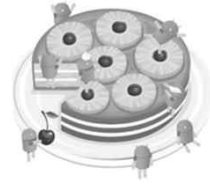


Ch08-파일처리



2025-01-01(분반)

AI 오픈소스 전문프로젝트

Fri 09:00~ (S4-1-201)

학습목표

- 파일을 처리하는 방식을 익힌다.
- SD 카드의 파일을 처리하는 방식을 익힌다.
- 커스텀뷰의 작성법을 알아본다.

목차

01 파일 처리의 기본

02 파일 처리의 응용

01

파일 처리의 기본

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 내장 메모리 파일 처리

- 앱을 종료하고 다시 실행할 때 사용한 곳에서 이어서 작업하고 싶은 경우 사용
- 내장 메모리의 저장 위치 : `/data/data/패키지명/files` 폴더



그림 8-1 내장 메모리에서의 파일 처리

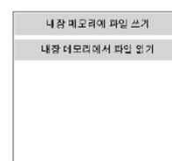
5 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 파일 처리 기본 XML

예제 8-1 파일 처리의 기본 activity_main.xml

```
1 <LinearLayout>
2   <Button
3     android:id="@+id/btnWrite"
4     android:text="내장 메모리에 파일 쓰기" />
5   <Button
6     android:id="@+id/btnRead"
7     android:text="내장 메모리에서 파일 읽기" />
8 </LinearLayout>
```



6 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 파일 처리 기본 Java 코드

예제 8-2 파일 처리의 기본 Java 코드

```
1 public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
2     super.onCreate(savedInstanceState);
3     setContentView(R.layout.activity_main);
4
5     Button btnRead, btnWrite;
6     btnRead = (Button) findViewById(R.id.btnRead);
7     btnWrite = (Button) findViewById(R.id.btnWrite);
8
9     btnWrite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
10         public void onClick(View v) {
11             try {
12                 FileOutputStream outFs = openFileOutput("file.txt",
13                     Context.MODE_PRIVATE);
14                 String str = "목록 안드로이드";
```

7 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

```
15         outFs.write(str.getBytes());
16         outFs.close();
17         Toast.makeText(getApplicationContext(), "file.txt가 생성됨", Toast.
18             LENGTH_SHORT).show();
19     } catch (IOException e) { }
20 }
21
22 btnRead.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
23     public void onClick(View v) {
24         try {
25             FileInputStream inFs = openFileInput("file.txt");
26             byte[] txt = new byte[30];
27             inFs.read(txt);
28             String str = new String(txt);
29             Toast.makeText(getApplicationContext(), str, Toast.LENGTH_SHORT).
30                 show();
31             inFs.close();
32         } catch (IOException e) {
33             Toast.makeText(getApplicationContext(), "파일 없음", Toast.LENGTH_
34                 SHORT).show(); }
35     }
36 }
37 }
```

8 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

- 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기
- 1 안드로이드 프로젝트 생성
 - (1) 프로젝트 이름 : Project8_1
 - (2) 패키지 이름 : com.cookandroid.project8_1

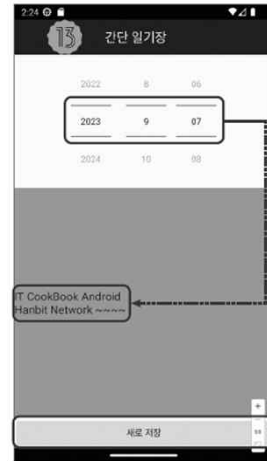
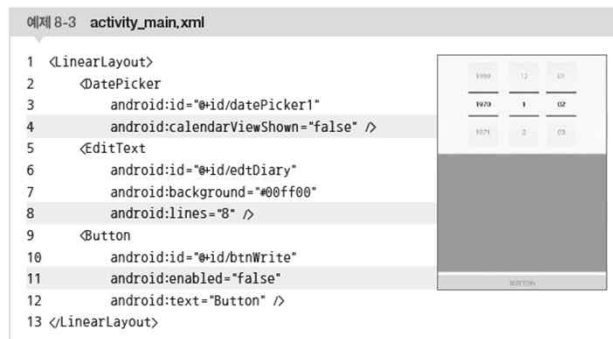


그림 8-2 간단 일기장 앱 결과 화면

9 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

- 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기
- 2 화면 디자인 및 편집
 - (1) 다음 규칙에 따라 화면 코딩하기
 - 데이트피커, 에디트텍스트, 버튼을 1개씩 생성
 - 각 위젯의 id : datePicker1, edtDiary, btnWrite



10 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (1) MainActivity에 다음 내용을 코딩하기
 - activity_main.xml의 3개 위젯에 대응할 위젯 변수 3개를 선언
 - 파일 이름을 지정할 문자열 변수 1개 → 파일 이름은 “연_월_일.txt”로 지정
 - 위젯 변수에 activity_main.xml의 위젯 대입

11 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

예제 8-4 Java 코드 1

```
1  ~~~~ 생략(import문) ~~~~
2  public class MainActivity extends AppCompatActivity {
3      DatePicker dp;
4      EditText edtDiary;
5      Button btnWrite;
6      String fileName;
7
8      @Override
9      public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12         setTitle("간단 일기장");
13
14         dp = (DatePicker) findViewById(R.id.datePicker1);
15         edtDiary = (EditText) findViewById(R.id.edtDiary);
16         btnWrite = (Button) findViewById(R.id.btnWrite);
17
18     }
19 }
```

12 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (2) Calendar 클래스를 이용해 현재 날짜의 연/월/일을 구한 후에 데이트피커 초기화
- (3) 데이트피커의 날짜가 변경되면 변경된 날짜에 해당하는 일기 파일(연_월_일.txt)의 내용을 에디트텍스트에 보여줌

13 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

예제 8-5 Java 코드 2

```
1  ~~~~ 생략 ~~~~
2  btnWrite = (Button) findViewById(R.id.btnWrite);
3
4  Calendar cal = Calendar.getInstance();
5  int cYear = cal.get(Calendar.YEAR);
6  int cMonth = cal.get(Calendar.MONTH);
7  int cDay = cal.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
8
9  dp.init(cYear, cMonth, cDay, new DatePicker.OnDateChangedListener() {
10     public void onDateChanged(DatePicker view, int year,
11         int monthOfYear, int dayOfMonth) {
12         fileName = Integer.toString(year) + "-"
13             + Integer.toString(monthOfYear + 1) + "-"
14             + Integer.toString(dayOfMonth) + ".txt";
15         String str = readDiary(fileName);
16         edtDiary.setText(str);
17         btnWrite.setEnabled(true);
18     }
19 });
20
21 }
22
23 String readDiary(String fName) {
24     return null;
25 }
26 }
```

14 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (4) 현재 날짜 파일(연_월_일.txt)을 읽어 일기 내용을 반환하는 readDiary() 메소드 완성

예제 8-6 Java 코드 3

```
1 String readDiary(String fName) {
2     String diaryStr = null;
3     FileInputStream inFs;
4     try {
5         inFs = openFileInput(fName);
6         byte[] txt = new byte[500];
7         inFs.read(txt);
8         inFs.close();
9         diaryStr = (new String(txt)).trim();
10        btnWrite.setText("수정하기");
11    } catch (IOException e) {
12        edtDiary.setHint("일기 없음");
13        btnWrite.setText("새로 저장");
14    }
15    return diaryStr;
16 }
```

15 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (5) 맨 아래 버튼을 클릭했을 때 동작하는 내용을 onCreate() 내부에 완성

예제 8-7 Java 코드 4

```
1 btnWrite.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
2     public void onClick(View v) {
3         try {
4             FileOutputStream outFs = openFileOutput(fileName,
5                 Context.MODE_PRIVATE);
6             String str = edtDiary.getText().toString();
7             outFs.write(str.getBytes());
8             outFs.close();
9             Toast.makeText(getApplicationContext(), fileName+" 이 저장됨", Toast.
10                 LENGTH_SHORT).show();
11         } catch (IOException e) {
12         }
13     }
14 });
```

16 / 46

1. 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 4 프로젝트 실행 및 결과 확인

- (1) 완성된 코드를 실행하여 선택한 날짜에 쓴 일기가 있다면 일기 내용이 보이고 버튼이 <수정하기>로 바뀐다
- (2) 선택한 날짜의 일기가 없다면 에디트텍스트에 '일기 없음' 힌트가 보이고 버튼이 <새로 저장>으로 바뀐다
- (3) 몇몇 날짜에 일기를 쓰고 저장하기

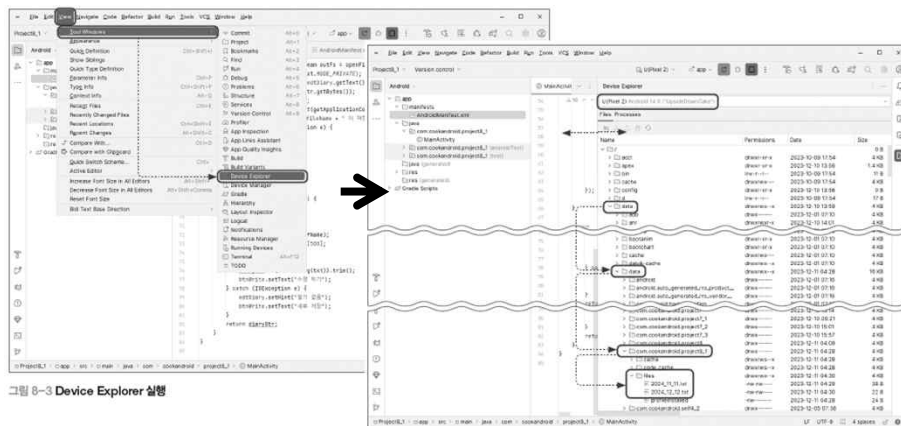
17 / 46

1. 파일 처리 기본 ▶ 내장 메모리 파일 처리

■ 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기

■ 5 안드로이드 응용 프로그램 개발 완료

- (1) Android Studio에서 제공하는 툴을 사용하여 일기가 쓰여진 파일 확인



18 / 46

1. 파일 처리 기본 ▶ 내장 메모리 파일 처리

- 실습 8-1 간단 일기장 앱 만들기
- 5 안드로이드 응용 프로그램 개발 완료
 - (2) 파일 PC로 이동
 - PC로 가져올 파일을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해서 [Save As]를 선택하고 PC의 폴더를 지정

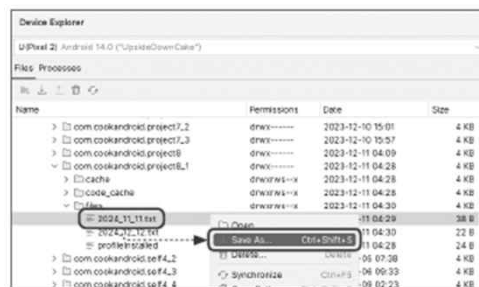


그림 8-5 파일 가져오기

19 / 46

2. raw 폴더 파일 처리

- raw 폴더 파일 처리
 - 프로젝트의 /res/raw 폴더에 필요한 파일을 저장해서 사용
 - openRaw Resource() 메소드를 사용해서 접근(InputStream 클래스 사용)
 - 프로젝트의 /res/raw는 프로젝트에 포함된 폴더이므로 읽기 전용만 사용 가능함



그림 8-6 /res/raw 폴더 생성

20 / 46

2. raw 폴더 파일 처리

■ raw 폴더 파일 읽기 예제

- res 폴더에 raw 폴더를 생성하고, 임의의 내용을 입력한 *.txt 파일 복사

예제 8-8 /res/raw 폴더의 파일 읽기 activity_main.xml

```
1 <LinearLayout>
2     <Button
3         android:id="@+id/btnRead"
4         android:text="/res/raw에서 파일 읽기" />
5     <EditText
6         android:id="@+id/edtRaw"
7         android:lines="10" />
8 </LinearLayout>
```

21 / 46

2. raw 폴더 파일 처리

예제 8-9 /res/raw 폴더의 파일 읽기 Java 코드

```
1 public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
2     super.onCreate(savedInstanceState);
3     setContentView(R.layout.activity_main);
4     Button btnRead;
5     final EditText edtRaw;
6     btnRead = (Button) findViewById(R.id.btnRead);
7     edtRaw = (EditText) findViewById(R.id.edtRaw);
8
9     btnRead.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
10         public void onClick(View v) {
11             try {
12                 InputStream inputS = getResources().openRawResource(R.raw.raw_test);
13                 byte[] txt = new byte[inputS.available()];
14                 inputS.read(txt);
15                 edtRaw.setText(new String(txt));
16                 inputS.close();
17             } catch (IOException e) {}
18         }
19     });
20 }
```

/res/raw에서 파일 읽기

IT Cookbook: 안드로이드를 학습하고 있습니다.
안드로이드 프로그래밍은 생각보다 쉽습니다. ^^

22 / 46

02

파일 처리의 응용

0. SD 카드로의 접근

■ 가상 SD 카드 확인

- MP3 파일처럼 여러 응용 프로그램에서 사용되는 경우 SD 카드에 저장해 활용
- 안드로이드는 SD 카드에 저장된 데이터에 특별한 인증 절차 없이 접근 가능
- [Tools]-[Device Manager] 선택 → AVD 이름의 오른쪽 [:] 아이콘 클릭
→ [Edit] 선택 → [Android Virtual Device(AVD)] 창에서 <Show Advanced Settings> 클릭 → 아래로 스크롤 → 사용하는 AVD에 장착된 가상의 SD 카드 확인

1. SD 카드에서 파일 읽기

■ SD 카드에서 파일 읽기

- (1) Device Explorer에서 /sdcard 폴더 또는/storage/emulated/0 폴더에 텍스트 파일 올리기

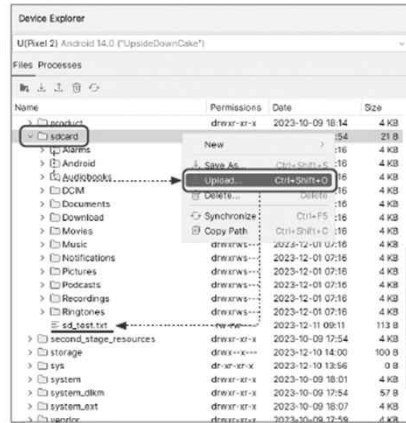


그림 8-8 SD 카드에 파일 넣기(Upload)

25 / 46

2. 파일 처리 응용 ▶SD 카드에서 파일 읽기

■ SD 카드에서 파일 읽기

- (2) AndroidManifest.xml 파일에 SD 카드를 사용할 수 있도록 퍼미션 및 application에 관련 속성 추가

```
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>
<application
    android:requestLegacyExternalStorage="true"
```

예제 8-10 SD 카드에서 파일 읽기 activity_main.xml

```
1 <LinearLayout>
2     <Button
3         android:id="@id/btnRead"
4         android:text="SD 카드에서 파일 읽기" />
5     <EditText
6         android:id="@id/edtSD"
7         android:lines="10" />
8 </LinearLayout>
```

26 / 46

1. SD 카드에서 파일 읽기

예제 8-11 SD 카드에서 파일 읽기 Java 코드

```
1 public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
2     super.onCreate(savedInstanceState);
3     setContentView(R.layout.activity_main);
4     Button btnRead;
5     final EditText edtSD;
6     btnRead = (Button) findViewById(R.id.btnRead);
7     edtSD = (EditText) findViewById(R.id.edtSD);
8     ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[] {android.Manifest.
9         permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE}, MODE_PRIVATE);
10
11     btnRead.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
12         public void onClick(View v) {
13             try {
14                 FileInputStream inFs = new FileInputStream("/storage/emulated/
15                     0/sd_test.txt");
16                 byte[] txt = new byte[inFs.available()];
17                 inFs.read(txt);
18                 edtSD.setText(new String(txt));
19                 inFs.close();
20             } catch (IOException e) {
21             }
22         }
23     });
24 }
```

SD 카드에서 파일 읽기

"Cookbook" 앱이 "읽기"를 학습하고
있습니다.
이 파일은 SD 카드에 저장되었습니다.

27 / 46

2. SD 카드에 폴더 및 파일 생성하기

■ SD 카드에 폴더 및 파일 생성 예제

- Environment 클래스의 정적 메소드를 이용해 SD카드의 동작 여부 및 관련 폴더 경로 구함

예제 8-12 SD 카드에 폴더 및 파일 생성 activity_main.xml

```
1 <LinearLayout>
2     <Button
3         android:id="@+id/btnMkdir"
4         android:text="SD 카드에 디렉터리 생성" />
5     <Button
6         android:id="@+id/btnRmdir"
7         android:text="SD 카드에서 디렉터리 삭제" />
8 </LinearLayout>
```

28 / 46

2. SD 카드에 폴더 및 파일 생성하기

예제 8-13 SD 카드에 폴더 및 파일 생성 Java 코드

```

1 public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
2     super.onCreate(savedInstanceState);
3     setContentView(R.layout.activity_main);
4     ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[] {android.Manifest.
        permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},MODE_PRIVATE);
5     Button btnMkdir, btnRmdir;
6     btnMkdir = (Button) findViewById(R.id.btnMkdir);
7     btnRmdir = (Button) findViewById(R.id.btnRmdir);
8     final String strSDpath =
9         Environment.getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath();
10    final File myDir = new File(strSDpath + "/mydir");
11
12    btnMkdir.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
13        public void onClick(View v) {
14            myDir.mkdir();
15        }
16    });
17    btnRmdir.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
18        public void onClick(View v) {
19            myDir.delete();
20        }
21    });
22 }

```



29 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 지정한 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록에 접근하기

- 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록은 File.listFiles() 메소드 사용하여 접근함
- 반환값 : File[]형

예제 8-14 시스템 폴더의 폴더 및 파일 목록 activity_main.xml

```

1 <LinearLayout>
2     <Button
3         android:id="@+id/btnFileList"
4         android:text="시스템 폴더의 폴더/파일 목록" />
5     <EditText
6         android:id="@+id/edtFileList" />

```

30 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

예제 8-15 시스템 폴더의 폴더 및 파일 목록 Java 코드

```
1 public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
2     super.onCreate(savedInstanceState);
3     setContentView(R.layout.activity_main);
4
5     Button btnFilelist;
6     final EditText edtFilelist;
7     btnFilelist = (Button) findViewById(R.id.btnFilelist);
8     edtFilelist = (EditText) findViewById(R.id.edtFilelist);
9
10    btnFilelist.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
11        public void onClick(View v) {
12            String sysDir = Environment.getRootDirectory().getAbsolutePath();
13            File[] sysFiles = (new File(sysDir).listFiles());
14        }
15    });
16 }
```

31 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

```
15     String strFname;
16     for(int i=0; i< sysFiles.length; i++) {
17         if (sysFiles[i].isDirectory() == true)
18             strFname = "<폴더> " + sysFiles[i].toString();
19         else
20             strFname = "<파일> " + sysFiles[i].toString();
21
22         edtFilelist.setText(edtFilelist.getText() + "\n" + strFname);
23     }
24 }
25 }
26 }
```

시스템 폴더의 폴더 및 파일 목록

- >폴더> /system/etc
- >폴더> /system/system_ext
- >폴더> /system/vendor
- >폴더> /system/bin
- >폴더> /system/lib
- >폴더> /system/permissions
- >폴더> /system/sbin
- >폴더> /system/app
- >폴더> /system/build.prop
- >폴더> /system/vendor
- >폴더> /system/media
- >폴더> /system/priv-app
- >폴더> /system/app
- >폴더> /system/priv-app
- >폴더> /system/priv-app

32 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

- 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기
- 1 안드로이드 프로젝트 생성
 - (1) 프로젝트 이름 : Project8_2
 - (2) 패키지 이름 : com.cookandroid.project8_2



그림 8-9 간단 이미지 뷰어 앱 결과 화면

33 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

- 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기
- 2 화면 디자인 및 편집
 - 커스텀 위젯(Custom Widget)을 직접 만들어 activity_main.xml에 넣어 사용
 - (1) 프로젝트의 [java]-[패키지명]에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭
 - (2) [New]-[Java Class] 선택 - [Create New Class] 창의 Name에 'myPictureView' 입력하고 <OK> 클릭

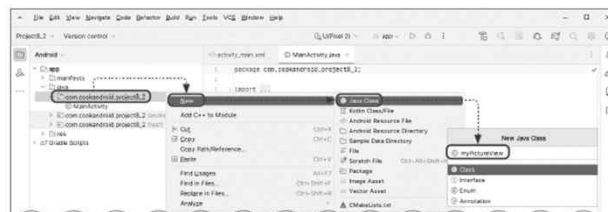


그림 8-10 클래스 생성

34 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 2 화면 디자인 및 편집

- (3) 생성된 public class myPictureView와 { 사이에 **extends View** 추가
 - myPictureView 클래스 내부에서 View(context:Context, attrs:AttributeSet)를 오버라이딩

예제 8-16 myPictureView 클래스의 Java 코드 1

```
1  ~~~~ 생략(import문) ~~~~
2  public class myPictureView extends View {
3
4      public myPictureView(Context context, @Nullable AttributeSet attrs) {
5          super(context, attrs);
6
7      }
8
9  }
```

35 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 2 화면 디자인 및 편집

- (4) onDraw() 메소드 오버라이딩

예제 8-17 myPictureView 클래스의 Java 코드 2

```
1  ~~~~ 생략(import문) ~~~~
2  public class myPictureView extends View {
3      String imagePath = null;
4      public myPictureView(Context context, @Nullable AttributeSet attrs) {
5          super(context, attrs);
6
7      }
8      @Override
9      protected void onDraw(Canvas canvas) {
10
11          super.onDraw(canvas);
12          if (imagePath != null) {
13              Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeFile(imagePath);
14              canvas.drawBitmap(bitmap, 0, 0, null);
15              bitmap.recycle();
16          }
17      }
18 }
```

36 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 2 화면 디자인 및 편집

- (5) 다음의 규칙을 따라 activity_main.xml을 코딩
 - 가로 레이아웃에 버튼 2개 생성 & 커스텀 위젯인 myPictureView를 생성 &
 - 위젯의 이름은 btnPrev, btnNext, myPictureView1



37 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 2 화면 디자인 및 편집

- (6) 그림 파일을 SD 카드에 미리 넣어둠

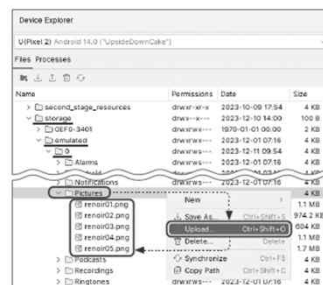


그림 8-11 SD 카드에 이미지 파일 복사

38 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (1) MainActivity.java에 다음 내용의 변수를 전역변수로 선언하여 코딩
 - activity_main.xml의 3개 위젯에 대응할 위젯 변수 3개
 - SD 카드에서 읽어올 이미지 파일 배열과 파일명 문자열 변수
 - 위젯 변수에 activity_main.xml 위젯 대입

39 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

예제 8-19 Java 코드 1

```
1  ~~~~ 생략(import문) ~~~~
2  public class MainActivity extends Activity {
3      Button btnPrev, btnNext;
4      myPictureView myPicture;
5      int curNum=0;
6      File[] imageFiles = new File[0];
7      String imageFname;
8
9      @Override
10     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
11         super.onCreate(savedInstanceState);
12         setContentView(R.layout.activity_main);
13         setTitle("간단 이미지 뷰어");
14         ActivityCompat.requestPermissions(this, new String[] {android.
15             Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},MODE_PRIVATE);
16         btnPrev = (Button) findViewById(R.id.btnPrev);
17         btnNext = (Button) findViewById(R.id.btnNext);
18         myPicture = (myPictureView) findViewById(R.id.myPictureView1);
19     }
20 }
```

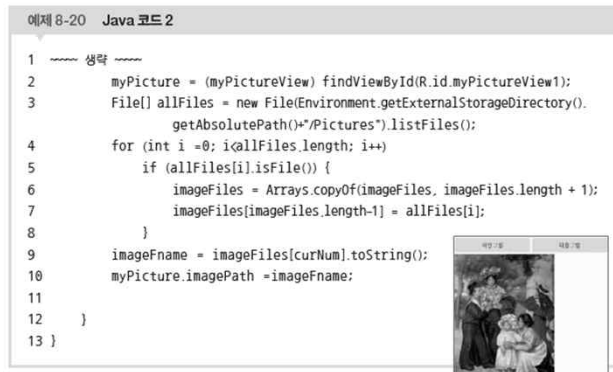
40 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (2) onCreate() 안([예제 8-19]의 18행)에 코딩
 - SD 카드의 /storage/emulated/0/Pictures(또는 /sdcard/Pictures) 폴더에서 파일을 읽어오고, 첫 번째 파일을 커스텀 위젯에 출력하기



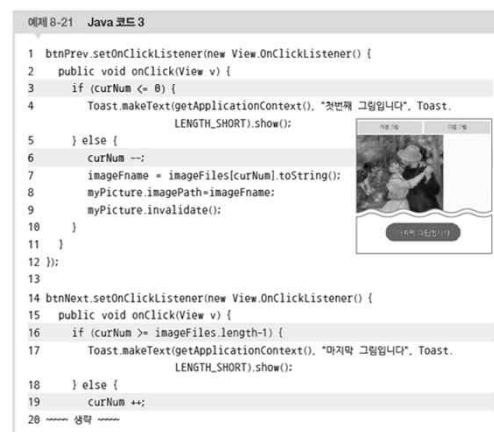
41 / 46

3. 특정 폴더의 하위 폴더 및 파일 목록

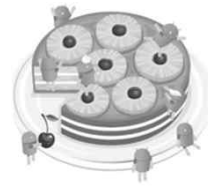
■ 실습 8-2 간단 이미지 뷰어 만들기

■ 3 Java 코드 작성 및 수정

- (3) 버튼을 클릭하면 동작하는 리스너를 정의



42 / 46



감사합니다.