

# 4

## 기본 위젯 익히기

태그

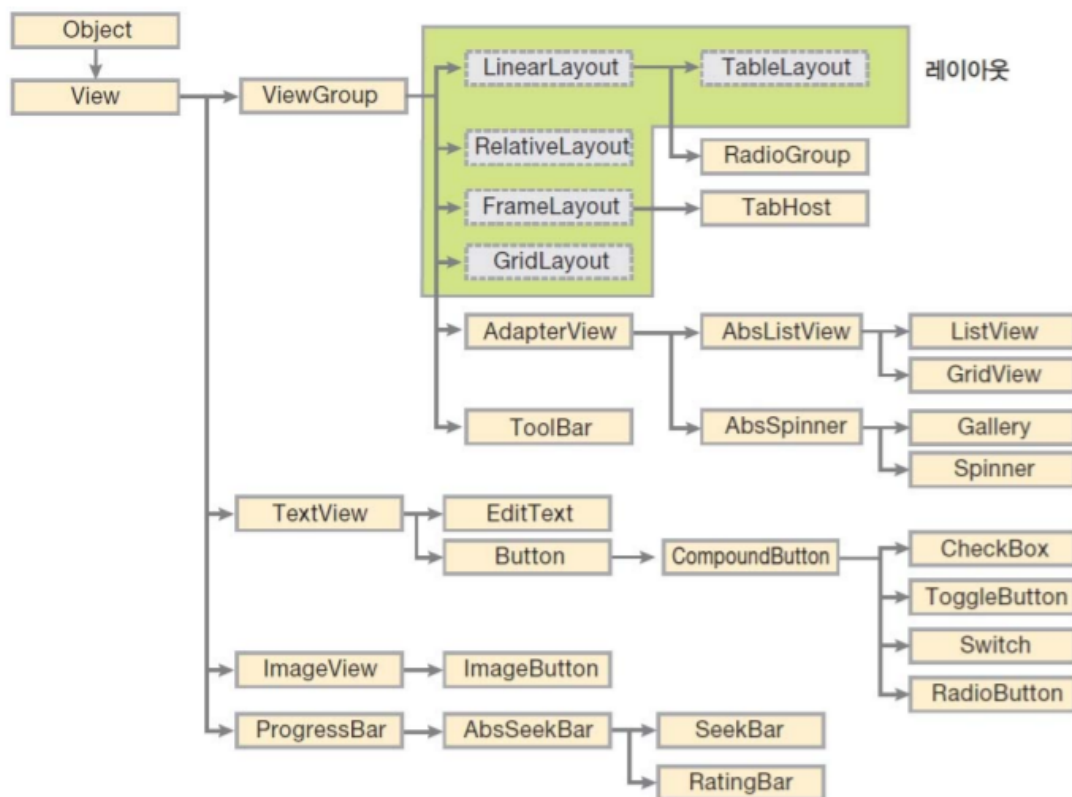
### 1. 뷰 클래스(위젯)

- 위젯과 레이아웃 등은 모두 View 클래스의 속성과 메소드를 상속을 받음

### 2. 레이아웃

- 다른 위젯을 담을 수 있는 위젯
- ViewGroup 클래스 아래 존재
- LinearLayout, RelativeLayout, FrameLayout, GridLayout, TableLayout

#### ▼ View 클래스 계층도



### 3. 뷰 컨테이너

- 레이아웃 X → 다른 뷰를 포함
- ListView, GridView, TabHost, Gallery

#### ▼ 자세히

<https://developer.android.com/reference/packages>

android.widget → Classes → Button

---

### 4. layout\_width, layout\_height 속성

- wrap\_content
- match\_parent (또는 fill\_parent)

### 5. background 속성

- android:background="#RRGGBB"

### 6. padding 속성

- 레이아웃의 경계선과 위젯 사이의 여백

### 7. layout\_margin 속성

- 위젯과 위젯 사이의 여백

### 8. visibility 속성

- visible - 디폴트, 보이는 상태
- invisible - 안 보이는 상태, 자리 계속 유지
- gone - 안 보이는 상태, 원래의 자리까지 사라짐

### 9. enabled 속성

- 위젯의 동작 여부

### 10. clickable 속성

- 클릭이나 터치 동작 여부

## 11. rotation 속성

- 위젯을 회전시켜서 출력

### ▼ 직접 풀어보기 4-2) match\_parent, wrap\_content

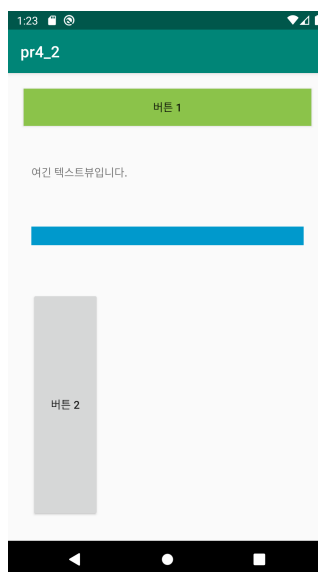
```
<LinearLayout>
    <Button
        android:background="#8BC34A"
        android:layout_margin="20dp"
        android:text="버튼 1" />

    <TextView
        android:layout_margin="30dp"
        android:text="여긴 텍스트뷰입니다." />

    <EditText
        android:background="#0099CC"
        android:layout_margin="30dp" />

    <Button
        android:layout_margin="30dp"
        android:text="버튼 2" />

</LinearLayout>
```



## 12. 텍스트뷰

- text 속성
- textColor 속성

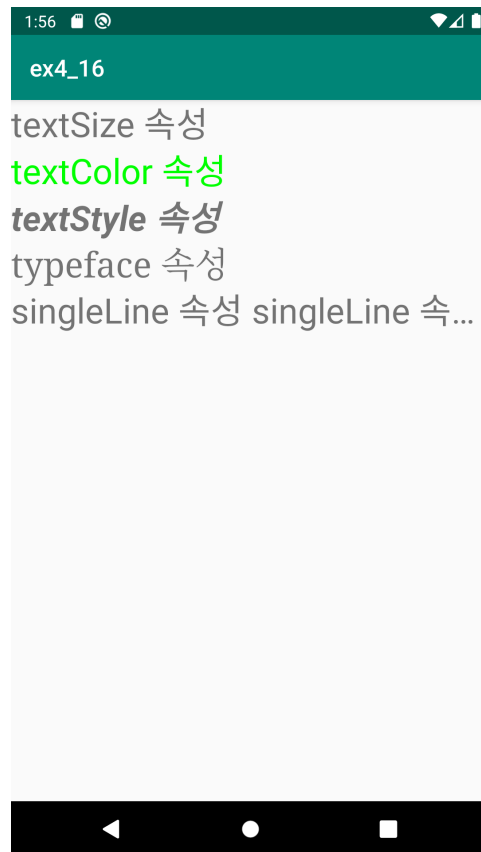
- textSize
  - dp, px, in, mm, sp단위
- typeface
  - 글자의 글꼴
  - sans, serif, monospace, normal
- textStyle
  - bold, italic, bold|italic, normal
- singleLine
  - 글이 길어 줄이 넘어갈 경우 한 줄까지만 출력하고 문자열의 맨 뒤에 '....'를 표시
  - true, false

#### ▼ 예제 4-16) TextView 속성

```

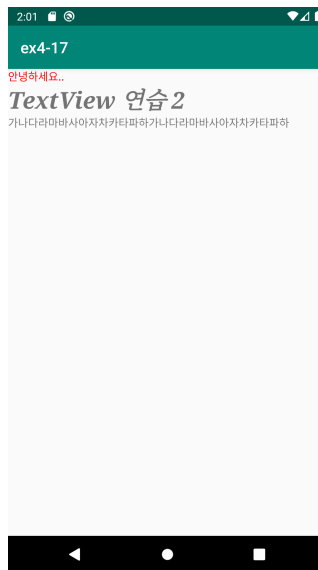
<TextView
    android:text="textSize 속성" />
<TextView
    android:textColor="#00FF00"
    android:text="textColor 속성" />
<TextView
    android:textStyle="bold|italic"
    android:text="textStyle 속성" />
<TextView
    android:typeface="serif"
    android:text="typeface 속성" />
<TextView
    android:singleLine="true"
    android:text="singleLine 속성 singleLine 속성 singleLine 속성" />

```



▼ 예제 4-18) setText, setTextColor, setTextSize, setTypeface, setSingleLine()

```
textView1.setText("안녕하세요..");
textView1.setTextColor(Color.RED)
textView2.setTextSize(30.0f)
textView2.setTypeface(Typeface.SERIF, Typeface.BOLD_ITALIC)
textView3.setText("가나다라마바사아자차카타파하가나다라마바사아자차카타파하")
textView3.setSingleLine()
```



#### ▼ xml 속성과 관련 메소드

표 4-1 XML 속성과 관련 메소드

XML 속성	관련 메소드	비고
background	setBackgroundColor()	View 클래스
clickable	setClickable()	View 클래스
focusable	setFocusable()	View 클래스
id	setId()	View 클래스
longClickable	setLongClickable()	View 클래스
padding	setPadding()	View 클래스
rotation	setRotation()	View 클래스
scaleX, scaleY	setScaleX(), setScaleY()	View 클래스
visibility	setVisibility()	View 클래스
gravity	setGravity()	TextView 클래스
inputType	setRawInputType()	TextView 클래스
password	setTransformationMethod()	TextView 클래스
text	setText()	TextView 클래스
textColor	setTextColor()	TextView 클래스
textSize	setTextSize()	TextView 클래스

### 13. Button 클릭할 때 동작하는 람다식 정의

- myButton.setOnClickListener { // 동작내용 }

### 14. EditText에 입력된 값 가져오기

- `var myStr : String = myEdit.getText().toString()`

#### ▼ 실습 4-1) 계산기 앱 만들기

- `setOnTouchListener`, `Integer.parseInt`, `toInt()`

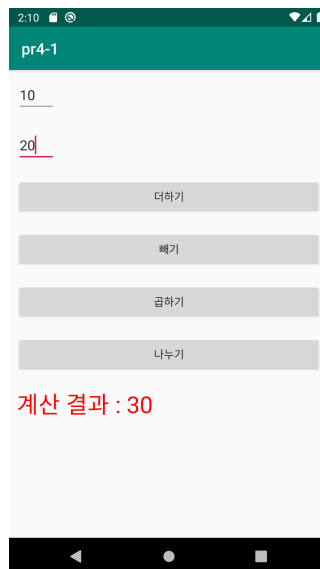
##### ▼ Kotlin 코드

```
lateinit var num1 : String
lateinit var num2 : String
var result : Int? = 0

override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    setContentView(R.layout.activity_main)

    BtnAdd.setOnTouchListener { view, motionEvent ->
        num1 = Edit1.text.toString()
        num2 = Edit2.text.toString()
        result = Integer.parseInt(num1) + num2.toInt()
        TextResult.text = "계산 결과 : " + result
        false
    }
}
```

##### ▼ 결과



#### ▼ 직접 풀어보기 4-3) Toast메시지, float, toFloat(), 문자열 비교

##### ▼ 터치가 아닌 클릭으로 변경

`android:clickable="true"`, `setOnTouchListener` → `setOnClickListener`

##### ▼ 나머지 값을 구하는 버튼 추가

`result = num1.toFloat() / num2.toFloat()`

##### ▼ 값을 입력하지 않고 버튼을 클릭할 때 오류 메시지를 토스트 메시지로 나타낸다.

```
if(num1.trim().equals("") || num2.trim().equals("")){
    Toast.makeText(applicationContext, "값을 입력하세요", Toast.LENGTH_SHORT).show()
}
```

#### ▼ 실숫값을 계산 (+ 소수점 2자리)

```
var result : Float? = 0f
result = num1.toFloat() + num2.toFloat()
TextResult.text = "계산 결과 : " + String.format("%.2f", result)
```

<https://meoru-tech.tistory.com/58>

#### ▼ 0으로 나누면 토스트 메시지를 나타내고 계산하지 않는다.

```
if (num2 == "0") {
    Toast.makeText(applicationContext, "0으로 나눌수없습니다", Toast.LENGTH_SHORT).show()
}
else {
    result = num1.toFloat() / num2.toFloat()
    TextResult.text = "계산 결과 : " + result
}
```

## 15. 컴파운드버튼 (CompoundButton)

- Button 클래스의 하위 클래스
- CheckBox, RadioButton, Switch, ToggleButton의 상위 클래스
- 공통점 : 체크(true) 또는 언체크(false)

## 16. 체크박스가 변경될 때 동작하는 람다식 정의

- mycheck.setOnCheckedChangeListener { compoundButton, b → // 동작내용 }

## 17. 라디오버튼

- 체크박스과 달리 여러 개 중 하나만 선택 가능
- 라디오 그룹과 함께 사용
- 각 라디오버튼의 id 속성이 있어야함

## 18. 라디오그룹

- clearCheck() - 해당 라디오그룹 안에 체크된 것을 모두 해제



## 19. 이미지뷰 ← ImageButton

- src
- maxHeight/maxWidth
- scaleType
  - 이미지의 확대/축소 방식
  - matrix, fitXY, fitStart, fitEnd, center

### ▼ 실습 4-2) 애완동물 사진 보기 앱

- visibility 활용, 라디오그룹, 이미지뷰 setOnCheckedChangeListener, isChecked, checkedRadioButtonId, setImageResource

#### ▼ XML 코드 - android:visibility="invisible"

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/Rgroup1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:visibility="invisible" >

    <RadioButton
        android:id="@+id/RdoDog"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="강아지" />

</RadioGroup>
```

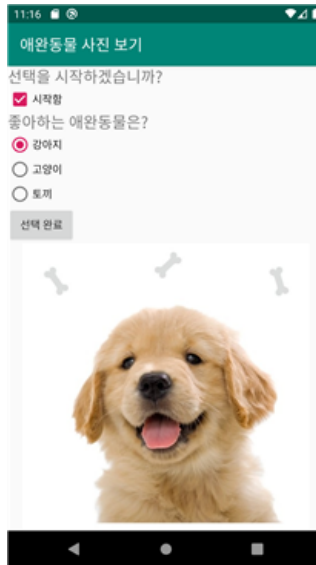
#### ▼ Kotlin 코드

- 체크박스 : setOnCheckedChangeListener

```
ChkAgree.setOnCheckedChangeListener { compoundButton, b ->
    if (ChkAgree.isChecked == true) {
        Text2.visibility = View.VISIBLE
        Rgroup1.visibility = View.VISIBLE
        BtnOK.visibility = View.VISIBLE
        ImgPet.visibility = View.VISIBLE
    } else {
        Text2.visibility = View.INVISIBLE
        Rgroup1.visibility = View.INVISIBLE
        BtnOK.visibility = View.INVISIBLE
        ImgPet.visibility = View.INVISIBLE
    }
}

BtnOK.setOnClickListener {
    when (Rgroup1.checkedRadioButtonId) {
        R.id.RdoDog -> ImgPet.setImageResource(R.drawable.dog)
        R.id.RdoCat -> ImgPet.setImageResource(R.drawable.cat)
        R.id.RdoRabbit -> ImgPet.setImageResource(R.drawable.rabbit)
        else -> Toast.makeText(applicationContext, "동물 먼저 선택하세요", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}
```

#### ▼ 결과



#### ▼ 직접 풀어보기 4-4) 실습 4-2 이해

##### ▼ '시작함'을 Switch로 변경한다.

```
<Switch
    android:id="@+id/ChkAgree"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="시작함" />
```

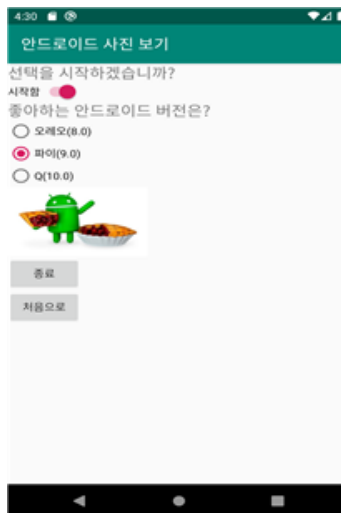
##### ▼ "선택 완료"를 없애고, 라디오버튼을 선택할 때마다 즉시 해당 이미지가 나오도록 변경한다.

```
Rgroup1.setOnCheckedChangeListener { compoundButton, b ->
    when (Rgroup1.checkedRadioButtonId) {
        R.id.RdoOreo -> ImgAndroid.setImageResource(R.drawable.oreo)
        R.id.RdoPie -> ImgAndroid.setImageResource(R.drawable.pie)
        R.id.RdoQ -> ImgAndroid.setImageResource(R.drawable.q)
        else -> Toast.makeText(applicationContext, "먼저 선택하세요", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}
```

##### ▼ 마지막에 <종료>와 <처음으로>를 추가한다. <종료를 클릭하면 응용프로그램이 완전히 종료되게 하고, <처음으로>를 클릭하면 다시 초기화되고 처음 화면이 나오게 한다.

```
BtnEnd.setOnClickListener {
    finish()
}

BtnBegin.setOnClickListener {
    ChkAgree.setChecked(false)
}
```



#### ▼ 연습문제 4-7)

##### ▼ Kotlin 코드

- btn1.isEnabled= !btn1.isEnabled (코드 발상)

```
class MainActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        chk1.setOnCheckedChangeListener{compoundButton, b->
            btn1.isEnabled= !btn1.isEnabled
        }
        chk2.setOnCheckedChangeListener{compoundButton, b->
            btn1.isClickable= !btn1.isClickable
        }
        chk3.setOnCheckedChangeListener{compoundButton, b->
            btn1.rotation= 45F
        }
    }
}
```

##### ▼ 결과



#### ▼ 연습문제 4-8)

##### ▼ Kotlin 코드

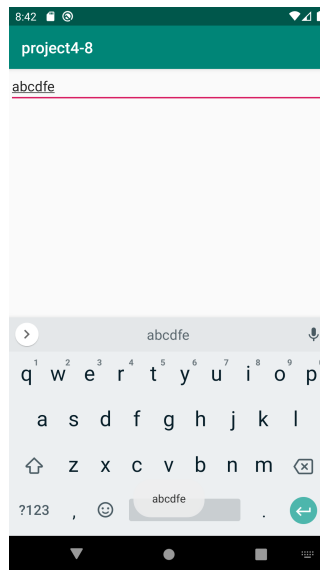
- setOnKeyListener

```
class MainActivity : AppCompatActivity() {

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        edt1.setOnKeyListener{view, i, keyEvent->
            var str = edt1.text.toString()
            Toast.makeText(applicationContext, str, Toast.LENGTH_SHORT).show()
            false
        }
    }
}
```

##### ▼ 결과



#### ▼ 연습문제 4-9)

##### ▼ XML 코드

```
<Button
    android:id="@+id/btn1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="회전하기"
    android:drawableLeft="@mipmap/ic_launcher_round"
    android:drawableRight="@mipmap/ic_launcher_round"
    android:background="#D5D5D5"
    android:layout_margin="50dp"
    android:textSize="20sp" />
```

##### ▼ 결과

