

과제2 보고서

사이버보안학과 201920669 김우성

- 요구사항 분석 결과

첫번째 입력으로 알파벳 모래시계 또는 숫자 리본을 함수가 실행된다.

잘못된 입력일 경우 다시 실행한다.

두번째 입력을 받은 후, 각 함수는 문제에서 요구하는 모양을 출력한다.

- 데이터 설계 결과

함수를 정하는 입력 값과 크기를 정하는 입력 값

- 입출력 설계 결과

함수의 종류와 크기를 입력 받고 입력 값에 따른 모양을 출력한다

- 알고리즘

첫 번째 입력으로 함수를 정한다(잘못된 경우 다시 처음으로 돌아간다.)

두 번째 입력으로 출력 크기를 결정한다.

각 함수는 홀수와 짝수의 출력 형태가 다르므로 조건문으로 분류한다.

1. 알파벳, 홀수

알파벳의 개수는 입력 값 n 이고 공백은 0이다.

첫 for 문을 $\text{int}(n/2)+1$ 번 만큼 반복하고 a 의 초기값을 65 설정한다.

이중 for문 첫 번째는 공백을 이중 for문 두 번째는 알파벳을 출력한다.

첫 for문이 끝날 때 마다 공백을 1 증가하고 알파벳 개수는 2 감소한다.

알파벳 개수는 3, 공백은 $\text{int}(n/2)-1$ 으로 초기화

위와 같은 방법을 반복하는데 첫 for문이 끝날 때 공백을 1 감소하고 알파벳 개수는 2 증가한다.

2. 알파벳, 짝수

알파벳 개수는 n , 공백은 0으로 초기화

첫 번째 for문 $n/2$ 번 반복한다.

$A=65$ 이고 이중 for문 2개는 각각 공백과 알파벳은 출력하고 알파벳은 출력 후 아스키 코드가 증가하다 $n/2$ 에서 멈췄다가 그 이후로는 감소한다. 첫 번째 for문이 끝날 때 마다 공백은 1 증가 알파벳 개수는 2 감소한다.

두 번째 for문 역시 $n/2$ 반복한다.

For문이 반복될 때 마다 공백은 1 감소, 알파벳 개수는 2 증가하고 이외에는 첫 번째 for문과 같다.

3. 숫자, 홀수

입력값 n 에 $n*2-1$ 을 대입한다. 숫자 개수는 2, 공백은 n -숫자개수로 초기화한다.

첫 번째 for문

3개의 for문이 각각 숫자, 공백, 숫자를 출력한다. 숫자는 왼쪽에 출력시에는 증가하며 오른쪽 출력시에는 감소하며 출력된다. 줄이 바뀌면 숫자의 개수는 2 증가하고 그 만큼 공백의 개수는 감소한다.

출력되고

두 번째 for문

한 줄에 1 부터 n 까지 증가하며 출력하고 n 부터는 감소하여 출력한다.

세 번째 for문

3개의 for문이 각각 숫자, 공백, 숫자를 출력한다. 숫자는 왼쪽에 출력시에는 증가하며 오른쪽 출력시에는 감소하며 출력된다. 줄이 바뀌면 숫자의 개수는 2 감소하고 그 만큼 공백의 개수는 감소한다.

4. 숫자, 짝수

두 번째 for문에서 n 을 2번 출력하고 그 외에는 3번과 같다.

4가지의 경우로 나누어 지고 각각 상황에 맞는 모양을 출력한다.