**2024 Spring OOP Assignment Report**

과제 번호 : 2

학번 : 20230024

이름 : 문요준

Povis ID : yojun313

**명예서약 (Honor Code)**

나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.

I completed this programming task without the improper help of others.

프로그램을 하다 보면 결정해야 할 세부 사항이 많은데, 이러한 세부 사항을 처리한 방법과 이유를 보고서에 쓰십시오.

독창적인 아이디어와 추가 기능은 보너스 점수를 받을 수 있으므로, 보고서에 명확히 기재하십시오.

문제가 여러 개인 경우, 각 문제별로 정리해서 작성합니다.

**문제 3번에 대한 부분 명시하고 작성 (ex. 문제3> )**

각 문항별 설명은 편의를 위한 것으로, 삭제하고 제출한다.

1. **프로그램 개요**
   * 이 프로그램은 사용자로부터 암호화된 텍스트를 입력 받아, 특정 노이즈 문자를 포함한 비율을 계산하고, 그중에서 유효한 16진수 문자들만을 추출해 ASCII 문자로 변환하는 복호화 과정을 수행해 비밀 문자를 알아내는 과정을 수행한다. 노이즈 문자는 특정 기호(#, $, %, &, \*)로 정의되며, 변환 가능한 16진수 문자열이 홀수이거나 없을 경우 복호화할 수 없다는 메시지를 출력한다.
   * 사용자는 프로그램을 실행한 후, 암호화된 텍스트를 입력한다. 여러 줄에 걸쳐 입력이 가능하며, ".." 문자열을 입력할 때까지 입력을 계속 받는다. 입력이 완료되면 프로그램은 자동으로 노이즈 비율을 계산하고, 유효한 16진수 문자열을 기반으로 복호화 과정을 수행해 결과를 출력한다.
2. **프로그램의 구조 및 알고리즘**

* 사용자로부터 암호문을 입력 받아 전체 텍스트를 구성한다. 그리고 입력된 텍스트를 순회하며 노이즈 문자의 수를 카운트하고, 유효한 16진수 문자열을 추출한다. 이후에는 노이즈 문자의 비율을 계산하고 출력하는 데 이 때 유효한 16진수 문자열의 개수가 홀수거나 없으면 복호화할 수 없다고 판단하고 프로그램을 종료한다. 최종적으로 유효한 16진수 문자열을 두 자리씩 끊어 ASCII 문자로 변환하고, 결과를 출력한다.
* **[변수 설명]**
* (**line**: 사용자로부터 입력받은 각 줄을 저장하는 문자열이다), (**inputText**: 전체 입력 텍스트를 저장한다), (**HexaDigit**: 추출된 16진수 문자들을 저장한다), (**result**: 복호화 결과를 저장한다), (**ascii**: 16진수 문자열을 ASCII 문자로 변환하기 위한 임시 문자열이다), (**index**: 현재 처리 중인 HexaDigit 문자열의 위치를 나타낸다), (**HexaDigitCount**: 추출된 16진수 문자의 개수를 저장한다), (**intValue**: 16진수 문자열을 10진수로 변환한 값을 저장한다), (**noizeCount**: 노이즈 문자의 개수를 저장한다), (**noizeRate**: 노이즈 문자의 비율을 저장한다), (**inputCount**: 전체 입력 문자의 개수를 저장한다)

1. **토론 및 개선**
   * + 복잡한 문자열 처리와 조건에 따른 데이터 추출 방법을 배웠고, 사용자 입력을 여러 줄에 걸쳐 받고 처리하는 방법에 대해 깨달았다. 그리고 문자열 내 특정 패턴을 찾아 처리하는 방법과 문자열을 순회하는 다양한 방법을 이해했다.
     + **for** 루프를 사용해 입력 텍스트의 각 문자를 단 한 번씩만 순회하도록 함으로써, 불필요한 반복 작업을 줄였고 한 번 순회할 때마다 노이즈의 개수, 16진수 숫자의 개수를 한번에 셈으로서 반복문의 사용을 줄이도록 노력했다.
2. **참고 문헌**