

Ch04. 기본 위젯 익히기2

모바일앱프로그래밍

김지심

학습목표



뷰와 뷰 상속을 이해한다.
기본 위젯을 다루는 방법을 익힌다.

03



기본 위젯 활용하기



3. 기본 위젯 활용하기

컴파운드버튼

Button 클래스의 하위 클래스

체크박스(CheckBox), 라디오버튼(RadioButton), 스위치(Switch), 토글버튼(ToggleButton)의 상위 클래스

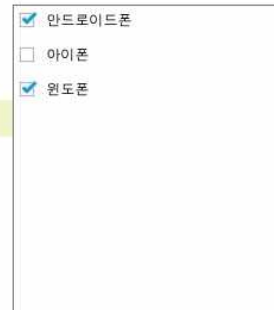
```
java.lang.Object
└ android.view.View
    └ android.widget.TextView
        └ android.widget.Button
            └ android.widget.CompoundButton
                └ android.widget.CheckBox
                └ android.widget.RadioButton
                └ android.widget.Switch
                └ android.widget.ToggleButton
```

CompoundButton 계층도

3. 기본 위젯 활용하기

체크박스

```
1 <CheckBox
2     android:id="@+id/android"
3     android:text="안드로이드폰"
4     android:checked="true"/>
5 <CheckBox
6     android:id="@+id/iphone"
7     android:text="아이폰" />
8 <CheckBox
9     android:id="@+id/window"
10    android:text="윈도폰"
11    android:checked="true" />
```



❶ 체크박스 변수 선언

```
CheckBox mycheck;
```

❷ 변수에 체크박스 위젯 대입

```
mycheck = (CheckBox) findViewById(R.id.android);
```

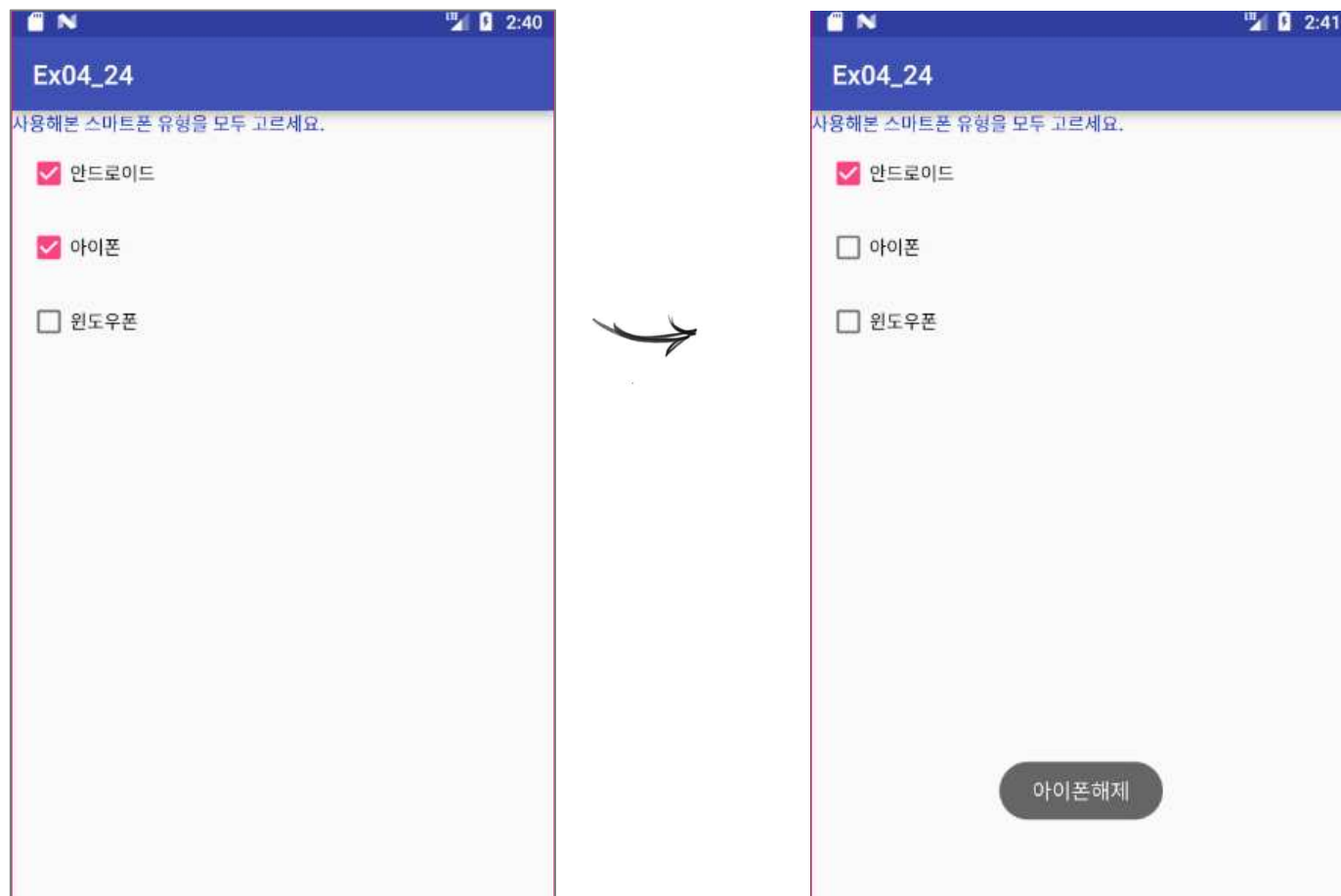
❸ 체크박스가 변경될 때 동작하는 클래스 정의

```
mycheck.setOnCheckedChangeListener(new CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {  
    public void onCheckedChanged(CompoundButton arg0, boolean arg1) {  
        // 이 부분에 동작할 내용을 코딩  
    }  
});
```

3. 기본 위젯 활용하기

예제4-24: Ex04_24

선택되는 item별로 토스트 메시지에 출력



3. 기본 위젯 활용하기

activity_main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4      android:id="@+id/activity_main"
5      android:layout_width="match_parent"
6      android:layout_height="match_parent"
7      android:orientation="vertical"
8      tools:context="com.android.kjs.ex04_24.MainActivity">
9      <TextView
10         android:layout_width="wrap_content"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="사용해본 스마트폰 유형을 모두 고르세요."
13         android:textColor="#FF152FBF"/>
14      <CheckBox
15         android:text="안드로이드"
16         android:layout_width="match_parent"
17         android:layout_height="wrap_content"
18         android:layout_margin="12dp"
19         android:id="@+id/ckAnd"
20         android:checked="true"/>
21      <CheckBox
22         android:text="아이폰"
23         android:layout_width="match_parent"
24         android:layout_height="wrap_content"
25         android:layout_margin="12dp"
26         android:id="@+id/ckiphone"/>
27      <CheckBox
28         android:text="윈도우폰"
29         android:layout_width="match_parent"
30         android:layout_height="wrap_content"
31         android:layout_margin="12dp"
32         android:id="@+id/ckWin"/>
33  </LinearLayout>
34
```

3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

```
9 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
10
11     CheckBox ckAnd, ckiphone, ckWin;
12
13     @Override
14     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15         super.onCreate(savedInstanceState);
16         setContentView(R.layout.activity_main);
17
18         ckAnd = (CheckBox) findViewById(R.id.ckAnd);
19         ckiphone = (CheckBox) findViewById(R.id.ckiphone);
20         ckWin = (CheckBox) findViewById(R.id.ckWin);
21
22         ckAnd.setOnCheckedChangeListener((compoundButton, b) -> {
23             if (ckAnd.isChecked())
24                 Toast.makeText(getApplicationContext(), ckAnd.getText().toString() + "선택", Toast.LENGTH_SHORT).show();
25             else
26                 Toast.makeText(getApplicationContext(), ckAnd.getText().toString() + "해제", Toast.LENGTH_SHORT).show();
27         });
28     }
29 }
30 }
```


3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

완성하기!

3. 기본 위젯 활용하기

스위치, 토글버튼

스위치와 토글버튼은 모양만 다를 뿐 용도는 거의 동일

예제 4-25 Switch와 ToggleButton의 XML 코드

```
1 <Switch
2     android:checked="true" />
3 <Switch
4     android:checked="false" />
5 <ToggleButton
6     android:checked="true" />
7 <ToggleButton
8     android:checked="false" />
```



3. 기본 위젯 활용하기

라디오버튼과 라디오그룹

라디오버튼 : 여러 개 중 하나만 선택해야 하는 경우에 사용

라디오그룹 : 라디오버튼만 여러 개 나열하면 복수 선택될 수 있으므로 라디오그룹과 함께 사용

예제 4-26 RadioGroup과 RadioButton의 XML 코드

```
1 <RadioGroup
2     android:id="@+id/rGroup1" >
3     <RadioButton
4         android:text="남성" />
5     <RadioButton
6         android:text="여성" />
7 </RadioGroup>
```



☐ 남성

☒ 여성

[Reference] [OnCheckedChangeListener > onCheckedChanged](#)

3. 기본 위젯 활용하기

이미지뷰(Image View)

이미지를 출력하는 위젯

이미지뷰에 보여줄 이미지 파일은 프로젝트의 [res]-[drawable]에 있어야 함

```
java.lang.Object
└─ android.view.View
    └─ android.widget.ImageView
        └─ android.widget.ImageButton
```

ImageView 계층도

이미지뷰 및 이미지버튼의 XML 속성

src : 이미지의 경로를 나타냄

MaxHeight/maxLength : 폰 해상도가 충분치 않을 경우 최대 크기를 제한

scaleType : 이미지뷰에 이미지를 확대/축소하여 출력

fitXY: ImageView 크기에 이미지를 맞춤

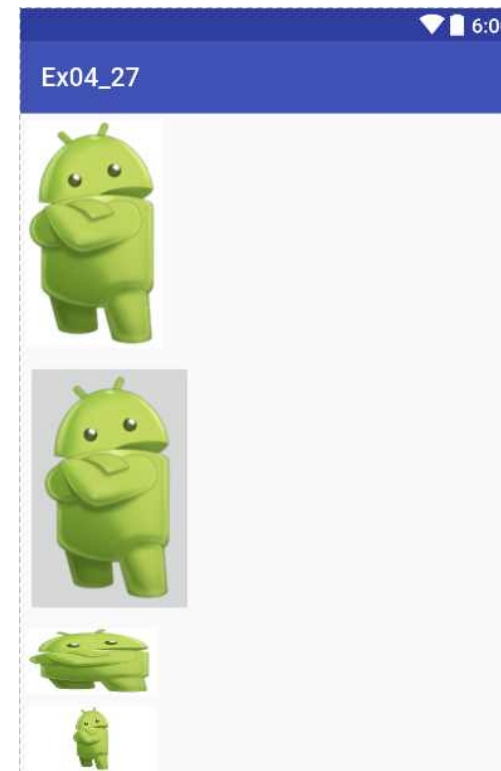
fitCenter: ImageView의 가로 또는 세로 중 작은 쪽에 맞게 이미지를 확대/축소

3. 기본 위젯 활용하기

예제4-27: Ex04_27

이미지뷰와 이미지버튼의 XML 코드

```
11 <ImageView
12     android:layout_width="wrap_content"
13     android:layout_height="wrap_content"
14     android:layout_margin="5dp"
15     android:background="#ffffff"
16     android:src="@drawable/icon1_android" />
17
18 <ImageButton
19     android:layout_width="wrap_content"
20     android:layout_height="wrap_content"
21     android:layout_margin="5dp"
22     android:src="@drawable/icon1_android" />
23
24 <ImageView
25     android:layout_width="90dp"
26     android:layout_height="50dp"
27     android:layout_margin="5dp"
28     android:background="#ffffff"
29     android:scaleType="fitXY"
30     android:src="@drawable/icon1_android" />
31
32 <ImageView
33     android:layout_width="100dp"
34     android:layout_height="50dp"
35     android:layout_margin="5dp"
36     android:scaleType="fitCenter"
37     android:src="@drawable/icon1_android" />
```

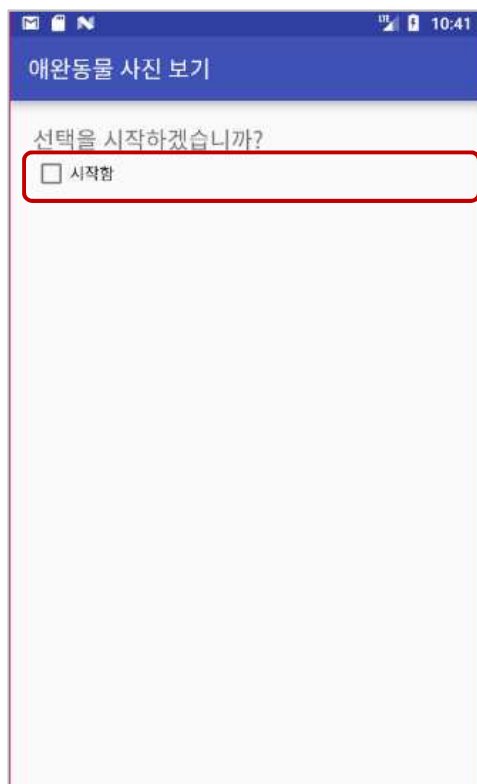


<https://developer.android.com/reference/android/widget/ImageView.ScaleType.html>

3. 기본 위젯 활용하기

실습4-2: Project04_02

‘시작함’ 선택 > 좋아하는 동물을 선택 > 해당 이미지 출력



이미지 리소스 등록

프로젝트의 [res]-[drawable]에 강아지, 고양이, 토끼 이미지를 미리 복사 (리소스로 등록)


```

1 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2   android:layout_width="match_parent"
3   android:layout_height="match_parent"
4   android:orientation="vertical"
5   android:padding="20dp" >
6
7   <TextView
8     android:id="@+id/Text1"
9     android:layout_width="wrap_content"
10    android:layout_height="wrap_content"
11    android:text="선택을 시작하겠습니다?"
12    android:textSize="20sp" />
13
14   <CheckBox
15     android:id="@+id/ChkAgree"
16     android:layout_width="wrap_content"
17     android:layout_height="wrap_content"
18     android:text="시작함" />
19
20   <TextView
21     android:id="@+id/Text2"
22     android:layout_width="wrap_content"
23     android:layout_height="wrap_content"
24     android:text="좋아하는 애완동물은?"
25     android:textSize="15sp"
26     android:visibility="invisible" />
27
28   <RadioGroup
29     android:id="@+id/Rgroup1"
30     android:layout_width="wrap_content"
31     android:layout_height="wrap_content"
32     android:visibility="invisible" >
33     <RadioButton
34       android:id="@+id/RdoDog"
35       android:layout_width="wrap_content"
36       android:layout_height="wrap_content"
37       android:text="강아지" />
38     <RadioButton
39       android:id="@+id/RdoCat"
40       android:layout_width="wrap_content"
41       android:layout_height="wrap_content"
42       android:text="고양이" />
43     <RadioButton
44       android:id="@+id/RdoRabbit"
45       android:layout_width="wrap_content"
46       android:layout_height="wrap_content"
47       android:text="토끼" />
48   </RadioGroup>

```

```

<ImageButton
  android:id="@+id/BtnOK"
  android:layout_width="50dp"
  android:layout_height="50dp"
  android:src="@drawable/ok"
  android:visibility="invisible" />

<ImageView
  android:id="@+id/ImgPet"
  android:layout_width="240dp"
  android:layout_height="160dp"
  android:background="#3e00ff"
  android:scaleType="fitCenter"
  android:visibility="invisible" />

</LinearLayout>

```

레이아웃에 padding을 적절히 지정
첫 TextView와 CheckBox를 제외하고,
나머지 위젯은 visibility 속성을 invisible로
지정



3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

이벤트를 처리하기 위한 뷰객체 변수 선언

```
16 public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
17  
18     TextView text1, text2;  
19     CheckBox chkAgree;  
20     RadioGroup rGroup1;  
21     RadioButton rdoDog, rdoCat, rdoRabbit;  
22     ImageButton btnOK;  
23     ImageView imgPet;  
24  
25     @Override
```

3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

뷰 객체 참조하여 변수에 할당

```
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
  
@Override  
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.activity_main);  
  
    setTitle("애완동물 사진 보기");  
  
    // 위젯을 변수에 대입  
    text1 = (TextView) findViewById(R.id.Text1);  
    chkAgree = (CheckBox) findViewById(R.id.ChkAgree);  
  
    text2 = (TextView) findViewById(R.id.Text2);  
    rgroup1 = (RadioGroup) findViewById(R.id.Rgroup1);  
    rdoDog = (RadioButton) findViewById(R.id.RdoDog);  
    rdoCat = (RadioButton) findViewById(R.id.RdoCat);  
    rdoRabbit = (RadioButton) findViewById(R.id.RdoRabbit);  
  
    btnOK = (ImageButton) findViewById(R.id.BtnOK);  
    imgPet = (ImageView) findViewById(R.id.imgPet);  
}
```

3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

<시작함> 선택시, 처리하는 리스너를 정의

```
46 // 동의함 체크박스의 체크가 변경되면
47 chkAgree.setOnCheckedChangeListener(new CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
48     @Override
49     public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
50
51         // 체크되면 모두 보이도록 설정
```

완성해보기!
setVisibility() 사용

3. 기본 위젯 활용하기

MainActivity.java

완료(☑) 버튼을 눌렀을 때 처리하는 Click 리스너 정의

```
68 // 선택확인 버튼을 클릭하면
69 btnOK.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
70     @Override
71     public void onClick(View v) {
72
73         switch (rGroup1.getCheckedRadioButtonId()) {
74             case R.id.RdoDog:
75                 imgPet.setImageResource(R.drawable.dog2);
76                 break;
77             case R.id.RdoCat:
78                 imgPet.setImageResource(R.drawable.cat);
79                 break;
80             case R.id.RdoRabbit:
81                 imgPet.setImageResource(R.drawable.rabbit);
82                 break;
83             default:
84                 Toast.makeText(getApplicationContext(), "동물 먼저 선택하세요", Toast.LENGTH_SHORT).show();
85
86         }
87     }
88 });
89
90
91 }
92
93 }
```

3. 기본 위젯 활용하기

실습: Project04_02 수정하기

xml 속성 'onClick'을 이용하여 별도 메소드 작성

activity_main.xml 수정

```
48 <ImageButton
49     android:id="@+id/BtnOK"
50     android:layout_width="wrap_content"
51     android:layout_height="wrap_content"
52     android:src="@drawable/ok"
53     android:onClick="Clicked"
54     android:visibility="invisible" />
55
56 <ImageView
57     android:id="@+id/ImgPet"
58     android:layout_width="wrap_content"
59     android:layout_height="wrap_content"
60     android:background="#FFFFFF"
61     android:visibility="invisible" />
62
63 </LinearLayout>
```


3. 기본 위젯 활용하기

```
44
45 // 동의함 체크박스의 체크가 변경되면
46 chkAgree.setOnCheckedChangeListener((buttonView, isChecked) → {
47
48     // 선택되면 모두 보이도록 설정
49     if (chkAgree.isChecked()) {
50         text2.setVisibility(View.VISIBLE);
51         rGroup1.setVisibility(View.VISIBLE);
52         btnOK.setVisibility(View.VISIBLE);
53         imgPet.setVisibility(View.VISIBLE);
54     } else {
55         text2.setVisibility(View.INVISIBLE);
56         rGroup1.setVisibility(View.INVISIBLE);
57         btnOK.setVisibility(View.INVISIBLE);
58         imgPet.setVisibility(View.INVISIBLE);
59     }
60 }
61 });
62
63
64 }
65
66 public void Clicked(View v) {
67
68     switch (rGroup1.getCheckedRadioButtonId()) {
69         case R.id.RdoDog:
70             imgPet.setImageResource(R.drawable.dog2);
71             break;
72         case R.id.RdoCat:
73             imgPet.setImageResource(R.drawable.cat);
74             break;
75         case R.id.RdoRabbit:
76             imgPet.setImageResource(R.drawable.rabbit);
77             break;
78         default:
79             Toast.makeText(getApplicationContext(), "동물을 먼저 선택하세요", Toast.LENGTH_SHORT).show();
80     }
81 }
82
83 }
```

onCreate() 바깥에 직접 메소드 정의

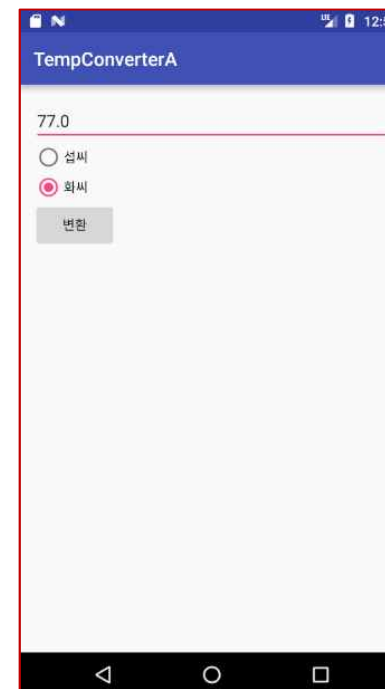
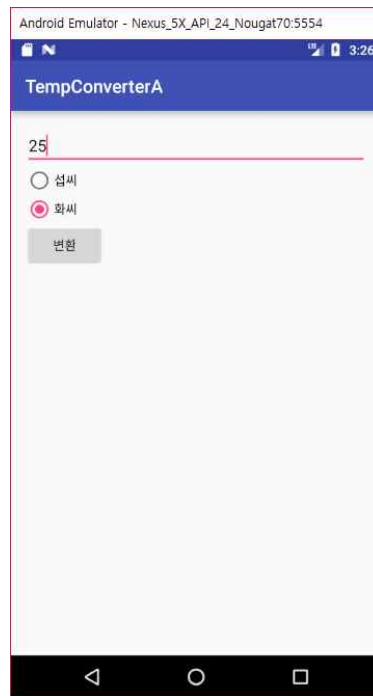
속성값과 동일한 메소드명,
클릭 이벤트는 기본적으로 해당 View를
파라미터로 받음

3. 기본 위젯 활용하기

실습: MyTempConverter

섭씨(25°C, Celsius) <-> 화씨(77°F, Fahrenheit) 변환

변환하려는 단위 선택



작성 사항

$$[^{\circ}\text{F}] = [^{\circ}\text{C}] \times 9/5 + 32, [^{\circ}\text{C}] = ([^{\circ}\text{F}] - 32) \times 5/9$$

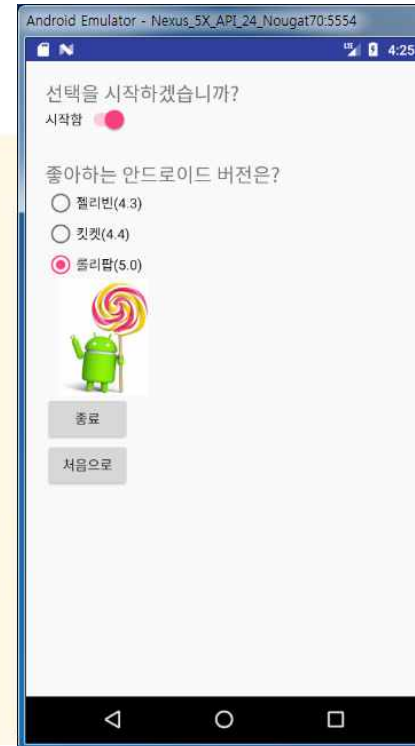
버튼의 onClick 속성에 속성값 'onClicked'를 지정하고 메소드를 생성하여 이벤트 처리
섭씨를 화씨로, 화씨를 섭씨로 각기 변환하는 별도 메소드를 정의하여 처리
값을 미입력하거나 문자를 입력할 경우 메시지 출력

3. 기본 위젯 활용하기

실습(직접 풀어보기) 4-4: Test04_04

▶ 직접 풀어보기 4-4

- “좋아하는 안드로이드 버전은?”으로 질문 변경
- <시작함>을 Switch로 변경
- <선택 완료>를 없애고, 라디오버튼을 선택할 때마다 즉시 해당 이미지가 나오도록 변경
- 제일 마지막에 <종료>와 <처음부터>를 추가하고 <종료> 클릭시에는 응용프로그램이 완전히 종료되도록 함. <처음부터> 클릭 시에는 다시 초기화가 되고 처음 화면이 나오도록 함.



힌트: `RadioGroup.clearCheck()`; 스위치 체크 해제

* ‘시작함’ 선택 시 뷰들의 `visible`, `invisible`을 각기 설정하는 별도의 메소드로 정의하여 처리할 것

3. 기본 위젯 활용하기

실습과제 제출

예제 1. Test04_03 완성(ch04.기본위젯익히기1 강의노트,p.39)

예제 2. Test04_04 완성

제출파일: **학번_성명.zip**(예제1과 예제2의 아래 파일들을 압축)

예제1: 01_MainActivity_학번.java, 01_activity_main_학번.xml, 예물의 실행
결과인증샷)

예제2: 02_MainActivity_학번.java, 02_activity_main_학번.xml, 예물의 실행
결과인증샷)

- * 코드 상에 주석을 상세히 작성
- * 반드시 위 형식과 같이 제출할 것!
- * 표절시 관련자 모두 0점 처리

제출처: eClass 과제함

제출기한: 10.2(월) 23:59까지

다음시간에!

스마트폰을 연결하여 실행하기 위해,

다음 시간에 안드로이드폰, 케이블 지참하기!

* 케이블은 스마트폰 구매 시 기본으로 제공된 케이블 권장