대부분의 프로그래밍 언어는 명령형 방식을 채택하게 되었고, 명령형 언어로 만들어진 알고리즘 등을 효율적으로 동작 시킬 수 있도록 하기 위해 점차 명령형 언어들의 특징을 가지게 되었다.

**12. Describe, in your own words, the concept of orthogonality in programming language design**

프로그래밍 언어 디자인 측면에서 직교성이란 적은 수의 basic한 키워드들이 다른 키워드들과 겹치지 않고 독립적으로 조합이 될 수 있음을 의미한다. 이렇게 프로그래밍 언어가 직교성을 나타내고 있으면 코드를 이해하기 쉽다는 장점을 지닌다. 또한 예외를 줄일 수 있다는 장점도 존재한다.

**14. What are the arguments both for and against the idea of a typeless language?**

typeless language는 자료형이 없는 언어를 의미한다. 파이썬이 대표적인데 유연한 프로그래밍을 할 수 있으며 배우기가 쉽고 프로그래밍 하기 간편하다는 장점이 존재한다. 하지만 type checking면에서 정확한 프로그래밍인지를 판단하는 것은 컴파일러가 아닌 프로그래머가 해줘야 하는 일이 된다는 단점과 함께 해당 변수가 어떠한 타입으로 선언이 된 것인지 대형 프로젝트와 같은 사이즈가 큰 코드에서 찾기가 어려운 경우가 생겨 협력을 통한 개발에서는 가독성이 떨어진다는 단점이 존재한다.