2023 학년도 1학기 출석과제물

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **교과목명** | : | 파이썬프로그래밍기초 |
|  | **학번** | : | 202234-366307 |
|  | **성명** | : | 최문성 |
|  | **연락처** | : | 010-8010-6050 |

1. 인터프리터와 컴파일러의 공통점 및 차이점 서술 (1000자 공백 포함) – 30점

인터프리터와 컴파일러는 둘 다 사람이 이해할 수 있는 하이레벨의 프로그래밍 언어로 작성된 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 로우레벨의 기계어로 변환하는 도구이다. 기계어, 어셈블리어는 가독성이 매우 안 좋아서 사람이 이해하기 힘들고 작업하기도 매우 어렵기 때문에 이렇게 중간 과정을 만들게 되었다. 인터프리터와 컴파일러는 모두 코드를 실행하기 전에 언어 구문과 의미를 검사하고, 코드에 문법 오류나 의미적 오류가 있는지 찾아낸다. 컴파일러는 모든 코드를 통째로 컴파일을 시도하고 만약 오류가 있으면 컴파일에 실패해서 프로그래머로 하여금 오류를 수정하게끔 강제한다. 이러한 오류 검출 기능을 통해서 결과물의 오류를 줄일 수 있다. 또한 컴파일이 완료된 결과물은 추가로 변환과정이 필요없이 바로바로 실행되기 때문에 초기 컴파일 과정은 느리더라도 컴파일 결과물은 실행속도가 빠르다. 반면에 인터프리터는 한 줄 한 줄씩 변환하여 실행하기 때문에 오류가 발생하기 직전 까지는 실행되고 오류가 발생한 지점에서 동작을 멈춘다. 이는 프로그래머가 사전에 오류를 검출하기는 더 힘들고, 예상치 못한 오류가 발생해도 전체 코드가 동작을 안 하는 것이 아니라 일부는 동작하고 일부는 동작하지 않을 수도 있다는 것을 의미한다. 또한 인터프리터는 실행시마다 변환, 실행과정을 거치기 때문에 상대적으로 실행 속도가 느리다. 이러한 이유로 인해서 인터프리터는 빠른 프로토타이핑과 디버깅, 소규모 프로젝트에 적합하다고 여겨지고 컴파일러는 여러 명이 협업하고 성능이 중요시되는 대규모 프로젝트에 적합하다고 여겨진다.

1. 10개의 숫자를 입력 받아 홀수의 개수와 짝수의 개수를 출력하기 위한 알고리즘을 자유롭게 서술 - 20점
2. 사용자로부터 10개의 숫자를 입력 받는다.
3. 입력 받은 숫자를 차례대로 리스트에 저장한다.
4. 리스트의 원소를 하나씩 순회하면서 원소를 2로 나눈 나머지가 0이면 짝수로 분류하고, 원소를 2로 나눈 나머지가 1이면 홀수로 분류한다.

짝수의 개수와 홀수의 개수를 카운트하는 변수를 하나씩 만들어서 원소가 분류될 때 마다 1씩 더한다.

1. 순회가 끝나면 짝수의 개수와 홀수의 개수가 저장된 변수를 출력한다.
2. 작성한 알고리즘을 기반으로 python 코드를 작성 – 30점

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated with medium confidence

1. ChatGPT로 문2의 알고리즘과 코드를 작성해 달라고 요청 후 자신의 알고리즘과 코드와 비교 분석 - 20점



Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

내가 작성한 코드는 for반복문을 사용해서 input 10개를 생성하고, 각각의 input을 list에 저장하고 다시 for반복문을 사용해서 홀수 짝수 여부를 판별하는 반면에, ChatGPT가 생성해준 코드는 for반복문을 한 번만 사용해서 input을 생성하고, input을 list에 넣는 대신 그 즉시 홀수 짝수여부를 판별해서 즉시 카운트하고 있다. 즉 내가 작성한 코드 대신에 ChatGPT가 사용한 코드를 사용한다면 for 반복문을 한 번 덜 사용하고, list를 만들고 값을 저장하는 번거로운 작업도 하지 않기 때문에 연산시간이 줄어들고 작업공간도 덜 필요할 것이라는 사실을 알 수 있다. 하지만 ChatGPT의 경우 코드를 한 번 생성해주고 끝나는 것이 아니라 내가 원하는 추가사항을 요구할 경우 스스로 코드를 수정하고 개선하기 때문에 여러 버전의 코드를 만들어서 사용자가 만들고자 하는 프로그램에 적합한 코드를 스스로 선택하는 것도 가능하다.