

무작위 숫자들, 상수^{Constant} 들, 사용자 타입^{User Type} 들

프로그램 실행 중에 변하지 않는 값을 지정하여 사용할 수 있게 됩니다.
내가 원하는 데이터 타입을 새로 만들어 쓸 수 있게 됩니다.
무작위 숫자를 사용할 수 있게 됩니다.

RANDOM^{랜덤, 무작위} 함수

Random 함수를 사용하여 무작위 숫자를 얻을 수 있다. 호출 방법은 두 가지 이다.

- *Random* : 파라미터를 주지 않고 호출하면, 0보다 같거나 크고 1보다 작은 무작위 *Real*^{실수}을 반환한다.
- *Random(N)* : *Integer* 파라미터 *N* 를 주어서 호출하면, (0과 *N*-1 도 포함하여) 0에서 *N*-1 까지 범위의 무작위 *Integer*^{정수}를 반환한다.

a 에서 *b* 사이(*a*, *b* 모두를 포함)에 있는 무작위 정수가 필요하다면, 이 수식을 쓰면 된다.

```
Random(b-a+1) + a;
```

a (포함)에서 *b*(포함 안 함) 사이에 있는 무작위 실수가 필요하다면, 이 수식을 쓰면 된다.

```
(b-a) * Random + a;
```

무작위 숫자가 프로그램이 실행될 때 마다 항상 같은 순서로 나온다.

Randomize 프로시저를 호출해야만, 순서가 다른 무작위 숫자 세트를 얻을 수 있다. 뜻하지 않게 같은 지점에서 시작해서 무작위 숫자를 얻는 (이런 상황은 언제든 발생할 수 있다) 경우가 발생하지 않도록 분명히 하려면, *Random*을 호출하기 전에 *Randomize*가 먼저 호출되어야 한다.

명명된^{Named} 상수^{Constant}들

상수^{Constant}란 프로그램이 실행되는 동안에 값이 변경되지 못하는 실체이다. 변수^{Variable}와 마찬가지로, 상수에도 타입^{Type}이 있다. 상수는 이름을 따로 정하지 않을 수도^{anonymous} 있고 이름을 정해줄 수도^{named} 있다.

익명^{Anonymous}인 상수들의 예문

100	Integer
2.7	Real
7.12457e-03	Real
TRUE	Boolean
14.0	Real
-37	Integer
'asderc'	String

이름이 정해진^{Named} 상수는 매우 유용하다. 상수는 프로그램의 선언부분에 선언되며 이때 값도 정해진다.

이름이 정해진^{Named} 상수를 정의하는 구문

```
const
    <상수 이름> = <값>;
```

상수의 이름을 다루는 규칙은 변수의 이름을 처리하는 규칙과 같다. 이름이 정해진 상수의

타입은 곧 그 상수의 값이 가지는 타입이다.

이름이 정해진 상수를 사용하면 코드 읽기가 더 쉬워지고, 프로그램 관리하기에도 더 좋다는 장점이 있다. 매우 중요한 파라미터들이 눈에 잘 띄도록 표시해두기 위해서 사용되기도 한다.

사용자 정의^{User-defined} 타입들

텔파이에서는 우리만의 새로운 타입을 정의할 수 있다.

사용자 정의 타입 예문

```
type
  kg = Integer;
  cm = Integer;
var
  Weight: kg;
  Size: cm;
```

사용자 타입을 사용하면 프로그램을 읽기가 훨씬 쉬어진다. 프로그램 관리하기도 더 좋아진다. — 우리가 만든 타입의 정의를 언제든지 변경할 수 있다. 위의 예에서 라면 kg과 cm의 타입을 *Integer*로 정의했지만, *Real*로 쉽게 변경할 수도 있다. 만약 프로그램을 개발하는 중에 우리가 만든 사용자 타입^{user type}의 타입이 적절하지 않다는 판단이 되면, 이 잘못된 타입을 사용하는 모든 변수의 정의를 손댈 필요가 없이 오직 한 곳 즉 사용자 타입^{User Type}의 정의만 변경하면 된다.

실습

Exercise 1.

게임을 만들어보자 — “숫자 예상하기”.

컴퓨터가 무작위 숫자를 선택할 범위가 될 숫자 2개를 텍스트박스 2개에 각각 입력한다. 그리고 세 번째 텍스트박스에는 컴퓨터가 무슨 숫자를 고를지를 예측하여 입력한다.

버튼을 누르면 예측의 결과를 보여주는 프로그램을 작성해보자. 예측이 맞았다면, 맞았다는 메시지를 표시 하고, 틀렸다면 컴퓨터에서 고른 숫자가 우리가 예상한 숫자보다 더 큰지 작은지를 표시한다.

컴퓨터가 고른 숫자를 확인해 볼 수 있도록 버튼 하나를 더 추가 한다.