**2023 Spring OOP Assignment Report**

과제 번호 : 1

학번 : 20210236

이름 : 최 우 혁

Povis ID : asaf0121

**명예서약 (Honor Code)**

나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다.

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

1. **프로그램 개요**
   * 이 프로그램은 주어진 10진수(decimal)을 2진수(binary), 8진수(octal), 16진수(hexadecimal)로 변환하는 프로그램이다.
   * int type의 10진수와 변환해야 할 진수를 함께 입력받고, 그 10진수를 입력받은 진수에 맞게 변환시킬 수 있다. 이 때, 변환된 수는 string type으로 출력되는 프로그램이다.
2. **프로그램의 구조 및 알고리즘**

* 변수 선언부터 언급하면, a는 10진수(decimal number), b는 변환해야 할 진수를 의미한다. 그 아래 만든 character array는 최대 16진법까지 표기할 수 있도록, 의미하는 수와 그것의 표기(10진법 이상에서는 알파벳까지를 포함한다.)를 일대일로 대응시켜둔 array라고 볼 수 있다. 위의 개요에서 이야기하였듯, 2진법, 8진법을 표기할 때에는 큰 문제가 발생하지는 않겠지만 16진법을 표현할 때에는 알파벳을 이용한다는 특징, 그리고 각 자리수를 쌓아간다는 특징 때문에 변환된 수를 뜻하는 convertednumber 함수를 string type으로 선언하였다.
* 아래에서 볼 수 있는 while 반복문은 a를 b로 나눈 몫이 0이 아닌 경우에 반복되며, 이 경우에 그 string의 자리를 a를 b로 나눴을 때의 나머지와 대응되는 것을 아까 선언해둔 convert라는 char array에서 찾아와 채운다. 결국, a를 b로 나눈 몫이 0이 될 때, 마지막으로 같은 시행을 한 번 하고 프로그램이 마무리된다. 그러면, 원하는 진수로 표기된 것을 얻을 수 있게 된다.

1. **토론 및 개선**
   * + 사실 진수 변환을 더욱 쉽게 할 수 있는 방법이 있다는 것을 알고는 있었으나, 그 원리를 아는 것이 더욱 중요하다고 생각했던 찰나에, 이번 과제로 진수 변환 프로그램을 짜는 것을 받게 되었다. 처음 마주친 난관은 숫자와 알파벳을 어떻게 공존시킬 수 있을지에 관한 것이었는데, string이라는 적절한 type이 떠올라 그것을 이용하려고 최대한 노력했다.
     + 10진법 이상의 알파벳 표기를 나타내기 위해 아스키 코드를 이용해보려고도 했다. 하지만 숫자 부분과 알파벳 부분의 아스키 코드 조작이 조금 다르다는 것을 느끼게 되었고, 이를 일대일대응 시킬 수 있는 char array를 만들어봐야겠다는 아이디어를 떠올렸다. 아직 배우지는 않았지만, 16진법뿐 아니라 그 이상 어떤 진법이 나오든 유동적으로 실행할 수 있는 프로그램을 벡터를 이용해서 짤 수 있을 것이라는 생각을 해 보았고, 나중에 벡터를 배우고 나서 이 프로그램을 발전시켜 보겠다는 다짐을 하였다.