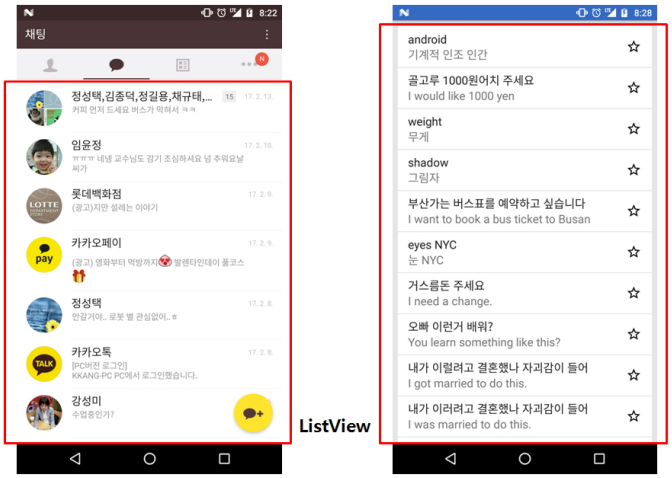
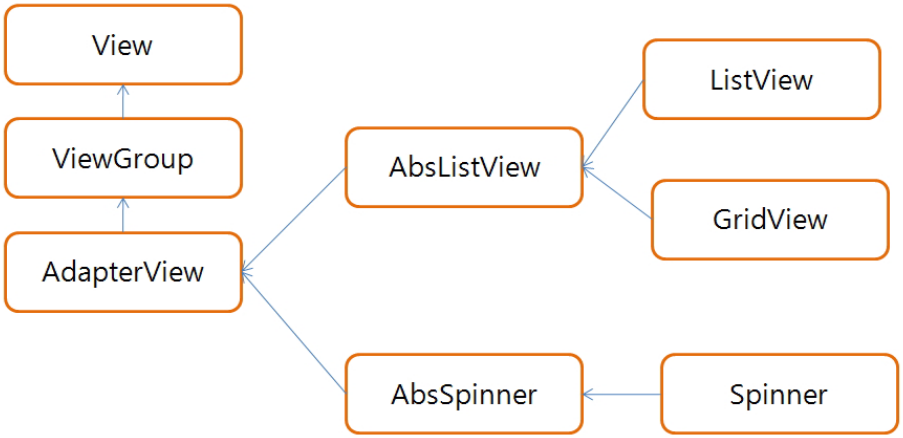
10장. AdapterView 활용

10.1 Adapter와 AdapterView

10.1.1. AdapterView의 구조

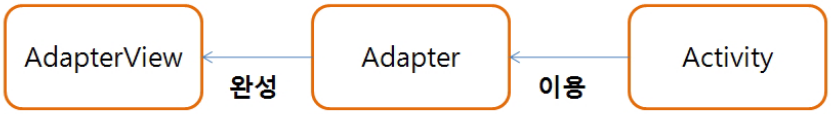
- AdapterView는 항목을 나열하는 뷰

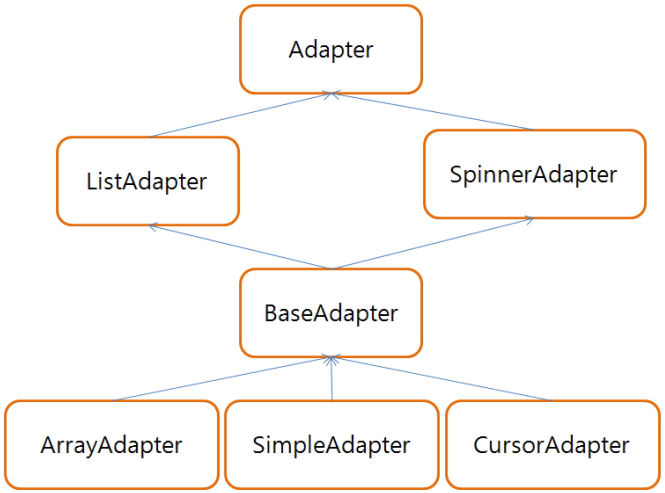




10.1 Adapter와 AdapterView

- AdapterView에 항목이 나열되어 화 면에 데이터가 나오려면 꼭 Adapter라는 클래스를 이용
- Adapter에게 일을 시 키고 Adapter가 AdapterView를 완성해주는 구조





10.1 Adapter와 AdapterView

10.1.2. 라이브러리의 Adapter

ArrayAdapter
- 항목에 문자열 데이터를 순서대로 하나씩 나열

```
<ListView
    android:id="@+id/main_list"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    />
```

```
String[] datas=getResources().getStringArray(R.array.location);
ArrayAdapter<String> adapter=new ArrayAdapter<String>(this,
        android.R.layout.simple_list_item_1, datas);
listView.setAdapter(adapter);
```

- this: Context 객체
- android.R.layout.simple_list_item1: 항목 하나를 구성하기 위한 레이아웃 XML 파일 정보
- datas: 항목을 구성하는 데이터

ListView을 위해 제공되는 라이브러리의 XML 파일
- simple_list_item_1: 항목에 문자열 데이터 하나
- simple_list_item_2: 항목에 문자열 데이터 두 개 위아래 나열
- simple_list_item_multiple_choice: 문자열과 오른쪽 체크박스 제공
- simple_list_item_single_choice: 문자열과 오른쪽 라디오버튼 제공

10.1 Adapter와 AdapterView

- 개발자가 항목 레이아웃 XML을 직 접 만들어 적용

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="16dp">
    <ImageView
        android:id="@+id/main_item_icon"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:src="@drawable/icon"
        android:maxWidth="20dp"
        android:maxHeight="20dp"
        android:adjustViewBounds="true"/>
    <TextView
        android:id="@+id/main_item_name"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toRightOf="@id/main_item_icon"
        android:layout_marginLeft="16dp"/>
    <CheckBox
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"/>

</RelativeLayout>
```

10.1 Adapter와 AdapterView

- ArrayAdapter에게 데이터를 출력할 TextView가 어떤 뷰인지 id값 지정

```
String[] datas=getResources().getStringArray(R.array.location);
ArrayAdapter<String> adapter=new ArrayAdapter<String>(this,
        R.layout.main_item, R.id.main_item_name, datas);
listView.setAdapter(adapter);
```

- 항목 선택 이벤트 처리

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity implements AdapterView.OnItemClickListener{
    String[] datas;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        //.....        listView.setOnItemClickListener(this);
    }

    @Override
    public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {
        Toast t=Toast.makeText(this, datas[position], Toast.LENGTH_SHORT);
        t.show();
    }
}
```

10.1 Adapter와 AdapterView

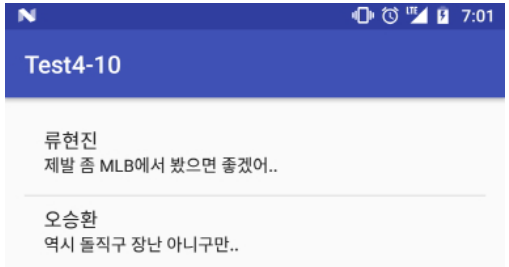
- 항목이 동적으로 추가 또는 제거

```
adapter.notifyDataSetChanged();
```

SimpleAdapter

- 항목에 문자열 데이터를 여러 개 나열

- SimpleAdapter에 항목을 구성 하기 위한 데이터




```
ArrayList<HashMap<String, String>> datas=new ArrayList<>();
HashMap<String, String> map=new HashMap<>();
map.put("name","류현진");
map.put("content","제발 좀 MLB에서 봤으면 좋겠어..");
datas.add(map);
map=new HashMap<>();
map.put("name","오승환");
map.put("content","역시 돌직구 장난 아니구만..");
datas.add(map);
```

```
SimpleAdapter adapter=new SimpleAdapter(this,        datas, android.R.layout.simple_list_item_2,
        new String[]{"name","content"},        new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2});
listView.setAdapter(adapter);
```

10.1 Adapter와 AdapterView

SimpleAdapter의 생성자

- this: Context 객체
- datas: 항목 구성을 위한 데이터. ArrayList<HashMap<String,String>>
- android.R.layout.simple_list_item_2: 한 항목을 위한 레이아웃 XML
- new String[]{"name","content"}: 한 항목의 데이터를 가지는 HashMap에서 데이터를 추출하기 위한 키 값
- new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2}: 추출된 데이터를 화면에 출력하기 위한 레이아웃 파일 내의 뷰 id 값

CursorAdapter

DBMS 프로그램의 select 결괏값을 그대로 이용해 항목을 구성

```
CursorAdapter adapter=new SimpleCursorAdapter(this,        android.R.layout.simple_list_item_2, cursor,     new
String[]{"name","content"},     new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2},
CursorAdapter.FLAG_REGISTER_CONTENT_OBSERVER);
listView.setAdapter(adapter);
```

- this: Context 객체
- android.R.layout.simple_list_item_2, cursor: 항목 구성 레이아웃 XML
- new String[]{"name","content"}: 데이터 추출 시 이용할 칼럼명
- new int[]{android.R.id.text1, android.R.id.text2}: 뷰의 id 값
- CursorAdapter.FLAG_REGISTER_CONTENT_OBSERVER: 플래그

Step by Step 10-1 - Adapter

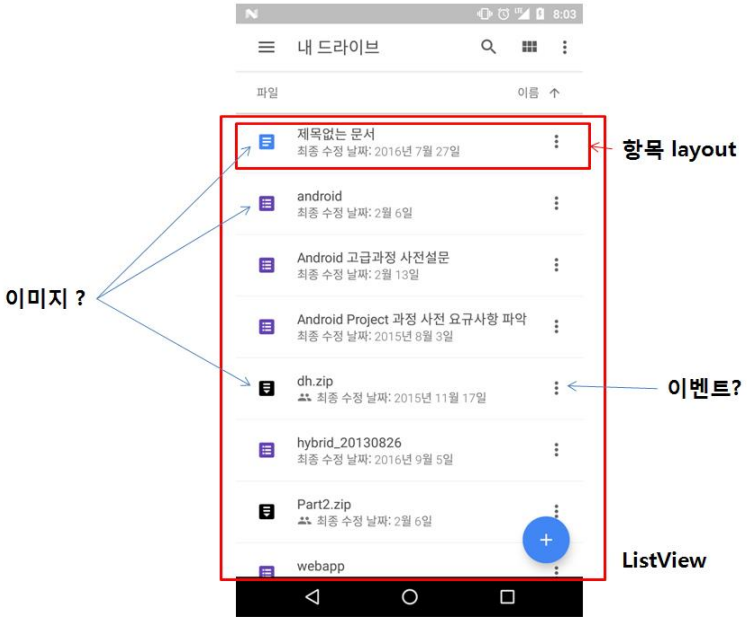
Adapter를 이용해 ListView 화면을 작성

•항목 layout xml 파일은 라이브러리에서 제공하는 xml을 이용

1. Module 생성
2. 파일 복사
3. activity_main.xml 파일 작성
4. MainActivity 작성
5. 실행

10.2 커스텀 Adapter

10.2.1. 커스텀 Adapter가 필요한 예



- 개발자 알고리즘대로 항목의 데이터가 설정되어야 할 때
- 개발자 알고리즘대로 항목별 뷰의 이벤트를 다르게 처리해야 할 때
- 개발자 알고리즘대로 항목별 레이아웃을 다르게 적용해야 할 때

10.2 커스텀 Adapter

10.2.2. 커스텀 Adapter 작성 방법

```
public class DriveVO {
    public String type;
    public String title;
    public String date;
}
```

```
public class DriveAdapter extends ArrayAdapter<DriveVO>{
    Context context;
    int resId;
    ArrayList<DriveVO> datas;

    public DriveAdapter(Context context, int resId, ArrayList<DriveVO> datas){
        //...
    }

    @Override
    public int getCount() {
        //...
    }

    @NonNull
    @Override
    public View getView(int position, View convertView, ViewGroup parent) {        //...
    }
}
```

10.2 커스텀 Adapter

- getCount( ) 함수는 전체 항목의 개수를 판단

```
public int getCount() {
   return datas.size();
}
```

- getView( ) 함수는 한 항목을 구성하기 위해 자동 호출

```
public View getView(int position, View convertView, ViewGroup parent) {
       LayoutInflater inflater=(LayoutInflater)context.getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE);
       convertView=inflater.inflate(resId, null);
       ImageView typeImageView=(ImageView)convertView.findViewById(R.id.custom_item_type_image);
       //……….
       final DriveVO vo=datas.get(position);
       titleView.setText(vo.title);
       dateView.setText(vo.date);
       if(vo.type.equals("doc")){
          typeImageView.setImageDrawable(ResourcesCompat.getDrawable (context.getResources(),
R.drawable.ic_type_doc, null));
       }
       //……….
       menuImageView.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
          @Override
          public void onClick(View v) {
             Toast toast=Toast.makeText(context, vo.title+" menu click",Toast.LENGTH_SHORT);
             toast.show();
          }
       });
       return convertView;
   }
```

10.2 커스텀 Adapter

10.2.3. 커스텀 Adapter 추가 고려 사항

- 레이아웃 초기화 성능 이슈 : LayoutInflater
- 레이아웃 초기화를 최초에 한 번만 수행

```
public View getView(int position, View convertView, ViewGroup parent) {
   if(convertView==null){
      LayoutInflater inflater=(LayoutInflater)context.getSystemService (Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE);
      convertView=inflater.inflate(resId, null);
      DriveHolder holder=new DriveHolder(convertView);
      convertView.setTag(holder);
   }
   //...
   return convertView;
}
```

- 뷰 획득 시 성능 이슈 : findViewById
- 획득한 뷰를 저장했 다가 그다음 이용 시 findViewById( ) 함수를 호출하지 않고 저장된 뷰를 그대로 이용

10.2 커스텀 Adapter

```
public class DriveHolder {
    public ImageView typeImageView;
    public TextView titleView;
    public TextView dateView;
    public ImageView menuImageView;

    public DriveHolder(View root){
        typeImageView=(ImageView)root.findViewById(R.id.custom_item_type_image);
        titleView=(TextView)root.findViewById(R.id.custom_item_title);
        dateView=(TextView)root.findViewById(R.id.custom_item_date);
        menuImageView=(ImageView)root.findViewById(R.id.custom_item_menu);
    }
}
```

- Holder를 Adapter에서 메모리에 유지

```
DriveHolder holder=new DriveHolder(convertView);
convertView.setTag(holder);
```

- 저장한 객체를 다시 획득해서 사용

```
DriveHolder holder=(DriveHolder)convertView.getTag();
```

Step by Step 10-2 – Custom Adapter

Custom Adapter 작성방법 테스트

•테스트 편의성을 위해서 가상 데이터를 이용
•데이터는 [Step by Step 실습 10-1]에서 이용했던 데이터베이스 이용
•Custom Adapter 작성시 LayoutInflater, findViewById 성능을 고려해서 작성

1. Activity 생성
2. 파일 복사
3. DriveVO 클래스 작성
4. DriveHolder 클래스 작성 작성
5. DriveAdapter 클래스 작성
6. Lab10_2Activity 작성
7. Lab10_2Activity.java 실행