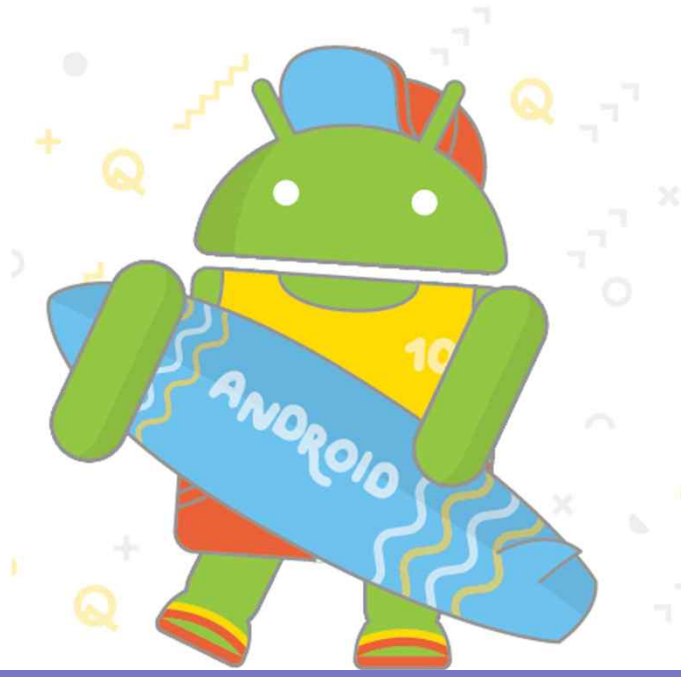
06 고급 위젯 다루기



학습목표

- 고급 위젯을 다루는 방법을 익힌다.
- 뷰 컨테이너와 그 응용법을 이해한다.
- 매니페스트 파일 설정법을 익힌다.

차례

01 날짜와 시간 관련 위젯

▪ 아날로그시계, 디지털시계

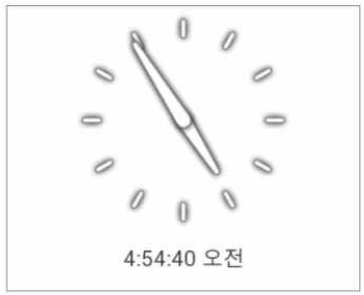
아날로그시계, 디지털시계 계층도

```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.widget.AnalogClock
        └ android.widget.TextView
            └ android.widget.DigitalClock
```

- 화면에 시간을 표시하는 위젯으로 시계를 표현하는 용도
- View 클래스에서 상속받기 때문에 background 속성 등을 설정 가능함
  - DigitalClock은 textColor 같은 속성도 설정 가능함

예제 6-1 시계 관련 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <AnalogClock
3          android:layout_width="match_parent"
4          android:layout_height="wrap_content" />
5      <DigitalClock
6          android:layout_width="match_parent"
7          android:layout_height="wrap_content"
8          android:gravity="center" />
9  </LinearLayout>
```



01 날짜와 시간 관련 위젯

▪ 크로노미터

크로노미터 계층도

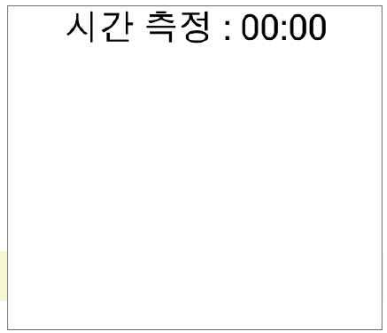
```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.widget.TextView
            └ android.widget.Chronometer
```

- 타이머 형식의 위젯
- 일반적으로 시간을 측정할 때 많이 사용함

– start( ), stop( ), reset( ) 메소드: 각각 크로노미터를 시작, 정지, 초기화함

예제 6-2 크로노미터의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <Chronometer
3          android:id="@+id/chronometer1"
4          android:layout_width="match_parent"
5          android:layout_height="wrap_content"
6          android:format="시간 측정 : %s"
7          android:gravity="center"
8          android:textSize="30dp" />
9  </LinearLayout>
```



01 날짜와 시간 관련 위젯

▪ 타임피커, 데이트피커, 캘린더뷰

타임피커, 데이트피커, 캘린더뷰 계층도

```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.view.ViewGroup
            └ android.widget.FrameLayout
                └ android.widget.TimePicker
                └ android.widget.DatePicker
                └ android.widget.CalendarView
```

- 타임피커(TimePicker) : 시간 표시와 조절
- 데이트피커(DatePicker)와 캘린더뷰(CalendarView) : 날짜 표시와 조절
- 캘린더뷰의 XML 속성
  - showWeekNumber : 현재 몇 주 차인지를 각 주의 맨 앞에 출력함
  - 디폴트는 true이지만 false로 하는 것이 더 깔끔하고 보기 좋음

01 날짜와 시간 관련 위젯

예제 6-3 타임피커와 데이트피커의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2     <TimePicker
3          android:timePickerMode="spinner"
4          android:layout_width="match_parent"
5          android:layout_height="wrap_content" />
6     <DatePicker
7          android:datePickerMode="spinner"
8          android:layout_width="match_parent"
9          android:layout_height="wrap_content" />
10 </LinearLayout>
```

- 시간과 날짜는 대화상자(다이얼로그 박스)로 표현하는 것을 권장함
  - 대화상자로 나타내려면 Kotlin 코드에서 TimePickerDialog와 DatePickerDialog 클래스를 사용해야 함

01 날짜와 시간 관련 위젯

▪ <실습 6-1> 날짜/시간 예약 앱 만들기

- **타이머 기능**: <예약 시작>과 <예약완료>를 클릭하면 크로노미터가 타이머로 동작함
- **날짜/시간 설정**: <날짜 설정>과 <시간 설정>을 클릭하면 예약 날짜와 시간을 변경할 수 있음
- <예약완료>를 클릭하면 설정한 날짜와 시간이 결정됨

그림 6-1 날짜/시간 예약 앱 결과 화면

▪ 안드로이드 프로젝트 생성

- (1) 새 프로젝트 만들기
  - 프로젝트 이름 : 'Project6_1'
  - 패키지 이름 : 'com.cookandroid.project6_1'
  - 그 외 규칙은 [실습 2-4]의 (1)~(4)를 따름

01 날짜와 시간 관련 위젯

- 화면 디자인 및 편집
  - (2) [app]-[res][layout]-[activity_main.xml]을 열고, 아래쪽의 [Text] 탭을 클릭하여 화면을 코딩함
  - 바깥 리니어레이아웃 안에 다음과 같이 화면을 구성함
    - 리니어레이아웃 : 크로노미터 1개, Button 1개 생성
      - 위젯의 id는 chronometer1, btnStart
    - 라디오그룹 : 라디오버튼 2개 생성
      - 위젯의 id는 rdoCal, rdoTime
    - 리니어레이아웃 : layout_weight를 1로 설정
      - 프레임레이아웃을 두고 안에 캘린더뷰 1개, 타임피커 1개 생성
      - 위젯의 id는 calendarView1, timePicker1
    - 리니어레이아웃 : 버튼 1개, 텍스트뷰 10개 생성
      - 버튼의 id는 btnEnd
      - 텍스트뷰는 홀수 차례에만 id는 tvYear, tvMonth, tvDay, tvHour, tvMinute

01 날짜와 시간 관련 위젯

예제 6-4 activity_main.xml

```
1  <LinearLayout>
2      <LinearLayout
3          android:orientation="vertical" >
4          <Chronometer
5              android:id="@+id/chronometer1"
6              android:format="예약에 걸린 시간  %S"
7              android:gravity="center"
8              android:textSize="20dp" />
9          <Button
10             android:id="@+id/btnStart"
11             android:text="예약 시작" />
12     </LinearLayout>
13     <RadioGroup>
14         <RadioButton
15             android:id="@+id/rdoCal"
16             android:text="날짜 설정 (캘린더뷰)" />
17         <RadioButton
18             android:id="@+id/rdoTime"
19             android:text="시간 설정" />
20     </RadioGroup>
21     <LinearLayout
22         android:layout_weight="1" >
23         <FrameLayout>
24             <CalendarView
25                 android:id="@+id/calendarView1"
26                 android:showWeekNumber="false" />
27             <TimePicker
28                 android:id="@+id/timePicker1" />
29         </FrameLayout>
```

01 날짜와 시간 관련 위젯

```
30      </LinearLayout>
31      <LinearLayout
32          android:background="#CCCCCC" >
33          <Button
34              android:id="@+id/btnEnd"
35              android:text="예약완료" />
36          <TextView
37              android:id="@+id/tvYear"
38              android:text="0000" />
39          <TextView
40              android:text="년" />
41          ~~~ 생략(텍스트뷰 8개) ~~~
42      </LinearLayout>
43  </LinearLayout>
```

01 날짜와 시간 관련 위젯

- Kotlin 코드 작성 및 수정
  - (3) [app]-[java]-[패키지 이름]-[MainActivity]를 열기
  - (4) 다음과 같은 변수를 전역변수로 선언
    - activity_main.xml에서 id를 부여한 12개 위젯에 대응할 위젯 변수 12개

예제 6-5 Kotlin 코드 1

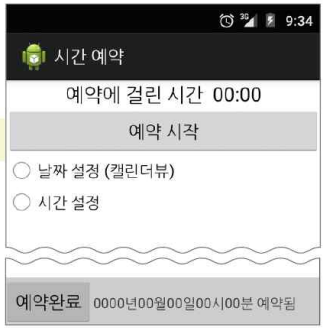
```
1  ~~~ 생략(import 문) ~~~
2  class MainActivity : AppCompatActivity() {
3      lateinit var chrono : Chronometer
4      lateinit var btnStart : Button
5      lateinit var btnEnd : Button
6      lateinit var rdoCal : RadioButton
7      lateinit var rdoTime : RadioButton
8      lateinit var calView : CalendarView
9      lateinit var tPicker : TimePicker
10     lateinit var tvYear : TextView
11     lateinit var tvMonth : TextView
12     lateinit var tvDay : TextView
13     lateinit var tvHour : TextView
14     lateinit var tvMinute : TextView
15     var selectYear : Int = 0
16     var selectMonth : Int = 0
17     var selectDay : Int = 0
18
19     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
20         ~~~ 생략 ~~~
```

01 날짜와 시간 관련 위젯

- (5) 메인 함수 onCreate( ) 내부 코딩
  - 위젯 변수 12개에 위젯을 대입
  - 처음에는 캘린더뷰와 타임피커가 보이지 않게 설정하고 프로젝트 실행

예제 6-6 Kotlin 코드 2

```
override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    setContentView(R.layout.activity_main)
    title = "시간 예약"

    btnStart = findViewById<Button>(R.id.btnStart)
    btnEnd = findViewById<Button>(R.id.btnEnd)

    chrono = findViewById<Chronometer>(R.id.chronometer1)

    rdoCal = findViewById<RadioButton>(R.id.rdoCal)
    rdoTime = findViewById<RadioButton>(R.id.rdoTime)

    tPicker = findViewById<TimePicker>(R.id.timePicker1)
    calView = findViewById<CalendarView>(R.id.calendarView1)

    tvYear = findViewById<TextView>(R.id.tvYear)
    tvMonth = findViewById<TextView>(R.id.tvMonth)
    tvDay = findViewById<TextView>(R.id.tvDay)
    tvHour = findViewById<TextView>(R.id.tvHour)
    tvMinute = findViewById<TextView>(R.id.tvMinute)

    tPicker.visibility = View.INVISIBLE
    calView.visibility = View.INVISIBLE
}
```



01 날짜와 시간 관련 위젯

- (6) 메인 함수 onCreate( ) 내부에 계속 코딩
  - [예제 6-6]의 24행과 25행 사이
  - 라디오버튼을 클릭하면 캘린더뷰와 타임피커 중 하나씩만 보이도록 클릭 이벤트 람다식 작성

예제 6-7 Kotlin 코드 3

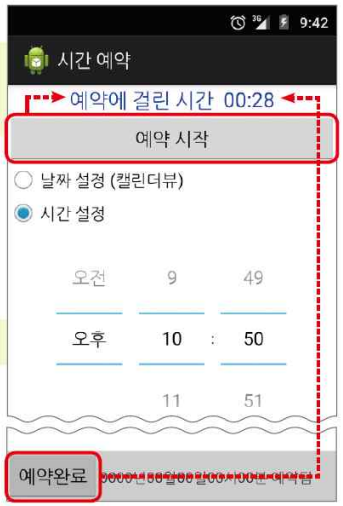
```
1  rdoCal.setOnClickListener {
2      tPicker.visibility = View.INVISIBLE
3      calView.visibility = View.VISIBLE
4  }
5
6  rdoTime.setOnClickListener {
7      tPicker.visibility = View.VISIBLE
8      calView.visibility = View.INVISIBLE
9  }
```

01 날짜와 시간 관련 위젯

- (7) 메인 함수 onCreate() 내부에 계속 코딩(클릭 이벤트 람다식 작성)
  - <예약 시작>을 클릭하면 크로노미터 시작
  - <예약완료>를 클릭하면 정지

예제 6-8 Kotlin 코드 4

```
1  btnStart.setOnClickListener {
2      chrono.base = SystemClock.elapsedRealtime()
3      chrono.start()
4      chrono.setTextColor(Color.RED)
5  }
6
7  btnEnd.setOnClickListener {
8      chrono.stop()
9      chrono.setTextColor(Color.BLUE)
10 }
11
12 calView.setOnDateChangeListener { view, year, month, dayOfMonth ->
13     selectYear = year
14     selectMonth = month + 1
15     selectDay = dayOfMonth
16 }
```



01 날짜와 시간 관련 위젯

- (8) [예제 6-8]의 9행과 10행 사이(btnEnd의 클릭 이벤트 람다식 안)에 다음 예제를 코딩
  - <예약완료>를 클릭하면 캘린더뷰에서 설정한 연, 월, 일과 타임피커에서 설정한 시, 분이 맨 아래 텍스트뷰에 채워짐

예제 6-9 Kotlin 코드 5

```
1  tvYear.text = Integer.toString(selectYear)
2  tvMonth.text = Integer.toString(selectMonth)
3  tvDay.text = Integer.toString(selectDay)
4
5  tvHour.text = Integer.toString(tPicker.currentHour)
6  tvMinute.text = Integer.toString(tPicker.currentMinute)
```

프로젝트 실행 및 결과 확인

- (9) <예약 시작> → <날짜 설정> → 캘린더뷰에서 날짜 선택 → <시간 설정> → 타임피커에서 시간 선택 → <예약완료>의 순서로 클릭
  - [그림 6-1]과 같은 결과 화면이 나옴

01 날짜와 시간 관련 위젯

▶ **직접 풀어보기 6-1**

[실습 6-1]을 다음과 같이 수정하라.

- 캘린더뷰 대신에 데이트피커를 사용하여 날짜를 설정한다.
- 〈예약 시작〉과 〈예약완료〉를 없앤다. 대신 〈예약 시작〉 기능은 크로노미터를 클릭하면 동작하게 하고, 〈예약완료〉 기능은 화면 하단의 연도(0000년)를 롱클릭하면 동작하게 한다.
- 크로노미터를 클릭하기 전에는 라디오버튼, 데이트피커, 타임피커가 안 보이도록 설정하고, 크로노미터를 클릭하면 라디오버튼이 나타나게 한다. 그리고 화면 하단의 연도(0000년)를 롱클릭하면 라디오버튼, 데이트피커, 타임피커가 다시 사라지게 한다.

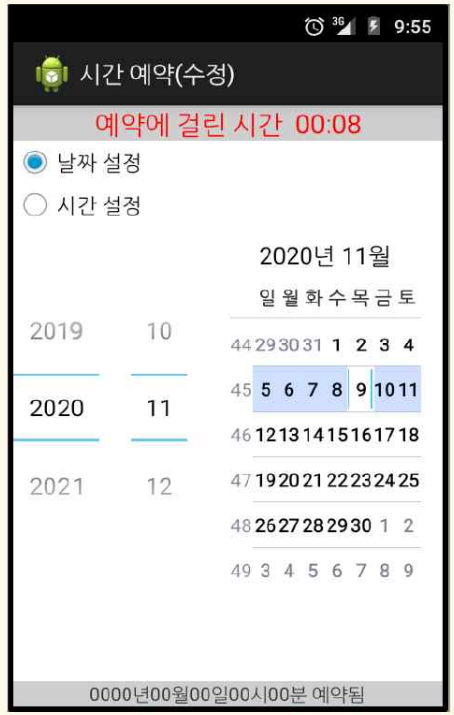


그림 6-2 수정된 날짜/시간 예약 앱

02 기타 위젯

■ 자동완성텍스트뷰와 멀티자동완성텍스트뷰

자동완성텍스트뷰 계층도

```
java.lang.Object
    ㄴ android.view.View
        ㄴ android.widget.TextView
            ㄴ android.widget.EditText
                ㄴ android.widget.EditText.AutoCompleteTextView
                    ㄴ android.widget.EditText.MultiAutoCompleteTextView
```

- '텍스트'보다 '에디트텍스트'라는 용어가 더 적합함
- 사용자가 단어의 일부만 입력해도 자동 완성됨
  - 자동완성텍스트뷰 : 단어 1개가 자동 완성
  - 멀티자동완성텍스트뷰 : 쉼표(,)로 구분하여 여러 개의 단어가 자동 완성
  - 자동 완성 단어는 주로 Kotlin 코드에서 배열로 설정하며 setAdapter() 메소드 이용

02 기타 위젯

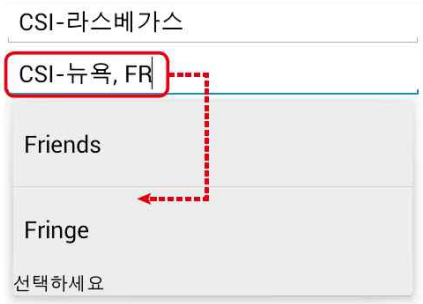
예제 6-10 자동완성텍스트뷰의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <AutoCompleteTextView
3          android:id="@+id/autoCompleteTextView1"
4          android:completionHint="선택하세요"
5          android:completionThreshold="2"
6          android:hint="자동완성텍스트뷰" >
7      </AutoCompleteTextView>
8      <MultiAutoCompleteTextView
9          android:id="@+id/multiAutoCompleteTextView1"
10         android:completionHint="선택하세요"
11         android:completionThreshold="2"
12         android:hint="멀티자동완성텍스트뷰" />
13 </LinearLayout>
```

02 기타 위젯

예제 6-11 자동완성텍스트뷰의 Kotlin 코드

```
override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    setContentView(R.layout.activity_main)
    var items = arrayOf("CSI-뉴욕", "CSI-라스베가스", "CSI-마이애미",
                        "Friends", "Fringe", "Lost")

    var auto = findViewById<AutoCompleteTextView>(R.id.autoCompleteTextView1)
    var adapter = ArrayAdapter(this,
                  android.R.layout.simple_dropdown_item_1line, items)
    auto.setAdapter(adapter)

    var multi = findViewById<MultiAutoCompleteTextView>(
                R.id.multiAutoCompleteTextView1)
    var token = MultiAutoCompleteTextView.CommaTokenizer()
    multi.setTokenizer(token)
    multi.setAdapter(adapter)
}
```



02 기타 위젯

▪ 프로그레스바, 시크바, 레이팅바

프로그레스바, 시크바, 레이팅바 계층도

```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.widget.ProgressBar
        └ android.widget.AbsSeekBar
            └ android.widget.RatingBar
            └ android.widget.SeekBar
```

- 진행 상태를 표시하는 기능

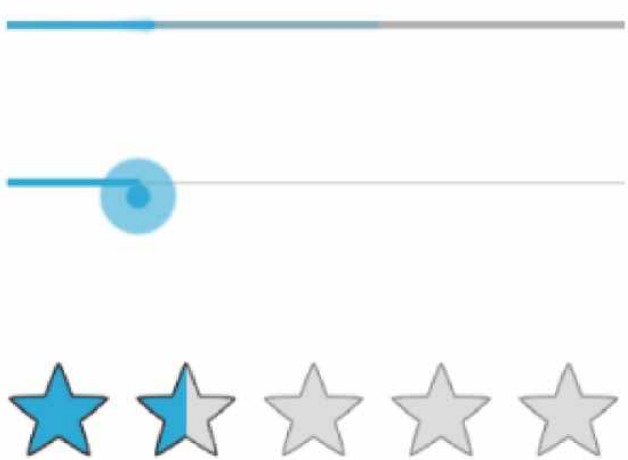


그림 6-3 프로그레스바, 시크바, 레이팅바

02 기타 위젯

- 프로그레스바(ProgressBar)
  - 작업의 진행 상태를 바(bar) 또는 원 형태로 제공
  - 바 형태
    - 어느 정도 진행되었는지를 확인할 수 있음
  - 원 형태
    - 현재 진행 중이라는 상태만 확인할 수 있음
  - 주로 사용되는 XML 속성
    - max :범위를 지정
    - progress : 시작 지점을 지정
    - secondaryProgress : 두 번째 프로그레스바 지정

02 기타 위젯

- **시크바(SeekBar)**
  - 프로그레스바의 하위 클래스로 사용법이 비슷함
  - 사용자가 터치로 임의 조절이 가능함
  - 음량을 조절하거나 동영상 재생 시 사용자가 재생 위치를 지정하는 용도로 사용할 수 있음

- **레이팅바(RatingBar)**
  - 진행 상태를 별 모양으로 표시
  - 프로그레스바의 하위 클래스로 사용법이 비슷함
  - 서적, 음악, 영화 등에 대한 선호도를 나타낼 때 주로 사용됨
  - 주로 사용되는 XML 속성
    - numStars : 별의 개수를 정함
    - rating : 초깃값 지정
    - stepSize : 한 번에 채워지는 개수를 정함

02 기타 위젯

예제 6-12 프로그레스바, 시크바, 레이팅바의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <ProgressBar
3          style="?android:attr/progressBarStyleHorizontal"
4          android:max="100"
5          android:progress="20"
6          android:secondaryProgress="50" />
7      <SeekBar
8          android:progress="20" />
9      <RatingBar
10         android:numStars="5"
11         android:rating="1.5"
12         android:stepSize="0.5" />
13 </LinearLayout>
```

01 간단한 기능의 뷰 컨테이너

▪ 스크롤뷰

스크롤뷰 계층도

```
java.lang.Object
    ㄴ android.view.View
        ㄴ android.widget.ViewGroup
            ㄴ android.widget.FrameLayout
                ㄴ android.widget.ScrollView
```

- XML 코드 자체로 구성이 가능함
- 위젯이나 레이아웃이 화면에 넘칠 때 스크롤 효과를 낼 수 있음
- 스크롤뷰는 수직(위아래)으로 스크롤하는 기능
  - 수평(좌우)으로 스크롤하는 수평 스크롤 뷰(HorizontalScrollView)는 따로 존재함
- 스크롤뷰에는 단 하나의 위젯만 넣을 수 있음
  - 주로 스크롤뷰 안에 리니어레이아웃을 1개 넣고, 리니어레이아웃 안에 자신이 원하는 것을 여러 개 넣는 방법을 사용함

01 간단한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-13 스크롤뷰의 XML 코드

```
1  <ScrollView xmlns:android="http://~~~"
2       android:layout_width="fill_parent"
3       android:layout_height="fill_parent"
4       android:orientation="vertical" >
5
6       <LinearLayout
7            android:layout_width="fill_parent"
8            android:layout_height="fill_parent"
9            android:orientation="vertical" >
10
11           <Button
12                android:layout_width="match_parent"
13                android:layout_height="100dp"
14                android:text="버튼 1" />
15           ~~~ 생략(버튼 7개) ~~~
16      </LinearLayout>
17
18 </ScrollView>
```

01 간단한 기능의 뷰 컨테이너

▪ 슬라이딩드로어

슬라이딩드로어 계층도

```
java.lang.Object
    ㄴ android.view.View
        ㄴ android.widget.ViewGroup
            ㄴ android.widget.SlidingDrawer
```

- 위젯을 서랍처럼 열어서 보여주거나 닫아서 감춤

– 슬라이딩드로어의 형태

```
<슬라이딩드로어 handle="핸들명" content="콘텐트명" >
   <버튼 id="핸들명" />   // 서랍 손잡이 역할
   <리니어레이아웃 id="콘텐트명">

         // 이곳이 필요한 위젯을 넣는 서랍 내부

   </리니어레이아웃>
</슬라이딩드로어>
```

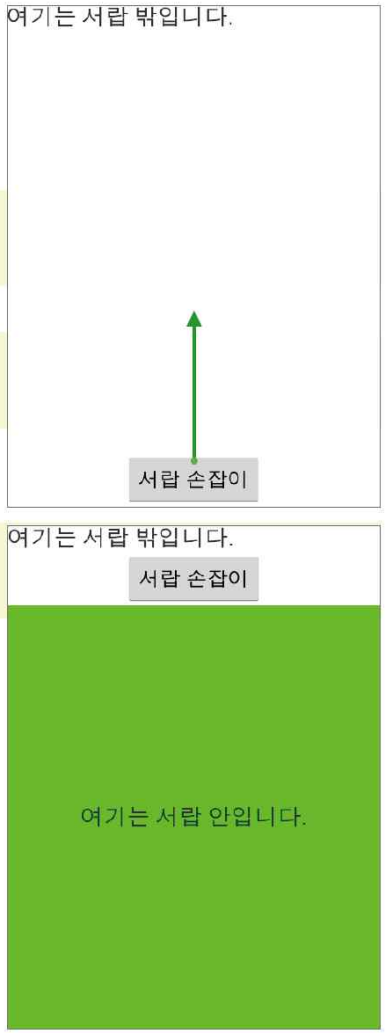
01 간단한 기능의 뷰 컨테이너

- 슬라이딩드로어의 규칙
  - 슬라이딩드로어의 handle 속성에 지정된 이름과 슬라이딩드로어의 손잡이 역할을 하는 버튼의 id가 동일해야 함
  - 버튼 대신 이미지뷰나 이미지버튼으로 사용해도 상관없음
  - 슬라이딩드로어의 content 속성에 지정된 이름과 리니어레이아웃의 id도 동일해야 함
  - 리니어레이아웃이 아닌 다른 레이아웃도 가능함

01 간단한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-14 슬라이딩드로어의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <TextView
3          android:text="여기는 서랍 밖입니다." />
4      <SlidingDrawer
5          android:content="@+id/content"
6          android:handle="@+id/handle" >
7
8          <Button
9              android:id="@+id/handle"
10             android:text="서랍 손잡이" />
11
12         <LinearLayout
13             android:id="@+id/content"
14             android:background="#00FF00"
15             android:gravity="center" >
16
17             <TextView
18                 android:text="여기는 서랍 안입니다." />
19         </LinearLayout>
20
21     </SlidingDrawer>
22 </LinearLayout>
```



02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

▪ 뷰플리퍼

뷰플리퍼 계층도

```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.widget.ViewGroup
            └ android.widget.FrameLayout
                └ android.widget.ViewAnimator
                    └ android.widget.ViewFlipper
```

- 안에 여러 개의 위젯을 배치하고 필요에 따라 화면을 왼쪽 또는 오른 쪽으로 밀어서 위젯을 하나씩 보여주는 방식의 뷰 컨테이너

– 뷰플리퍼의 형태

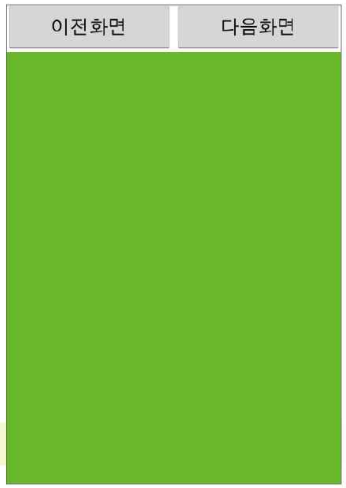
```
<리니어레이아웃>
    <리니어레이아웃>
        // 왼쪽 또는 오른쪽으로 전환할 버튼 또는 이미지뷰
    </리니어레이아웃>
    <뷰플리퍼>

        // 한 번에 하나씩 보여줄 위젯 삽입

    </뷰플리퍼>
</리니어레이아웃>
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

– 한 번에 보여줄 위젯이 여러 개라면 뷰플리퍼 안에 레이아웃을 여러 개 넣고 각 레이아웃에 필요 한 위젯을 배치함

예제 6-15 뷰플리퍼의 XML 코드

```
1  <LinearLayout>
2      <LinearLayout
3          android:orientation="horizontal" >
4          <Button
5              android:id="@+id/btnPrev"
6              android:text=" 이전화면 " />
7          <Button
8              android:id="@+id/btnNext"
9              android:text=" 다음화면 " />
10     </LinearLayout>
11     <ViewFlipper
12         android:id="@+id/viewFlipper1">
13         <LinearLayout
14             android:background="#ff0000" >
15             ~~~ 필요한 위젯 삽입 ~~~
16         </LinearLayout>
17         <LinearLayout
18             android:background="#00ff00" >
19             ~~~ 필요한 위젯 삽입 ~~~
20         </LinearLayout>
21         <LinearLayout
22             android:background="#0000ff" >
23             ~~~ 필요한 위젯 삽입 ~~~
24         </LinearLayout>
25     </ViewFlipper>
26 </LinearLayout>
```



02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-16 뷰플리퍼의 Kotlin 코드

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

    var btnPrev : Button
    var btnNext : Button
    var vFlipper : ViewFlipper

    btnPrev = findViewById<Button>(R.id.btnPrev)
    btnNext = findViewById<Button>(R.id.btnNext)
    vFlipper = findViewById<ViewFlipper>(R.id.viewFlipper1)

    btnPrev.setOnClickListener {
        vFlipper.showPrevious()
    }
    ~~~ 생략(다음 화면 버튼 1개) ~~~
}
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

▶ **직접 풀어보기 6-2**

뷰플리퍼를 이용하여 자동 사진 보기 앱을 작성하라.

- 적절한 이미지 여러 장이 자동으로 넘어가는 앱을 만든다.
- 〈사진보기 시작〉과 〈사진보기 정지〉를 만들고, 〈사진보기 시작〉을 클릭하면 1초 단위로 화면이 자동으로 넘어가게 한다.
- 뷰플리퍼 안에 리니어레이아웃을 배치할 필요는 없고 직접 이미지 뷰가 나오면 된다.

HINT 화면 넘김 시작 메소드로 startFlipping( ), 정지 메소드로 stopFlipping( ), 화면 넘김 간격 메소드로 setFlipInterval(밀리초)을 사용한다.

그림 6-4 자동 사진 보기 앱

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

▪ 탭호스트

탭호스트 계층도

```
java.lang.Object
    ㄴ android.view.View
        ㄴ android.widget.ViewGroup
            ㄴ android.widget.FrameLayout
                ㄴ android.widget.TabHost
```

- 여러 탭을 두고 각 탭을 클릭할 때마다 해당 화면이 나오도록 설정하는 뷰 컨테이너

– 탭호스트의 형태

```
<탭호스트 id="@android:id/tabhost">
    <리니어레이아웃>
        <탭위젯 id="@android:id/tabs" />
        <프레임레이아웃 id="@android:id/tabcontent">

                // 이곳에 각 탭스펙에 대응할 탭 화면(레이아웃)을 3개 삽입

        </프레임레이아웃>
    </리니어레이아웃>
</탭호스트>
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- 주의할 점

– 탭호스트, 탭위젯, 프레임레이아웃은 id가 지정되어 있는데 이 지정된 id를 변경하지 않고 그대로 사용해야 안드로이드가 탭호스트의 구성을 인식함

– 탭호스트, 리니어레이아웃, 탭위젯, 프레임레이아웃은 Kotlin 코드에서 특별히 접근할 일이 없음

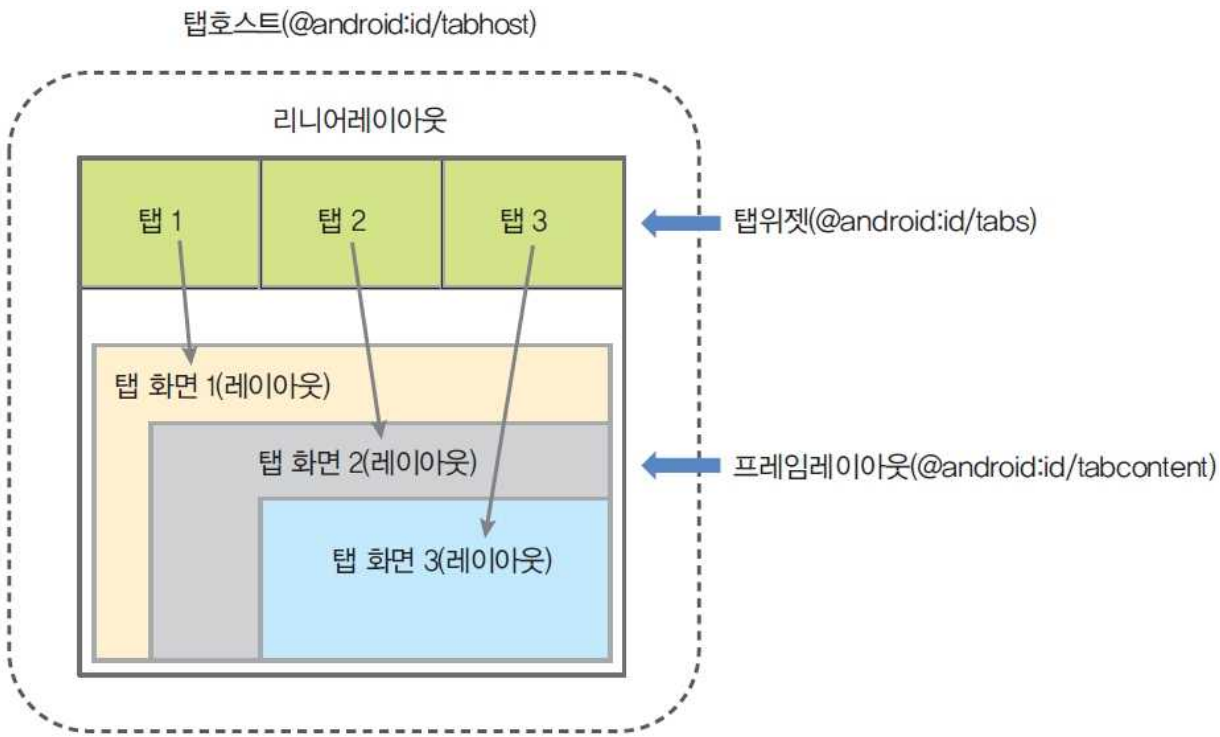


그림 6-5 탭호스트의 구성 방식

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- Kotlin 코드에서 할 작업
  - 탭위젯 안에 들어가는 3개의 탭을 생성하기
  - 각 탭과 대응되는 탭 화면(레이아웃) 연결하기
  - 탭을 생성 하고 탭 화면을 연결하기 위한 Kotlin 코드의 형식

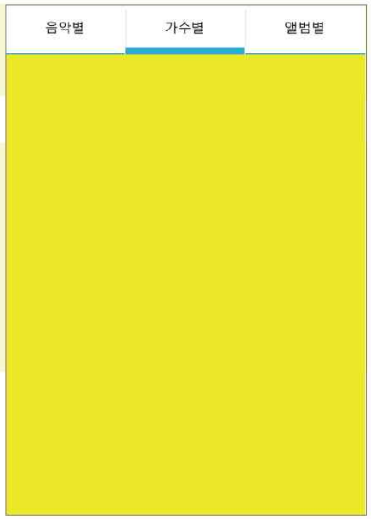
```
var tabHost = this.tabHost // 탭호스트 변수 생성
// 탭스펙 생성
var tabSpec1 = tabHost.newTabSpec("TAB1").setIndicator("탭에 출력될 글자")
tabSpecSong.setContent(R.id.tab1)    // 탭스펙을 탭과 연결
tabHost.addTab(tabSpec1)             // 탭을 탭호스트에 부착
```

- 탭스펙(TabSpec)
  - 탭을 구성하는 요소들의 집합
  - 탭스펙을 준비하여 탭호스트에 붙여넣으면 탭이 됨

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-17 탭호스트의 XML 코드

```
1  <TabHost xmlns:android="http://~~~~~"
2      android:id="@android:id/tabhost">
3      <LinearLayout>
4          <TabWidget
5              android:id="@android:id/tabs">
6          </TabWidget>
7          <FrameLayout
8              android:id="@android:id/tabcontent">
9              <LinearLayout
10                 android:id="@+id/tabSong"
11                 android:background="#f00000">
12             </LinearLayout>
13             <LinearLayout
14                 android:id="@+id/tabArtist"
15                 android:background="#f0f000">
16             </LinearLayout>
17             <LinearLayout
18                 android:id="@+id/tabAlbum"
19                 android:background="#f000ff">
20             </LinearLayout>
21         </FrameLayout>
22     </LinearLayout>
23 </TabHost>
```



02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-18 탭호스트의 Kotlin 코드

```
1  ~~~ 생략(import 문) ~~~
2  @Suppress("deprecation")
3  class MainActivity : TabActivity() {
4
5      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
6          super.onCreate(savedInstanceState)
7          setContentView(R.layout.activity_main)
8
9          var tabHost = this.tabHost
10
11         var tabSpecSong = tabHost.newTabSpec("SONG").setIndicator("음악별")
12         tabSpecSong.setContent(R.id.tabSong)
13         tabHost.addTab(tabSpecSong)
14
15         var tabSpecArtist = tabHost.newTabSpec("ARTIST").setIndicator("가수별")
16         tabSpecArtist.setContent(R.id.tabArtist)
17         tabHost.addTab(tabSpecArtist)
18
19         var tabSpecAlbum = tabHost.newTabSpec("ALBUM").setIndicator("앨범별")
20         tabSpecAlbum.setContent(R.id.tabAlbum)
21         tabHost.addTab(tabSpecAlbum)
22
23         tabHost.currentTab = 0
24     }
25 }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

▶ **직접 풀어보기** 6-3

탭호스트를 이용하여 동물 선택 앱을 작성하라.

- 탭위젯을 아래쪽에 배치하고 탭 4개가 나오게 한다.
- 프레임레이아웃 안의 리니어레이아웃 3개를 제거하고 4개의 이미지 뷰로 배치한다.

HINT 프레임레이아웃의 layout_weight 속성을 1로 한다.

그림 6-6 동물 선택 앱

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

■ 액션바와 프래그먼트

- 액션바
  - 허니콤(Android 3.0, API 11)부터 지원됨
  - 태블릿과 같은 대형 화면에서 여러 화면을 사용하기 위해 고안됨
  - 태블릿, 스마트폰 등 다양한 크기의 화면을 디자인하는데 활용할 수 있고 메뉴를 대체하여 사용할 수도 있음
  - 액션바를 구현할 때는 프래그먼트(fragment)를 사용하는 것이 좋음
- 프래그먼트
  - 허니콤에서 소개된 기능으로 대형 태블릿의 화면을 효율적으로 사용하기 위함
  - 액티비티보다 작은 단위의 화면
  - 대형 화면에서 액티비티 화면을 분할하여 표현할 수 있음
  - 소형 화면에서는 화면의 분할 보다는 실행 중에 화면을 동적으로 추가하거나 제거하는 데 더 많이 활용됨

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- 액션바와 프래그먼트를 활용하여 구현할 화면
  - 액션바를 생성한 후 탭(Tab) 위젯을 액션바에 등록하는 방법을 사용함
    - MainActivity에 TabListener 인터페이스를 구현해야 함

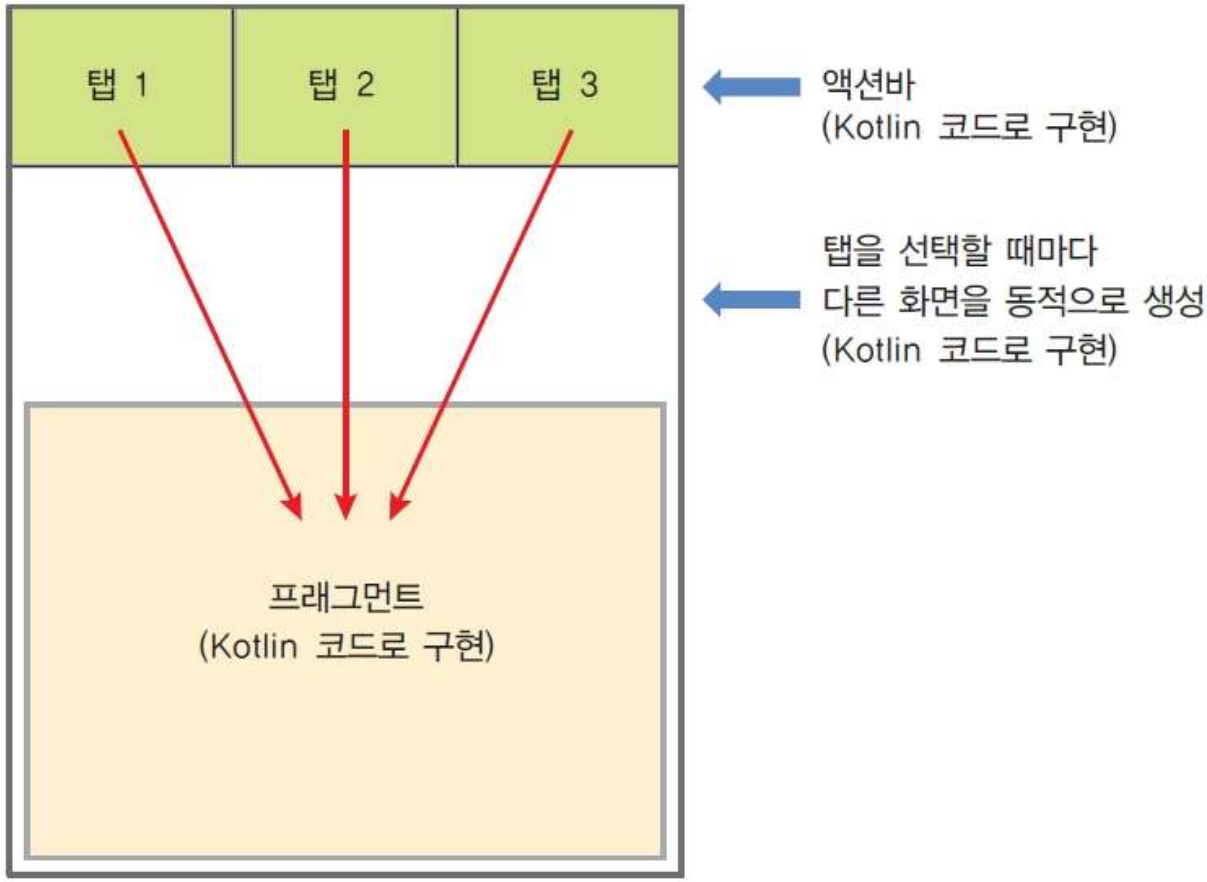


그림 6-7 액션바와 프래그먼트의 구성 방식

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- 액션바에 탭을 추가하는 Kotlin 코드의 형식

```
var bar = this.supportActionBar    // 상단에 표시할 액션바 준비
// 탭호스트와 같이 탭의 모양이 되도록 설정
bar!!.navigationMode = ActionBar.NAVIGATION_MODE_TABS
tabSong = bar.newTab()     // 액션바에 탭 생성
tabSong.text = "음악별"     // 탭의 글자 설정
tabSong.setTabListener(this)   // 탭을 터치하면 작동하는 리스너 지정
bar.addTab(tabSong)     // 액션바에 탭 추가
```

- [예제 6-19]의 액션바는 XML 코드 없이 작성할 것이므로 activity_main.xml 파일을 삭제해도 무관함

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-19 액션바의 Kotlin 코드 1

```
1  ~~~ 생략(import 문) ~~~
2  @Suppress("deprecation")
3  class MainActivity : AppCompatActivity(), ActionBar.TabListener {
4
5      lateinit var tabSong : ActionBar.Tab
6      lateinit var tabArtist : ActionBar.Tab
7      lateinit var tabAlbum : ActionBar.Tab
8
9      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         var bar = this.supportActionBar
12         bar!!.navigationMode = ActionBar.NAVIGATION_MODE_TABS
13
14         tabSong = bar.newTab()
15         tabSong.text = "음악별"
16         tabSong.setTabListener(this)
17         bar.addTab(tabSong)
18         ~~~ 생략(Artist 탭, Album 탭) ~~~
19     }
20     override fun onTabSelected(tab:ActionBar.Tab, ft:FragmentTransaction) {}
21     override fun onTabUnselected(tab:ActionBar.Tab, ft:FragmentTransaction) {}
22     override fun onTabReselected(tab:ActionBar.Tab, ft:FragmentTransaction) {}
23
24 }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

– 탭을 클릭하면 아래쪽에 해당 프래그먼트가 나오도록 코딩

예제 6-20 액션바의 Kotlin 코드 2

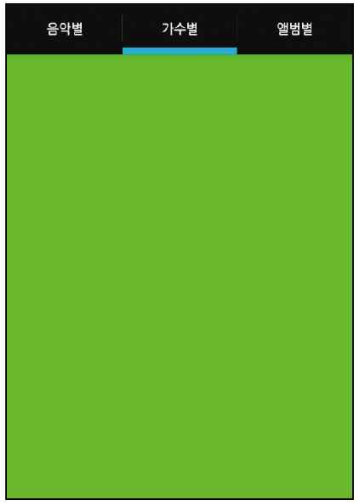
```
1  class MyTabFragment : androidx.fragment.app.Fragment() {
2      var tabName : String? = null
3      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
4          super.onCreate(savedInstanceState)
5          var data = arguments
6          tabName = data!!.getString("tabName")
7      }
8
9      override fun onCreateView(inflater: LayoutInflater, container: ViewGroup?,
10                         savedInstanceState: Bundle?): View? {
11         var params = LinearLayout.LayoutParams(LinearLayout.LayoutParams.
12                         MATCH_PARENT, LinearLayout.LayoutParams.MATCH_PARENT)
13
14         var baseLayout = LinearLayout(super.getActivity())
15         baseLayout.orientation = LinearLayout.VERTICAL
16         baseLayout.layoutParams = params
17
18         if (tabName === "음악별") baseLayout.setBackgroundColor(Color.RED)
19         if (tabName === "가수별") baseLayout.setBackgroundColor(Color.GREEN)
20         if (tabName === "앨범별") baseLayout.setBackgroundColor(Color.BLUE)
21
22         return baseLayout
23     }
24 }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

– 멤버변수(전역변수)로 프래그먼트 배열 변수를 추가하고, onTabSelected() 메소드를 코딩

예제 6-21 액션바의 Kotlin 코드 3

```
1  var myFrags = arrayOfNulls<MyTabFragment>(3)
2  ~~~ 생략(onCreate() 메소드) ~~~
3  override fun onTabSelected(tab: ActionBar.Tab, ft: FragmentTransaction) {
4      var myTabFrag : MyTabFragment? = null
5
6      if (myFrags[tab.position] == null) {
7          myTabFrag = MyTabFragment()
8          val data = Bundle()
9          data.putString("tabName", tab.text.toString())
10         myTabFrag.arguments = data
11         myFrags[tab.position] = myTabFrag
12     } else
13         myTabFrag = myFrags[tab.position]
14
15     ft.replace(android.R.id.content, myTabFrag!!)
16 }
```



02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

■ 웹뷰

웹뷰 계층도

```
java.lang.Object
    └ android.view.View
        └ android.widget.ViewGroup
            └ android.widget.AbsoluteLayout
                └ android.webkit.WebView
```

- 사용자가 웹브라우저 기능을 앱 안에 직접 포함할 수 있는 위젯
- 웹뷰를 실제 웹브라우저처럼 만들려면 아주 많은 작업이 필요함

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

<실습 6-2> 간단 웹브라우저 만들기

- 에디트텍스트에 URL을 입력하면 해당 링크로 이동하는 앱 만들기
- 화면의 로고와 프로그램의 아이콘도 변경하기

안드로이드 프로젝트 생성

- (1) 새 프로젝트를 만들기
  - 프로젝트 이름 : 'Project6_2'
  - 패키지 이름 : 'com.cookandroid.project6_2'
  - 그 외 규칙은 [실습 2-4]의 (1)~(4)를 따름

그림 6-8 간단 웹브라우저 앱 결과 화면

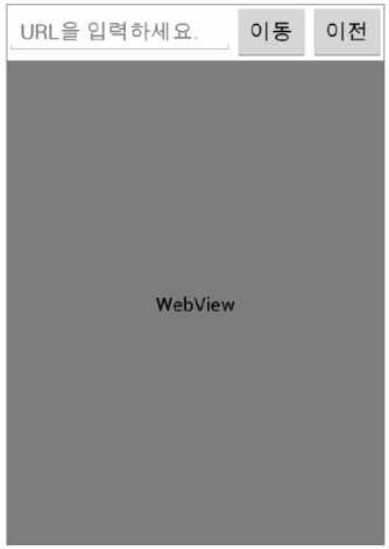
02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- 화면 디자인 및 편집
  - (2) [app]-[res]-[layout]-[activity_main.xml]을 열고, 아래쪽의 [Text] 탭을 클릭하여 화면을 코딩함. 다음과 같이 화면을 구성함
    - 리니어레이아웃을 하나 더 만들기
      - » 그 안에 에디트텍스트 1개와 버튼 2개 구성
    - 하단에 웹뷰를 만들기
    - 각 위젯의 id는 edtUrl, btnGo, btnBack, webView1

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-22 activity_main.xml

```
1  <LinearLayout>
2      <LinearLayout>
3          <EditText
4              android:id="@+id/edtUrl"
5              android:layout_weight="1"
6              android:singleLine="true" >
7          </EditText>
8          <Button
9              android:id="@+id/btnGo"
10             android:text="이동" />
11         <Button
12             android:id="@+id/btnBack"
13             android:text="이전" />
14     </LinearLayout>
15     <WebView
16         android:id="@+id/webView1" />
17 </LinearLayout>
```



02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- (3) 로고의 타이틀과 아이콘을 변경하기 위해 메니페스트 파일 수정
  - AndroidManifest.xml(간략히 매니페스트라고도 함) : 프로젝트의 전반적인 환경을 설정하는 파일
  - [app]-[manifests]-[AndroidManifest.xml]을 열기

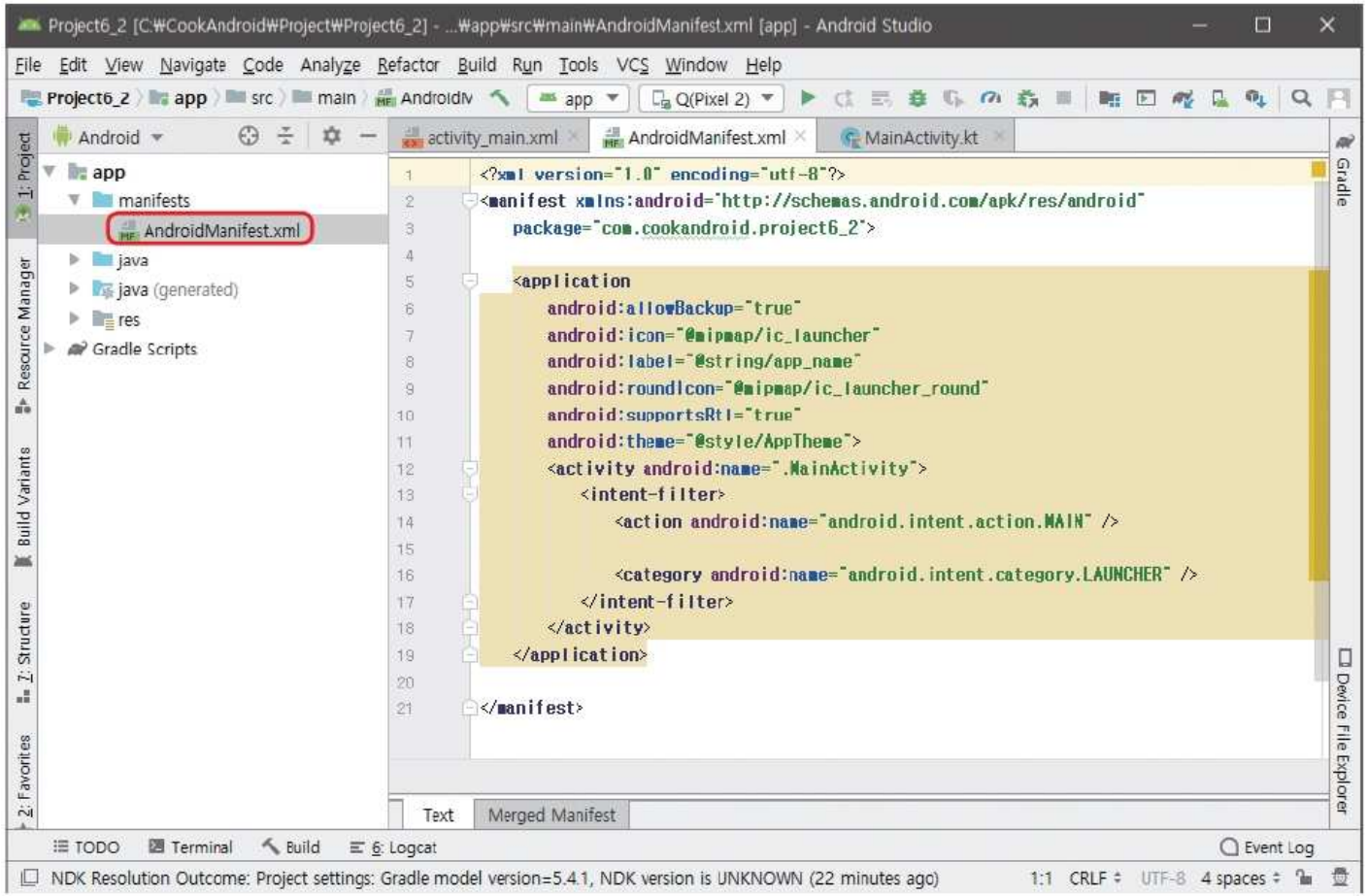


그림 6-9 AndroidManifest.xml 파일 열기

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- (4) 메니페스트 파일을 수정함

예제 6-23 AndroidManifest.xml

```
1  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2      package="com.cookandroid.project6_2">
3
4      <application
5          android:allowBackup="true"
6          android:icon="@drawable/emo_im_cool"
7          android:label="쿡북 웹브라우저 "
8          android:logo="@drawable/web"
9          android:theme="@style/AppTheme" >
10         <activity
11             android:name=".MainActivity"
12             android:label="간단 웹브라우저" >
13             <intent-filter>
14                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
15
16                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
17             </intent-filter>
18         </activity>
19     </application>
20
21 </manifest>
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- (5) 프로그램 정보를 확인함
  - 아이콘을 꾹누르고 [앱 정보]를 선택하면 설치된 앱 정보를 확인할 수 있음

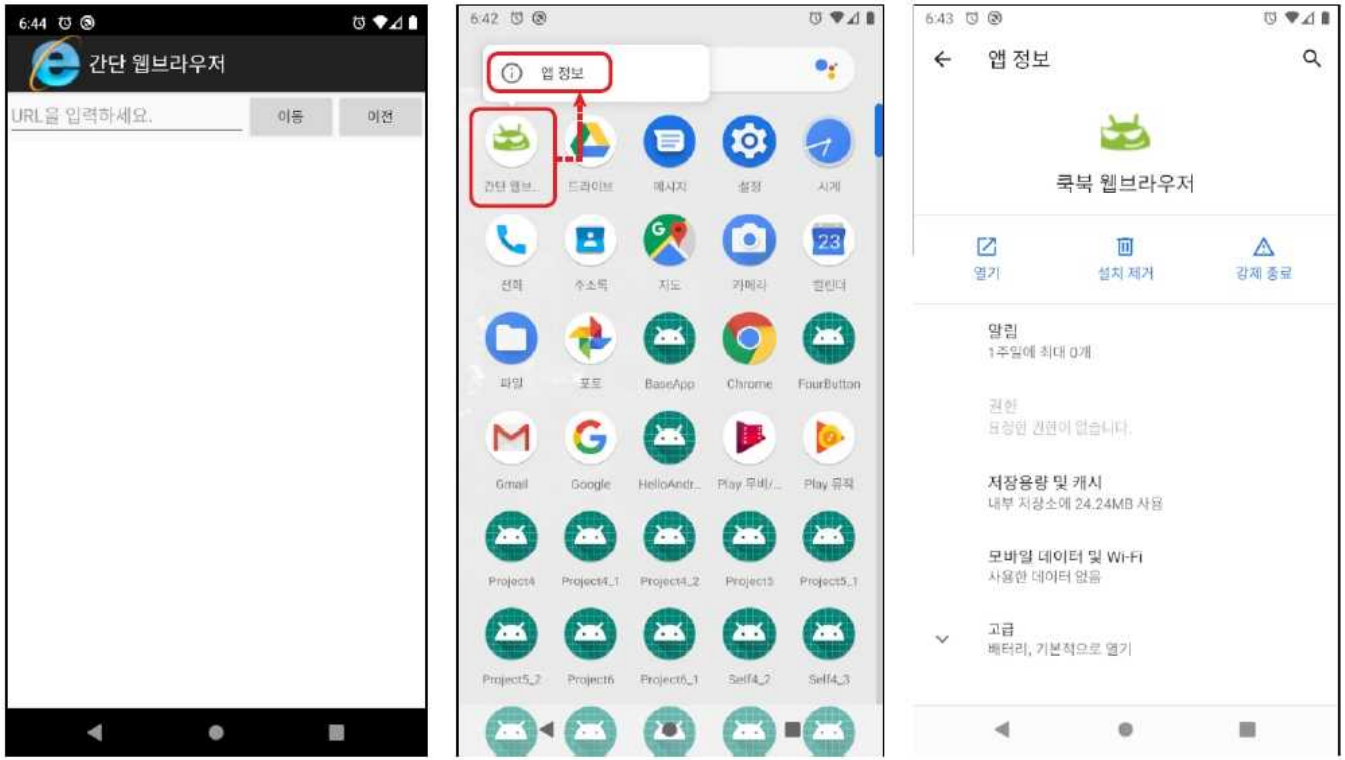


그림 6-10 매니페스트에서 설정한 내용 확인

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- Kotlin 코드 작성 및 수정
  - (6) [app]-[java]-[패키지 이름]-[MainActivity]를 열기
  - (7) activity_main.xml의 4개 위젯에 대응할 위젯 변수 4개를 전역변수로 선언하고, onCreate() 메소드 안의 각 변수에 위젯을 대입함

예제 6-24 Kotlin 코드 1

```
1  ~~~ 생략(import 문) ~~~
2  class MainActivity : AppCompatActivity() {
3      lateinit var edtUrl : EditText
4      lateinit var btnGo : Button
5      lateinit var btnBack : Button
6      lateinit var web : WebView
7
8      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
9          super.onCreate(savedInstanceState)
10         setContentView(R.layout.activity_main)
11
12         edtUrl = findViewById<EditText>(R.id.edtUrl)
13         btnGo = findViewById<Button>(R.id.btnGo)
14         btnBack = findViewById<Button>(R.id.btnBack)
15         web = findViewById<WebView>(R.id.webView1)
16     }
17
18 }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- (8) WebViewClient의 상속을 받는 CookWebViewClient 클래스를 정의함

예제 6-25 Kotlin 코드 2

```
1  class CookWebViewClient : WebViewClient() {
2
3  }
```

- (9) CookWebViewClient 클래스 안에 커서를 두고 [Code]-[Override Methods]를 선택하면 부모 클래스에서 오버라이딩 또는 임플리먼트가 가능한 메소드 목록을 확인할 수 있음
  - 메소드 중에서 should OverrideUrlLoading(view: WebView!, url: String!): Boolean 메소드를 선택하고 <OK>를 클릭

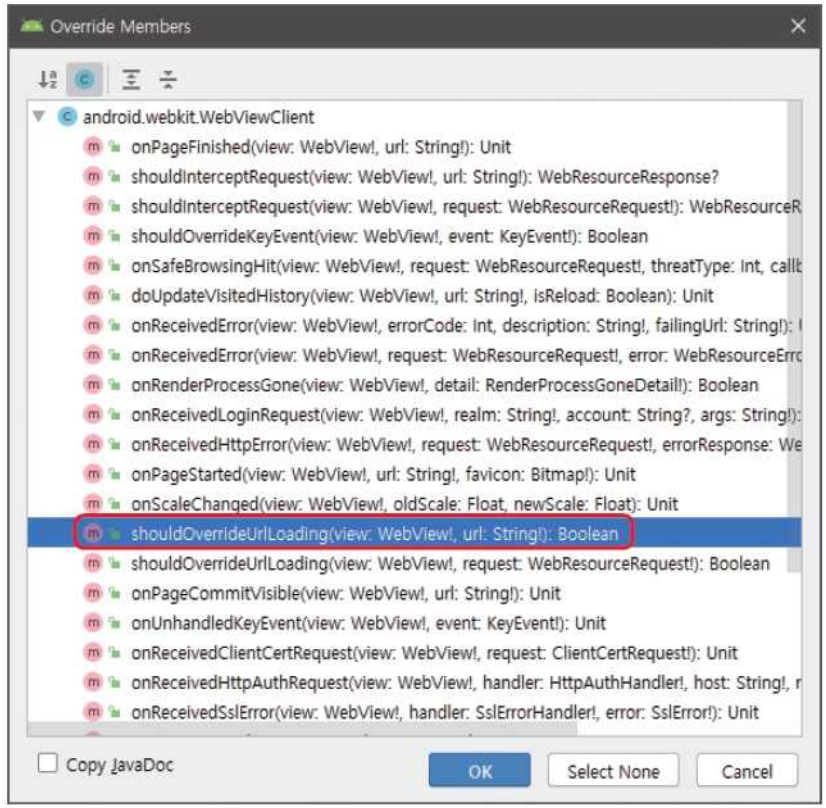


그림 6-11 메소드의 자동 오버라이딩

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

예제 6-26 Kotlin 코드 3

```
1           ~~~ 생략([예제 6-24]와 동일) ~~~
2           web = findViewById<WebView>(R.id.webView1)
3       }
4
5       class CookWebViewClient : WebViewClient() {
6           override fun shouldOverrideUrlLoading (view: WebView?,
7                                                  url: String?) : Boolean {
8               return super.shouldOverrideUrlLoading(view, url)
9           }
10      }
11  }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- (10) onCreate() 메소드 안에 다음 내용을 계속 코딩
  - 생성한 CookWebViewClient 클래스를 웹뷰에 설정함
  - 화면 확대/축소 아이콘이 보이도록 설정함
  - 두 버튼을 클릭하면 입력한 URL로 이동하거나 이전 화면으로 돌아가게 함

예제 6-27 Kotlin 코드 4

```
1  web.webViewClient = CookWebViewClient()
2
3  var webSet = web.settings
4  webSet.builtInZoomControls = true
5
6  btnGo.setOnClickListener {
7      web.loadUrl(edtUrl.text.toString())
8  }
9
10 btnBack.setOnClickListener {
11     web.goBack()
12 }
```

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- 4 프로젝트 실행 및 결과 확인
  - (11) 완성된 코드를 실행해보기
    - 에디트텍스트에 'https://m.daum.net'을 입력하고 <이동>을 클릭하면 웹페이지가 열리지 않음
    - 프로젝트에 인터넷을 사용할 수 있는 퍼미션을 주지 않았기 때문
    - 퍼미션은 AndroidManifest.xml에서 지정해야 함

그림 6-12 웹페이지가 열리지 않음

02 복잡한 기능의 뷰 컨테이너

- [반복] 화면 디자인 및 편집
  - (12) AndroidManifest.xml을 열고 <application 행 위에 다음 예제의 4행을 추가
    - 4행 : 프로젝트의 인터넷 사용을 허가한다는 의미
    - AndroidManifest.xml은 프로젝트마다 별도로 생성되는 파일로 인터넷을 사용하는 프로젝트마다 AndroidManifest.xml에 이 행을 추가해야 함

예제 6-28 AndroidManifest.xml

```
1  ~~~ 생략 ~~~
2
3
4      <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
5
6      <application
7          android:icon="@drawable/emo_im_cool"
8  ~~~ 생략 ~~~
```

- [반복] 프로젝트 실행 및 결과 확인
  - (13) 모두 저장한 다음 프로젝트를 다시 실행해보면 [그림 6-8]과 같이 정상적으로 웹서핑이 가능함

Thank You !