

# 윈도우 프로그래밍 실습

Chapter006 고급 컨트롤 2

컴퓨터 소프트웨어 공학과  
**김용운**

[zerokyw@wku.ac.kr](mailto:zerokyw@wku.ac.kr)

# 목차

01 업다운 컨트롤

02 트랙 바

03 프로그레스 바

04 타이머

05 실습

# 01 업다운 컨트롤

업다운 컨트롤에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

- 업다운 컨트롤

- ✓ 주어진 목록에서 항목을 선택할 수 있는 컨트롤

- » 업다운 버튼을 이용하여 필요한 값을 선택

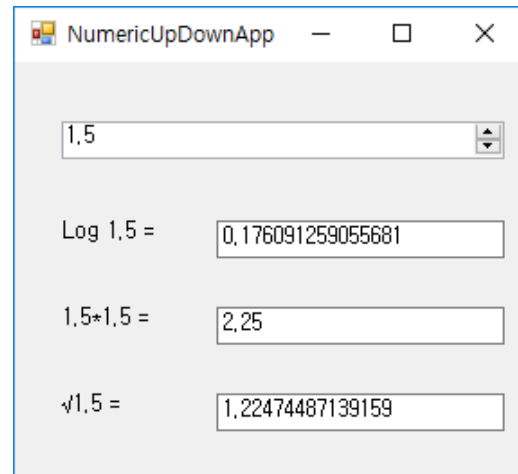
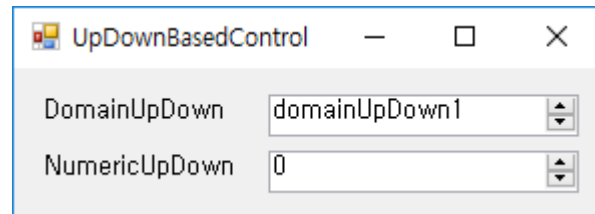
- » 스피ن 컨트롤(spin control)

- ✓ 영역 업다운 컨트롤

- » 문자열로 이루어진 항목에서 특정한 항목을 선택할 수 있는 컨트롤

- ✓ 수치적 업다운 컨트롤

- » 지정한 범위 내에서 수치적 값을 선택할 수 있는 컨트롤



# 02 트랙 바

트랙 바에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

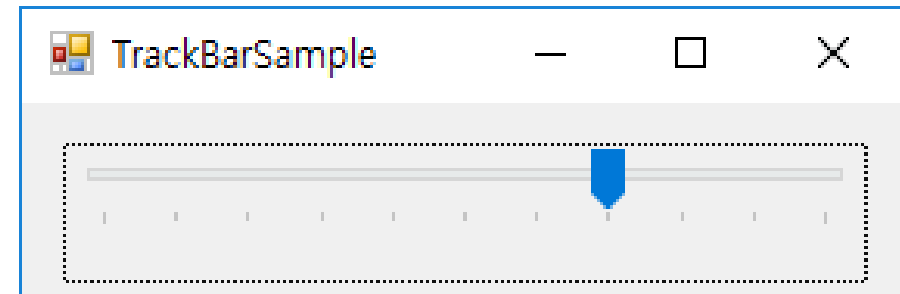
## • 트랙 바 (1)

✓ 범위 내에서 값을 선택할 수 있는 컨트롤

» 슬라이더와 눈금으로 구성

» 슬라이더의 이동

- 마우스 드래그
- 슬라이더의 좌우 공간 클릭
- 마우스 휠의 회전
- 키보드의 좌우 방향키, 페이지 업다운키



# 02 트랙 바

트랙 바에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 트랙 바 (2)

✓ 트랙 바의 값에 대한 범위와 이동량을 설정

» 트랙 바의 프로퍼티를 통해 설정

프로퍼티	설 명
Minimum	트랙 바의 최소 값
Maximum	트랙 바의 최대 값
Value	트랙 바의 현재 값
LargeChange	마우스 클릭이나 PageUp/PageDown 키에 대한 이동량
SmallChange	마우스 휠의 회전이나 키보드의 방향키에 대한 이동량
TickFrequency	눈금이 표시되는 값의 범위
TickStyle	트랙 바에 눈금이 표시되는 위치
Orientation	트랙 바의 방향(Horizontal   Vertical)

# 02 트랙 바

트랙 바에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과





YongWun Kim

## • 트랙 바 (3)

### ✓ 슬라이더 형태와 눈금이 표시되는 위치 설정

» TickStyle 프로퍼티에 TickStyle 열거형 값을 배정하여 설정

» TickStyle 열거형

기호상수	슬라이더	설 명
None		눈금을 표시하지 않음.
TopLeft		트랙 바의 Orientation 프로퍼티가 Horizontal로 설정된 경우 슬라이더의 상단에 눈금 표시. 트랙 바의 Orientation 프로퍼티가 Vertical로 설정된 경우 슬라이더의 좌측에 눈금 표시.
BottomRight		트랙 바의 Orientation 프로퍼티가 Horizontal로 설정된 경우 슬라이더의 하단에 눈금 표시. 트랙 바의 Orientation 프로퍼티가 vertical로 설정된 경우 슬라이더의 우측에 눈금 표시.
Both		슬라이더의 양쪽에 눈금 표시.

# 03 프로그레스 바

프로그레스 바에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

- 프로그레스 바

- ✓작업의 진행상황을 보여주는 컨트롤

- » 좌측에서 우측으로 사각형의 조각을 채우면서 진행

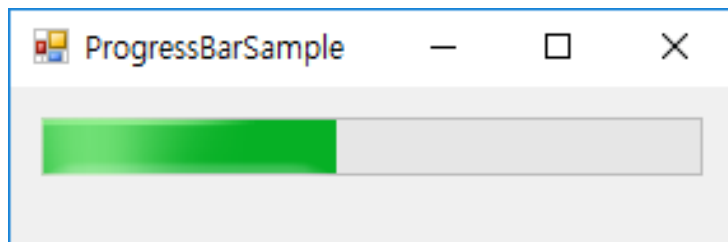
- » 애플리케이션의 설치과정이나 파일 복사과정에서 사용

- ✓프로그레스 바의 값에 대한 범위를 설정

- » 프로그레스 바의 프로퍼티를 통해 설정

- Maximum : 프로그레스 바의 최대값

- Minimum : 프로그레스 바의 최소값



# 04 타이머

타이머에 대해 살펴본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 타이머

✓ 주기적인 간격으로 이벤트를 발생시키는 컴포넌트

» 배경작업을 처리할 때 주로 사용

» 일정한 간격에 따라 Tick 이벤트를 발생

– Interval 프로퍼티를 통해 간격을 설정

– 밀리 초(milliseconds, 1/1000초)를 사용

» 주기적으로 발생시키기 위해서는 Enable 프로퍼티를 참으로 설정

» 항상 Interval 프로퍼티의 간격에 따라 Tick 이벤트가 발생하는 것은 아님

– Tick 이벤트가 다른 이벤트에 비해 우선순위가 낮기 때문



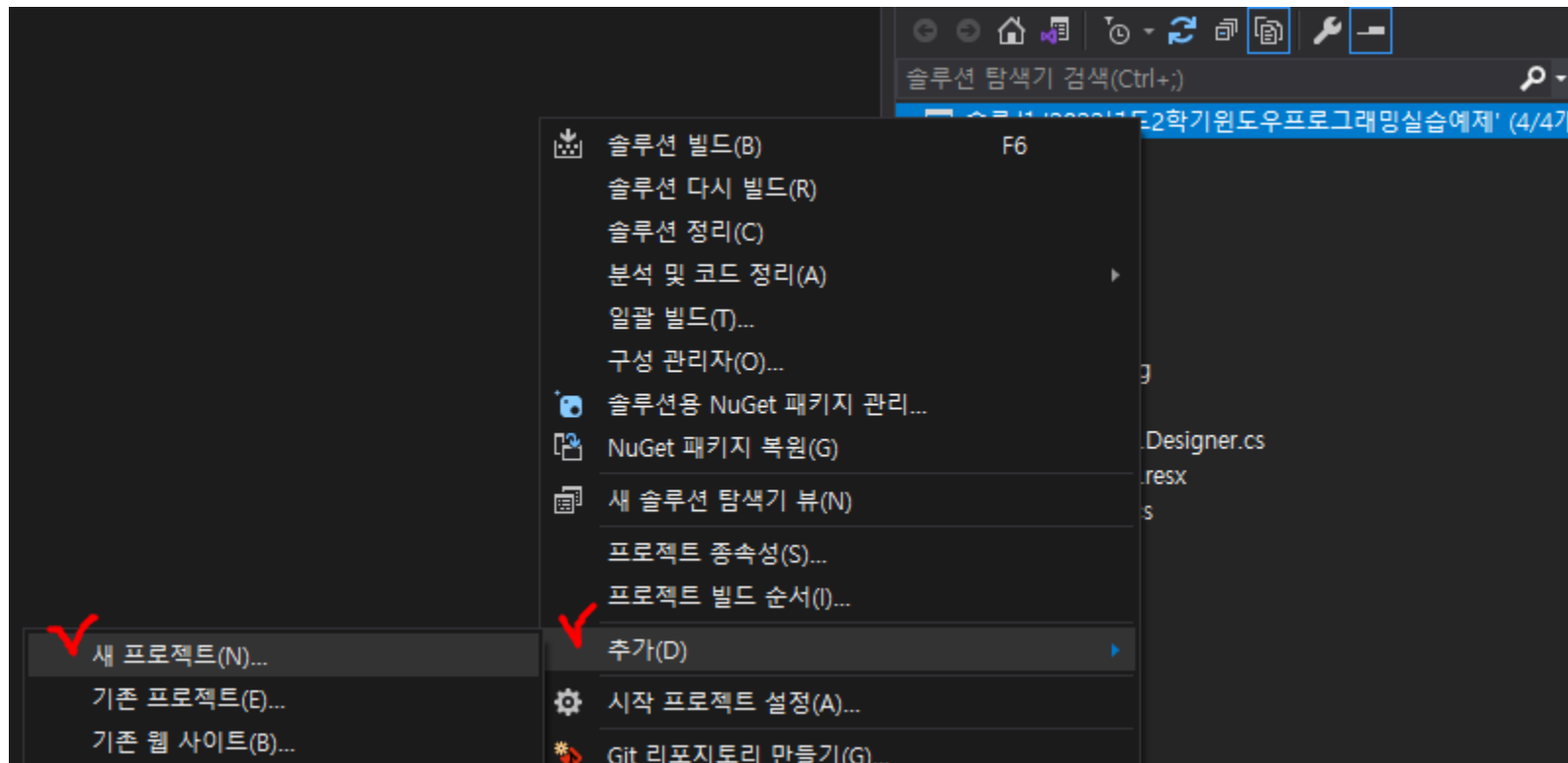
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (1)

✓ 솔루션탐색기에서 솔루션 선택 ➔ 마우스 우 클릭 ➔ 추가 ➔ 새 프로젝트



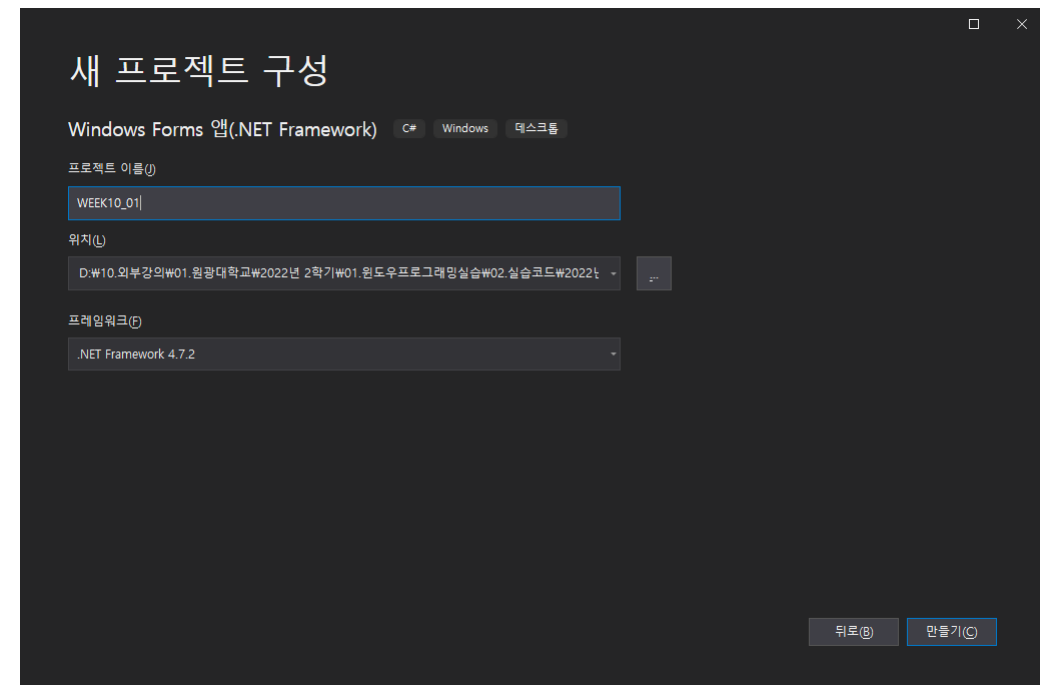
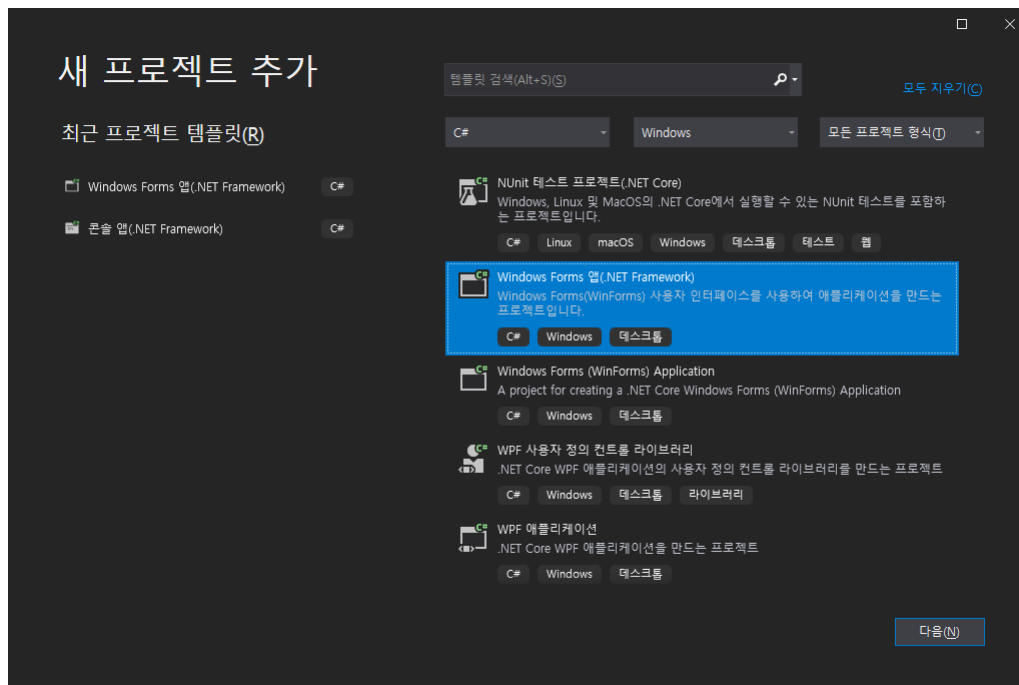
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (2)

✓ 프로젝트 종류는 “Windows Form 앱(.NET Framework)”로 선택



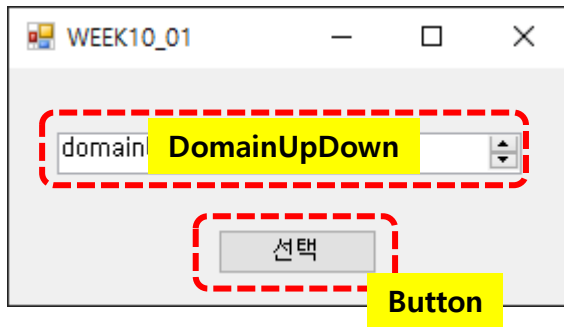
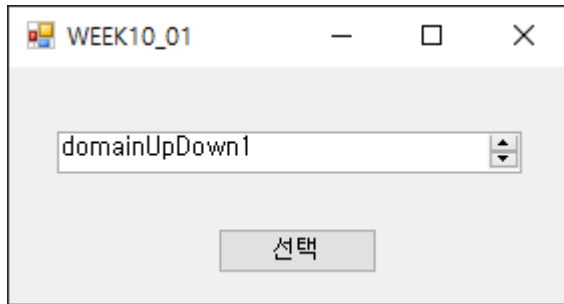
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 영역 업다운 컨트롤

✓ 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	WEEK08_01
Button : button1	Text	선택
DomainUpDown : domainUpDown1	Items	프로그래밍언어 컴퓨터구성 데이터베이스
		컴파일러 알고리즘 운영체제
	Wrap	True

컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Button : button1	Click	Button1_Click()

# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 영역 업다운 컨트롤

✓ 코드

```
1 using System;
2 using System.Windows.Forms;
3
4 namespace WEEK10_01
5 {
6     참조 3개
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         참조 1개
10        public Form1()
11        {
12            InitializeComponent();
13
14        참조 1개
15        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
16        {
17            MessageBox.Show(domainUpDown1.SelectedItem.ToString());
18        }
19    }
20 }
```

# 05 실습

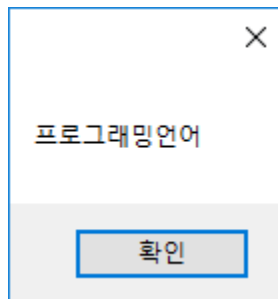
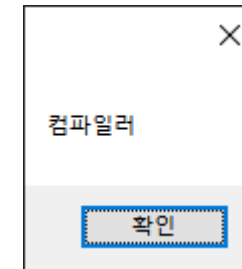
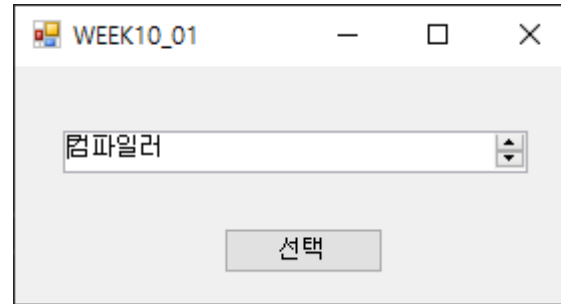
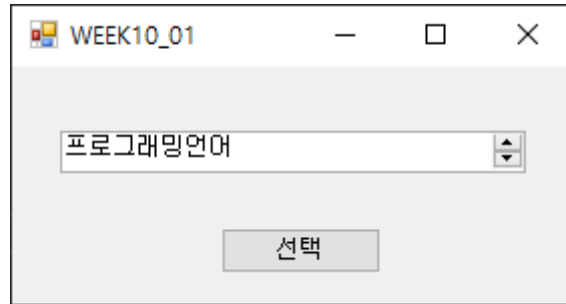
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 영역 업다운 컨트롤

✓ 실행결과



## 실행 방법

도메인 업다운 컨트롤에서 항목을 선택한 후, 선택 버튼을 클릭한다.

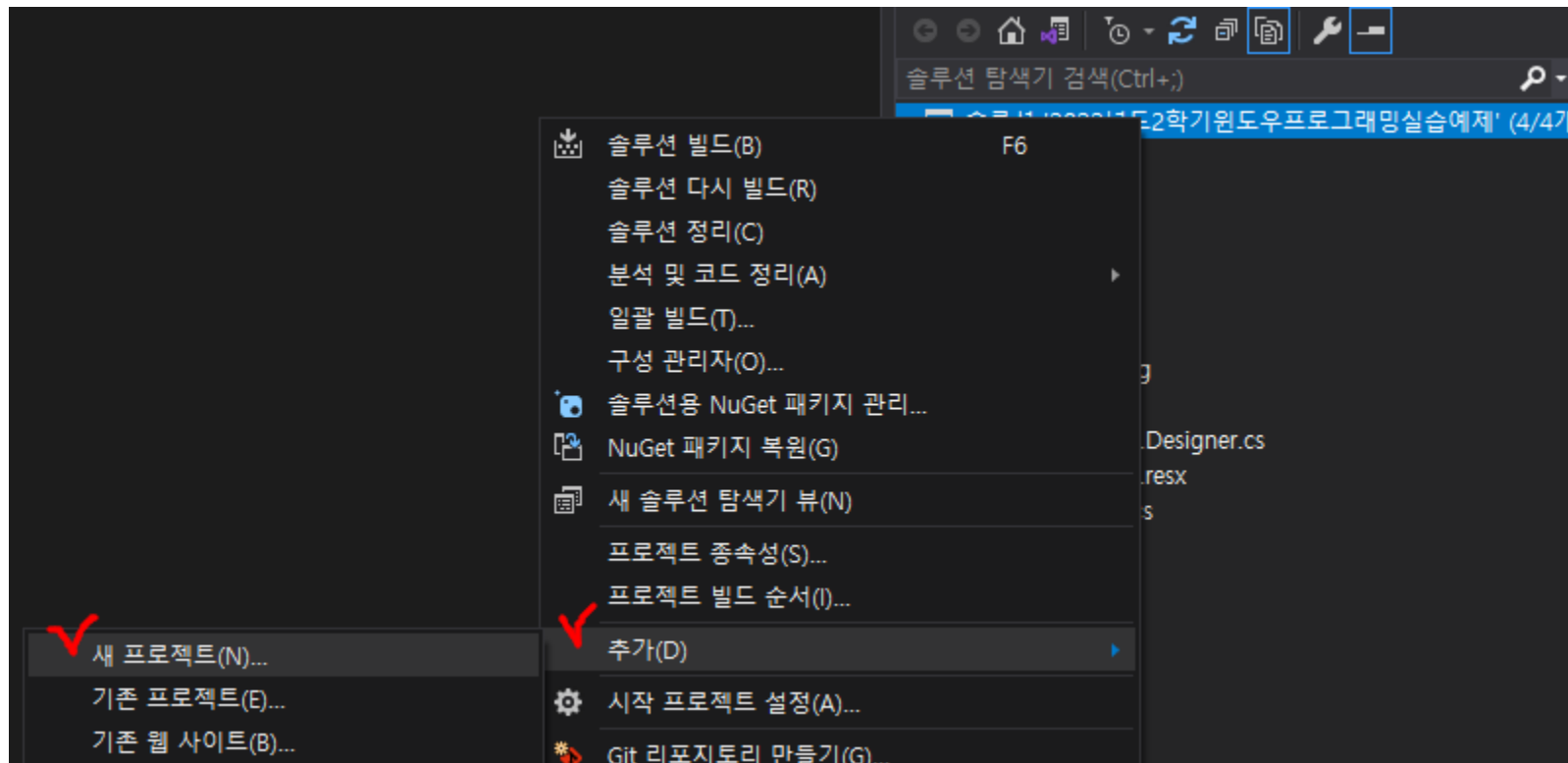
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (1)

✓ 솔루션탐색기에서 솔루션 선택 ➔ 마우스 우 클릭 ➔ 추가 ➔ 새 프로젝트



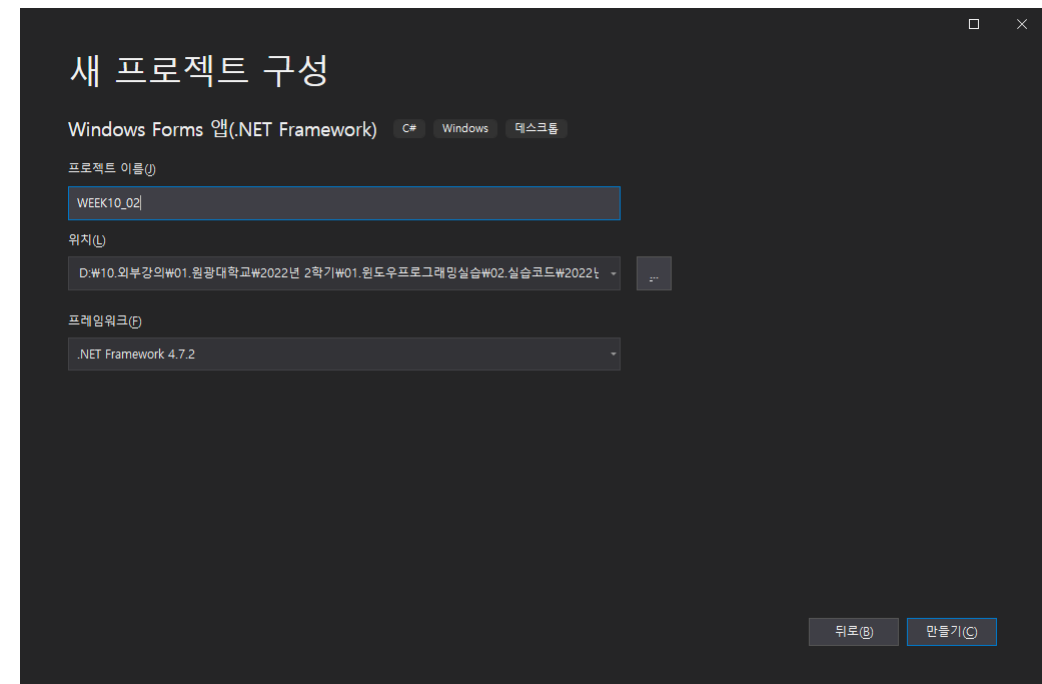
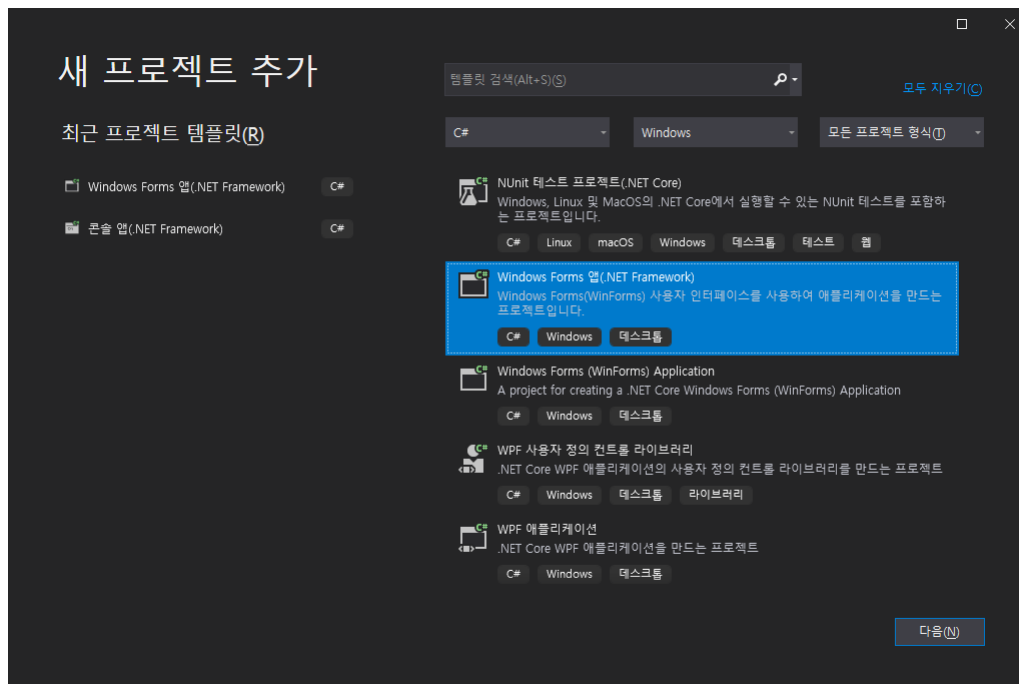
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (2)

✓ 프로젝트 종류는 “Windows Form 앱(.NET Framework)”로 선택

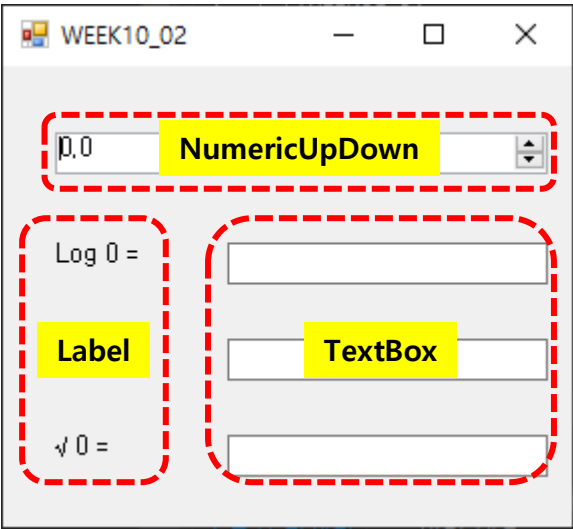
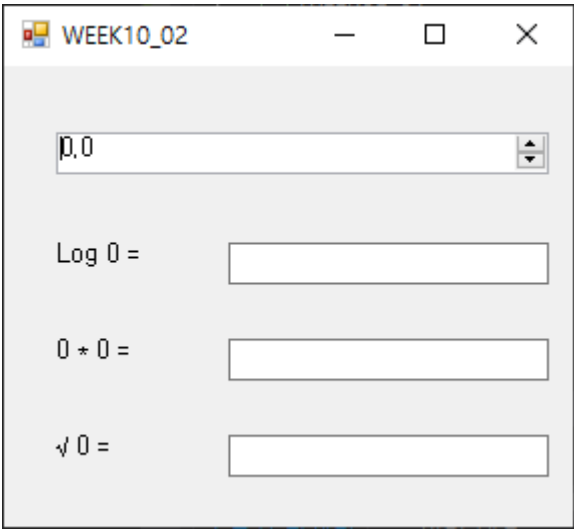


# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

## • 수치적 업다운 컨트롤

✓ 디자인



컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
NumericUpDown : numericUpDown1	ValueChanged	numericUpDown1_ValueChanged()

컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	WEEK08_02
Label : label1	Text	Log 0 =
Label : label2	Text	0 * 0 =
Label : label3	Text	√ 0 =
TextBox : textBox1	Text	
TextBox : textBox2	Text	
TextBox : textBox3	Text	
NumericUpDown : numericUpDown1	Minimum	0
	Maximum	1000
	Increment	0.5
	DecimalPlaces	1



# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 수치적 업다운 컨트롤

✓ 코드

```
1 using System;
2 using System.Windows.Forms;
3
4 namespace WEEK10_02
5 {
6     참조 3개
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         참조 1개
10        public Form1()
11        {
12            InitializeComponent();
13
14        참조 1개
15        private void numericUpDown1_ValueChanged(object sender, EventArgs e)
16        {
17            decimal d = numericUpDown1.Value;
18            label1.Text = "Log " + d + " = ";
19            textBox1.Text = System.Math.Log10((double)d).ToString();
20            label2.Text = d + "*" + d + " = ";
21            textBox2.Text = System.Math.Pow((double)d, 2).ToString();
22            label3.Text = "√ " + d + " = ";
23            textBox3.Text = System.Math.Sqrt((double)d).ToString();
24        }
25    }
26 }
```

# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 수치적 업다운 컨트롤

### ✓ 실행결과

WEEK10\_02

1.5

Log 1.5 = 0.176091259055681

1.5\*1.5 = 2.25

$\sqrt{1.5}$  = 1.22474487139159

WEEK10\_02

2.5

Log 2.5 = 0.397940008672038

2.5\*2.5 = 6.25

$\sqrt{2.5}$  = 1.58113883008419

실행 방법

수치적 업다운 컨트롤의 값을 변경한다.

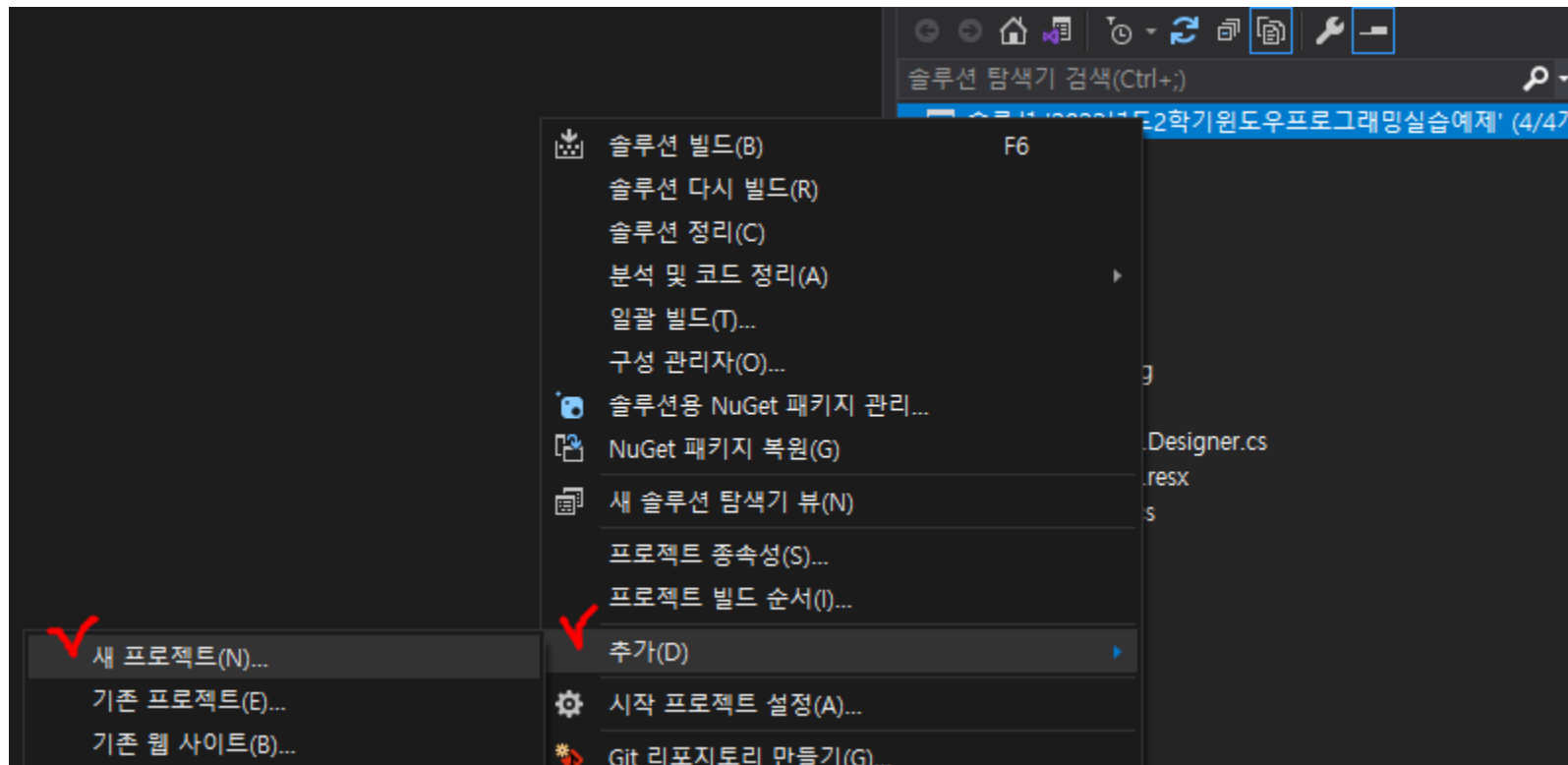
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (1)

✓ 솔루션탐색기에서 솔루션 선택 ➔ 마우스 우 클릭 ➔ 추가 ➔ 새 프로젝트



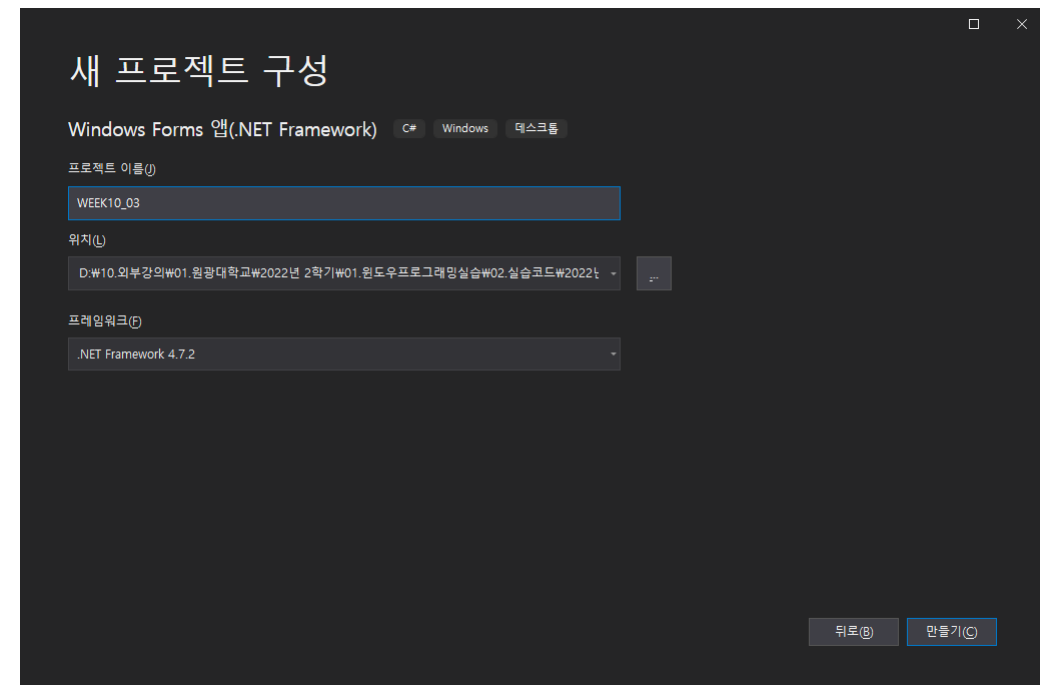
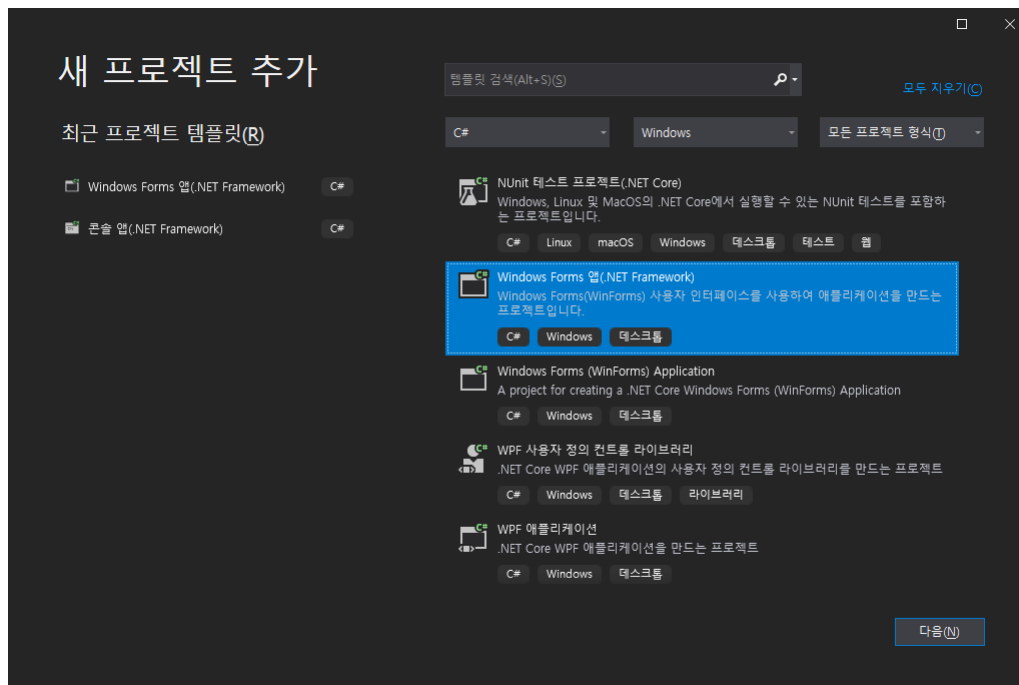
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (2)

✓ 프로젝트 종류는 “Windows Form 앱(.NET Framework)”로 선택



# 05 실습

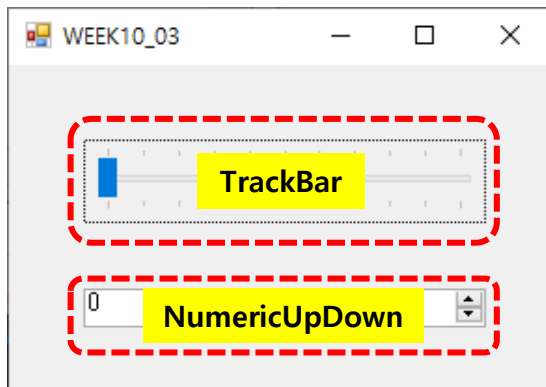
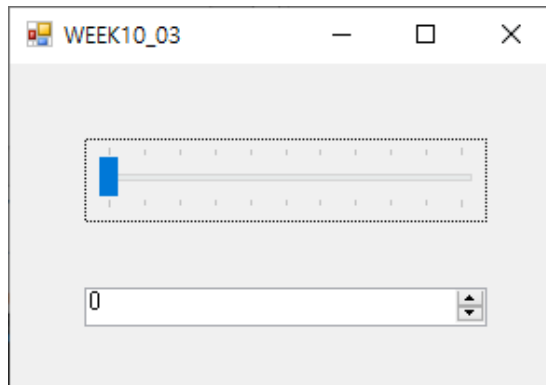
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 트랙 바

### ✓ 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	WEEK08_03
TrackBar : trackBar1	Minimum	0
	Maximum	100
	LargeChange	5
	SmallChange	1
	TickFrequency	10
	TickStyle	Both
NumericUpDown : numericUpDown1	Orientation	Horizontal
	Minimum	0
	Maximum	100
컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
TrackBar : trackBar1	Scroll	trackBar1_Scroll()
NumericUpDown : numericUpDown1	ValueChanged	numericUpDown1_ValueChanged()

# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 트랙 바

✓ 코드

```
1 using System;
2 using System.Windows.Forms;
3
4 namespace WEEK10_03
5 {
6     참조 3개
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         참조 1개
10        public Form1()
11        {
12            InitializeComponent();
13        }
14
15        참조 1개
16        private void trackBar1_Scroll(object sender, EventArgs e)
17        {
18            numericUpDown1.Value = trackBar1.Value;
19        }
20
21        참조 1개
22        private void numericUpDown1_ValueChanged(object sender, EventArgs e)
23        {
24            trackBar1.Value = (int)numericUpDown1.Value;
25        }
26    }
27 }
```

# 05 실습

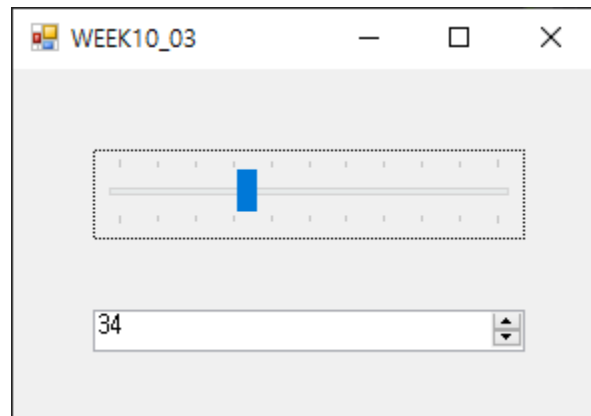
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 트랙 바

### ✓ 실행결과



### 실행 방법

트랙 바의 슬라이더를 이동하거나 수치적 업다운 컨트롤의 값을 변경한다.

# 05 실습

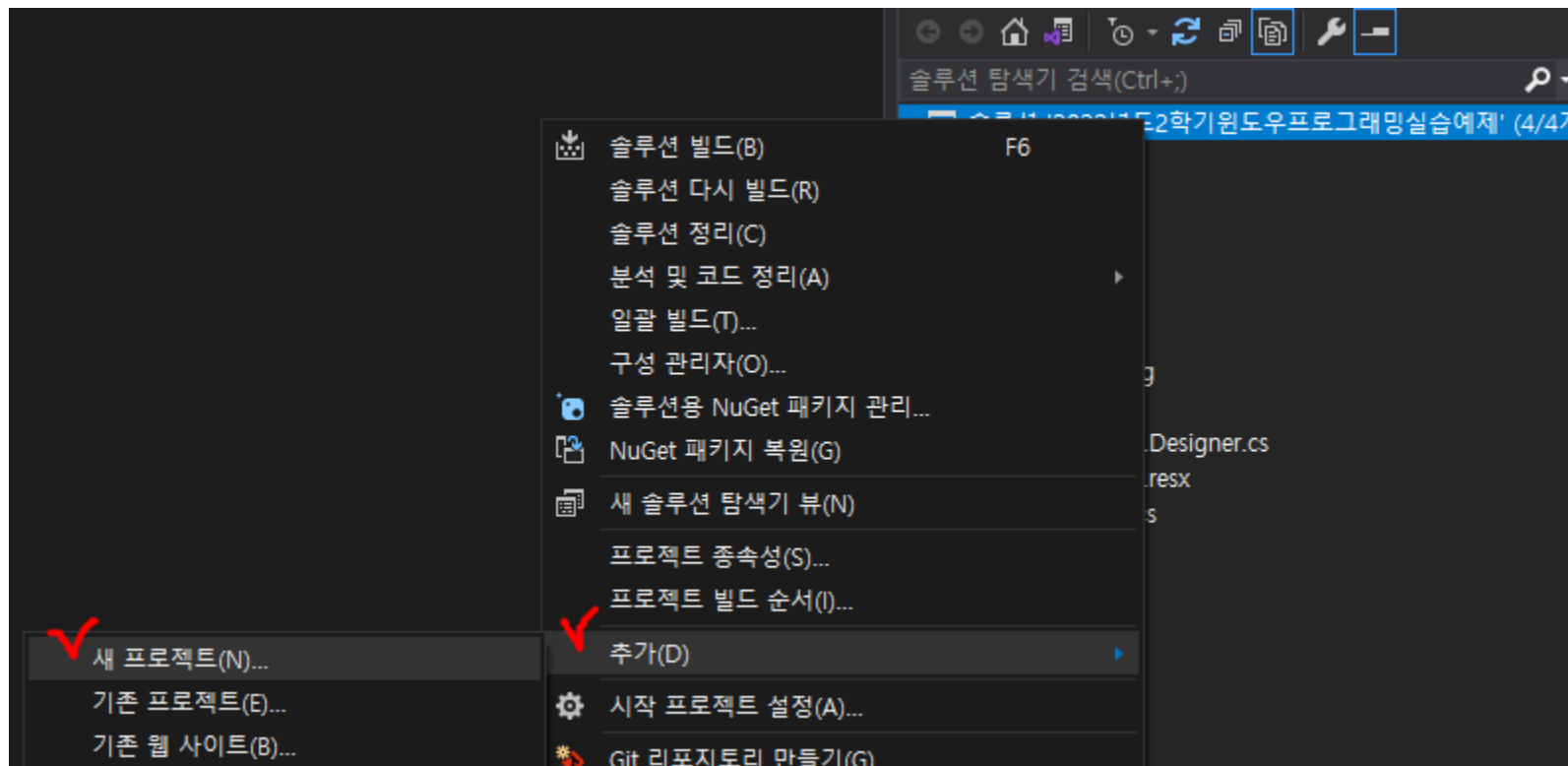
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (1)

✓ 솔루션탐색기에서 솔루션 선택 ➔ 마우스 우 클릭 ➔ 추가 ➔ 새 프로젝트





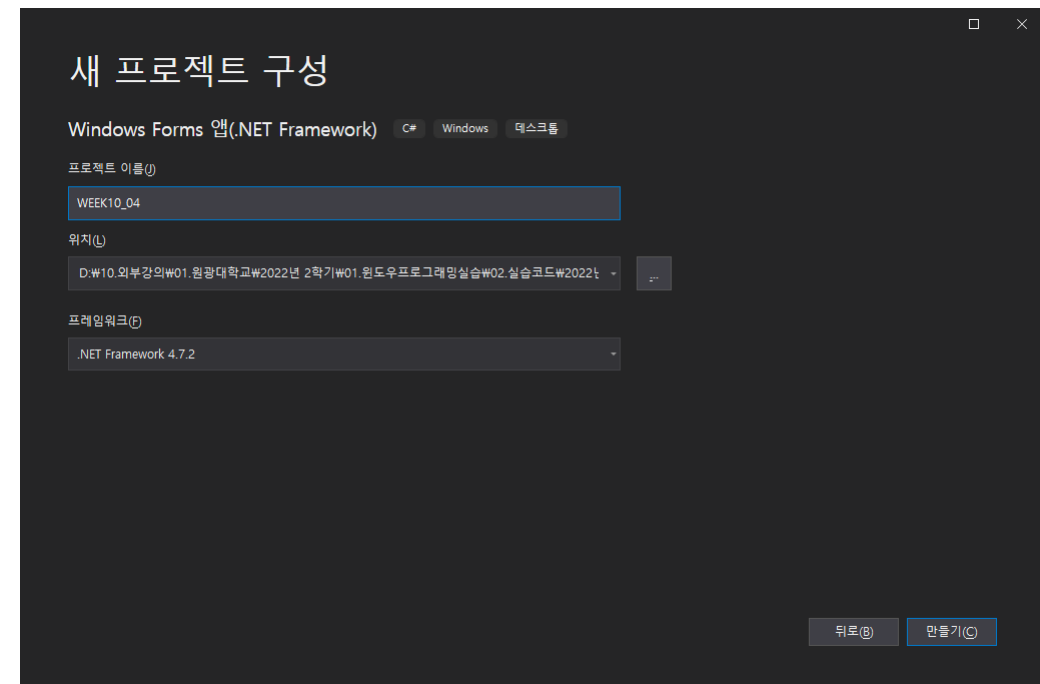
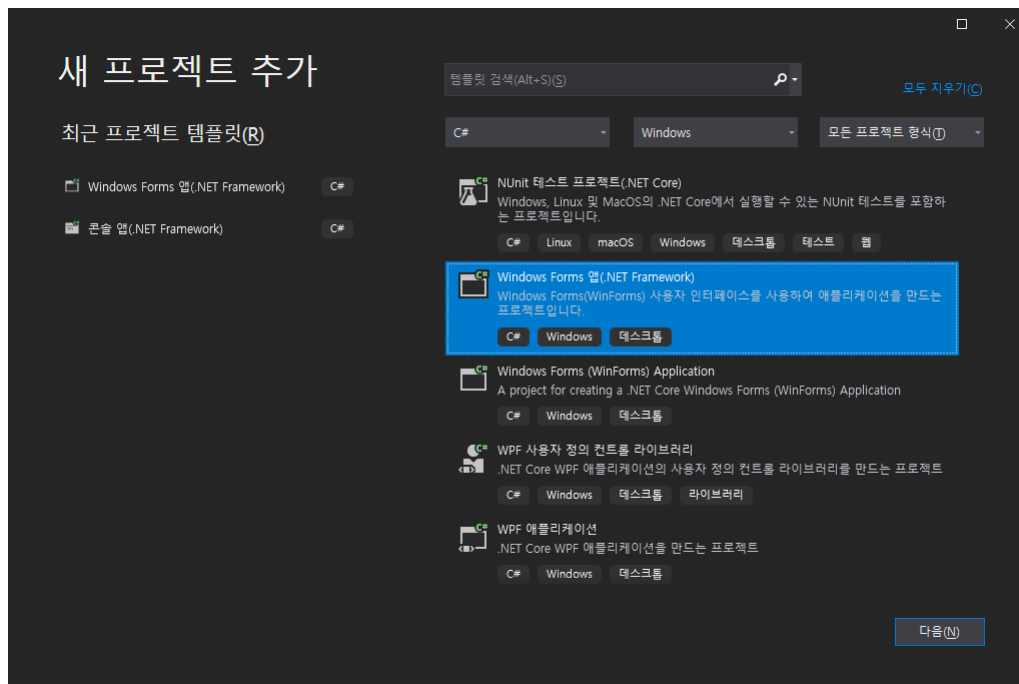
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (2)

✓ 프로젝트 종류는 “Windows Form 앱(.NET Framework)”로 선택



# 05 실습

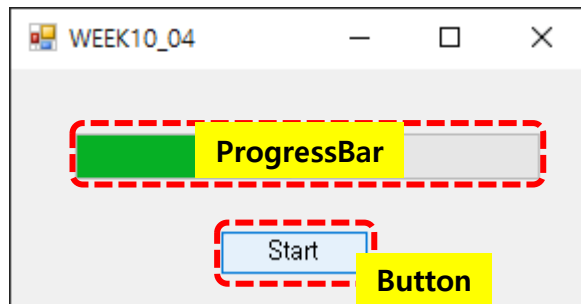
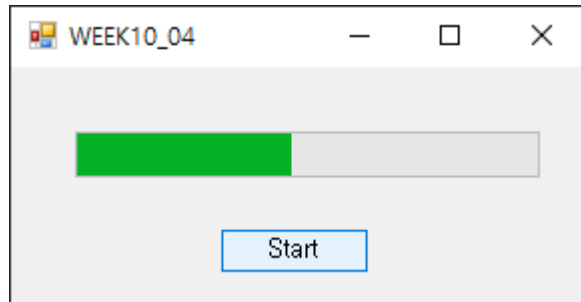
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 프로그레스 바

### ✓ 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	WEEK08_04
Button : button1	Text	Start
ProgressBar : progressBar1	Minimum	0
	Maximum	100000

컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Button : button1	Click	button1_Click()

# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 프로그레스 바

✓ 코드

```
1  using System;
2  using System.Windows.Forms;
3
4  namespace WEEK10_04
5  {
6      참조 3개
7      public partial class Form1 : Form
8      {
9          참조 1개
10         public Form1()
11         {
12             InitializeComponent();
13
14             참조 1개
15             private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
16             {
17                 for (int i = progressBar1.Minimum; i < progressBar1.Maximum; i++)
18                     progressBar1.Value = i;
19             }
20         }
21     }
```

# 05 실습

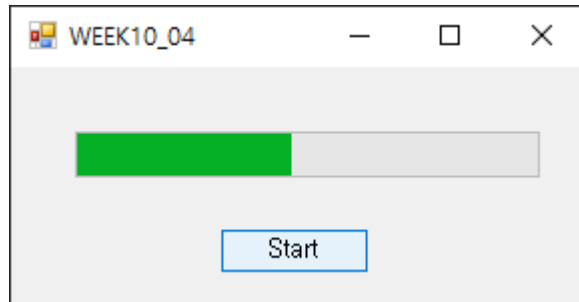
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

- 프로그레스 바

- ✓ 실행결과



실행 방법

Start 버튼을 클릭한다.

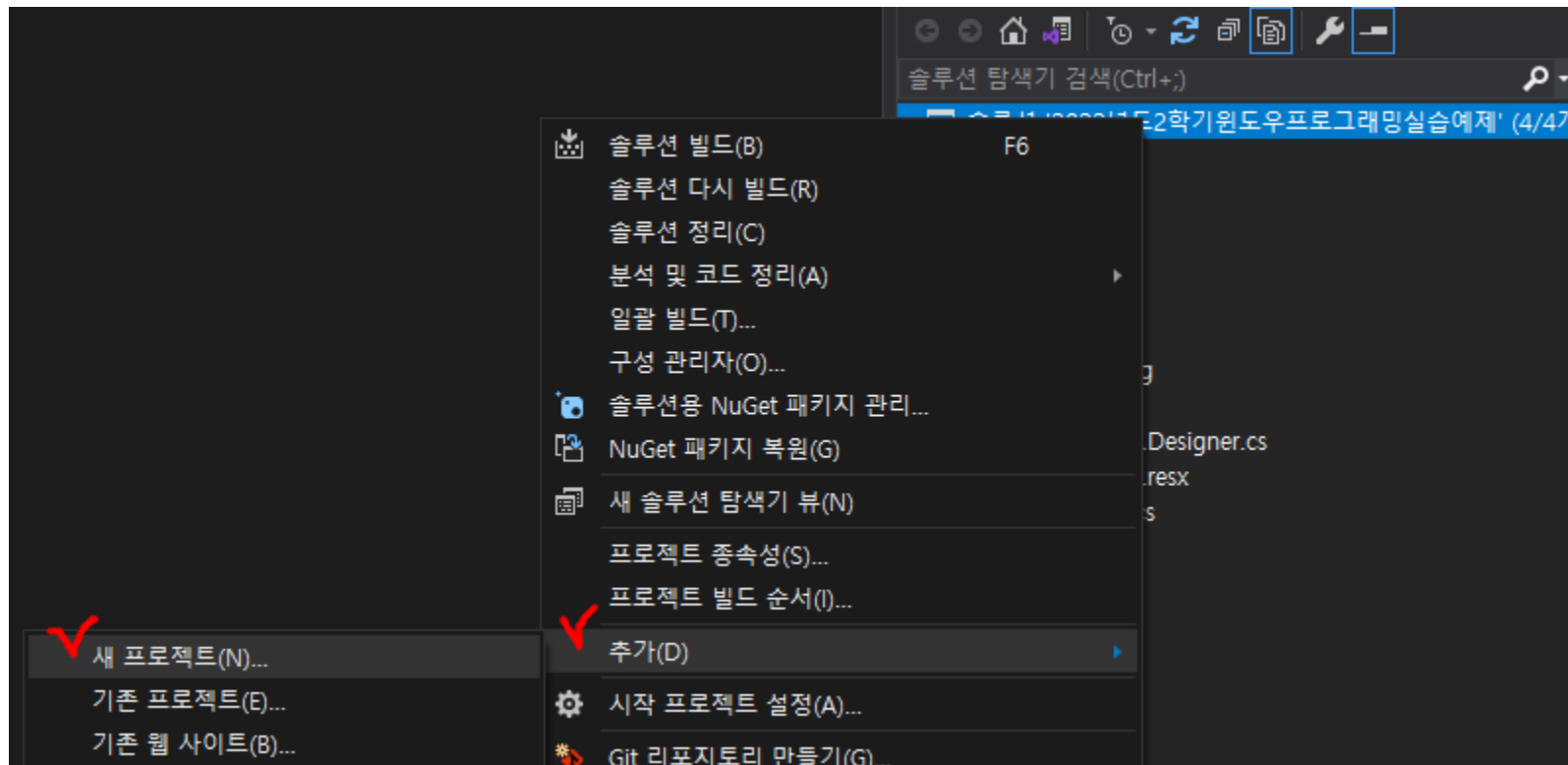
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (1)

✓ 솔루션탐색기에서 솔루션 선택 ➔ 마우스 우 클릭 ➔ 추가 ➔ 새 프로젝트



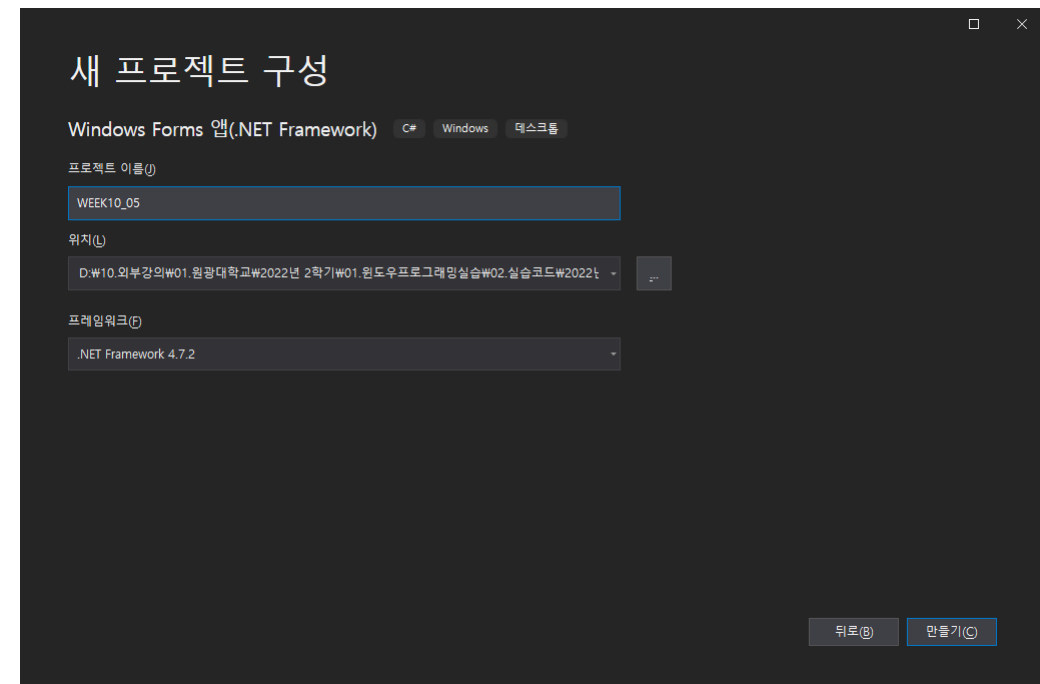
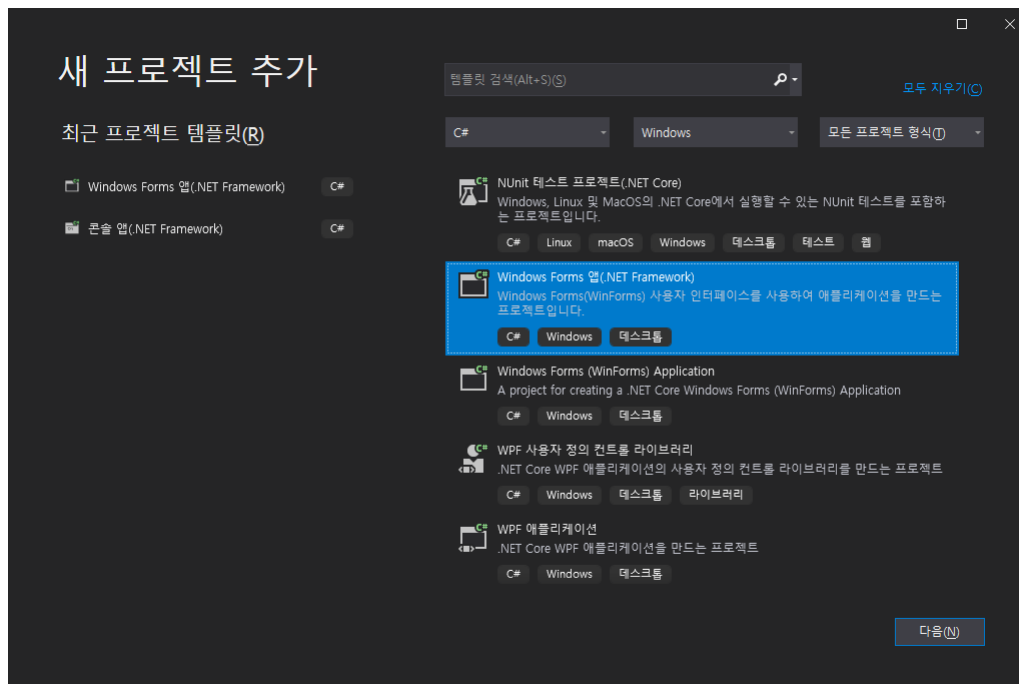
# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과  
YongWun Kim

## • 새로운 프로젝트를 생성한다. (2)

✓ 프로젝트 종류는 “Windows Form 앱(.NET Framework)”로 선택

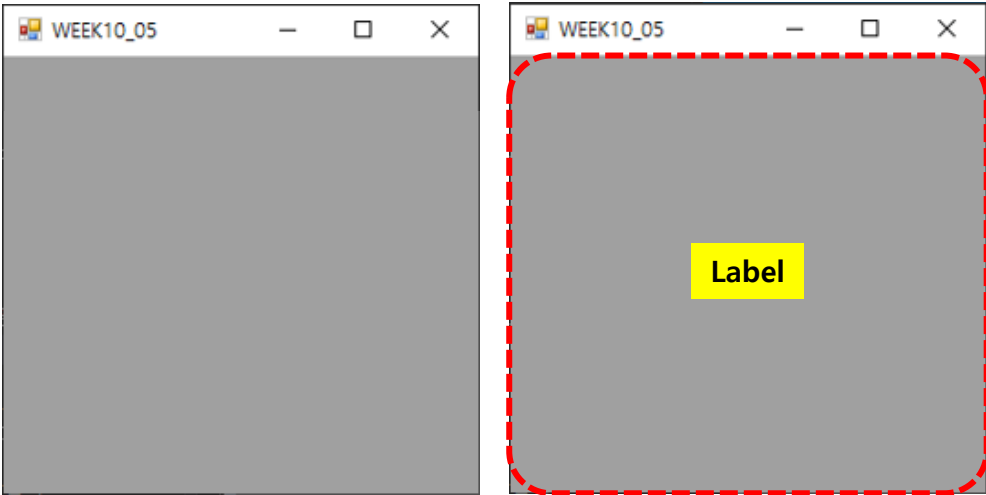


# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

## • 타이머

✓ 디자인



컴포넌트 : (Name)	이벤트	메소드명
Timer : timer1	Tick	timer1_Tick()

컴포넌트 : (Name)	프로퍼티	값
Timer : timer1	Enable	True
	Interval	100
ImageList : imageList1	Images	frame-1.png frame-2.png frame-3.png frame-4.png frame-5.png frame-6.png frame-7.png frame-8.png
Form : Form1	Text	WEEK08_05
Label : label1	Text	
	Dock	Fill
	BackColor	ButtonShadow

# 05 실습

업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

## • 타이머

### ✓ 코드

```
1 using System;
2 using System.Windows.Forms;
3
4 namespace WEEK10_05
5 {
6     참조 4개
7     public partial class Form1 : Form
8     {
9         참조 1개
10        public Form1()
11        {
12            InitializeComponent();
13        }
14
15        private int index = 0;
16        참조 1개
17        private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
18        {
19            index %= imageList1.Images.Count;
20            label1.Image = imageList1.Images[index++];
21        }
22    }
23 }
```



# 05 실습

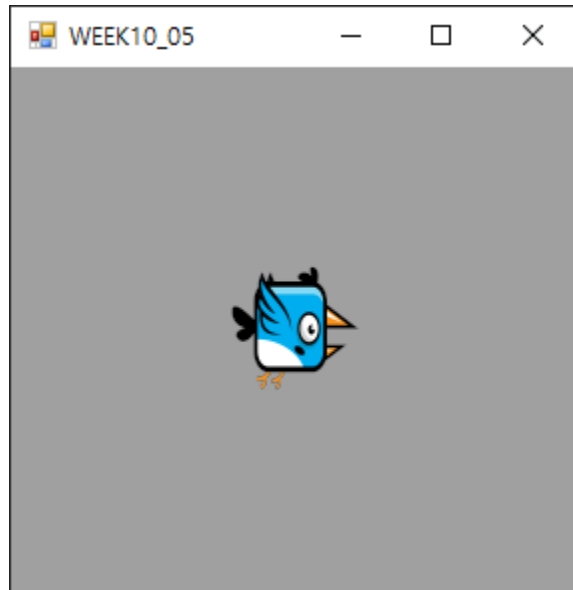
업다운 컨트롤, 트랙 바, 프로그레스 바, 타이머에 대한 실습을 진행해 본다.

원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

YongWun Kim

- 타이머

✓ 실행결과



**Next**  
그래픽 1

**Thank You**

컴퓨터 소프트웨어 공학과  
**김용운**

[zerokyw@wku.ac.kr](mailto:zerokyw@wku.ac.kr)

윈도우프로그래밍실습