

### 3.Android- application Components

Android app එකක building blocks වන්නේ එම app එකේ application componets කියන දේවල් වේ.මෙම කොටස්(components) එකිනෙක ලිහිල්ව පුට්ටු කර තිබෙන්නේ application එකේ manifest file (බඩු ලේඛනය) වන AndroidManifest.xml file එකෙනි.so මෙහි එම componets ගැන විස්තර හා ඒවා ක්‍රියා කරන්නේ කිසේද යන්න සඳහන් වෙනවා.

android application එකකදී භාවිතයට ගත හැකි ප්‍රධාන components 4ක් පවතී.ඒවා නම් Activities, Services, Broadcast Receivers සහ Content Providers වේ.

#### Activities

android වල activity එකක් යනු, UI components කීපයක් සමග screen එකේ පෙනෙන ඕනෑම user interface එකකි.එනම් සෑම single screen එකක් යනු activity එකකි.app එකක් ගත් කල එය සතුව activities කීපයක් තිබිය හැක.උදාහරණයක් ලෙස,email application එකක් ගමු.එහි එක activity එකක් (screen එකක්) තියෙන්නට පුළුවන් අලුත් emails පෙන්වන.තව activity (screen) එකක් තියෙන්නට පුළුවන් email එකක් compose කරන්න(සාදන්න),සහ තව activity (screen) එකක් තියෙන්න පුළුවන් email කියන්නවන්න.යම් app එකක් සතුව activities කීපයක් තිබෙනම්, එයින් එක activity එකක අපි කියල තියෙන්න ඕන app එක launch කරනම (start කරනම) ඔයා screen එකට present වෙන්න කියල (එන්න කියල).

සෑම activity එකක් සඳහාම අපි class එකක් සෑදිය යුතුයි.සහ එම සෑම class එකක්ම Activity කියන class එකේ තියෙන දේවල් inherit කර ගත යුතුයි (එනම් Activity කියන class එකේ child class විය යුතුයි.)

```
public class MainActivity extends Activity{  
  
}
```

so දැන් පැහැදිලියි activity එකක් යනු java file එකකි.එසේ කීවත් activity එකක් සඳහා java file එක පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවේ.සෑම activity එකක් සඳහාම xml file එකක්ද අවශ්‍ය වේ.xml file එකෙන් UI components screen එකේ කෙසේ arrange විය යුතුද,ඒවගේ පාට වැනි දෑ හඳුන්වනවා.xml file එක අනිවාර්ය නෑ.මොකද java වලිනුත් UI components design කල හැක.නමුත් IDE බොහොමයක් xml වලින් මෙය කරන්නට උදව් කර ඇති නිසා xml file එකක anteface එකේ ඇති UI components වල සැකැස්ම හා විස්තර තියෙනවා එම activity එකට අදාළ.

#### Services

user interaction වලින් තොරව background එකේ දිගු කාලීනව run වන process එකකට service එකක් යැයි කියනු ලබයි.(so user interaction සහිතව එය activity එකකි,user interaction නැතුව එය service එකකි).services run වන විට තව apps foreground එකේ run විය හැක.services background එකේ run වුනත් ඒවා pause හෝ stop වෙලා නෙමේ තියෙන්නේ.run වෙවිසි තියෙන්නේ.උදා:

- wifi enable කරලා කොහේ හරි යන විට wifi network එකක් හමුවුන ගමන්ම අපිට notification එකක් එනවා.so එනම් එම process එක background එකේ run වෙවි තියෙනවා.so service එකකි.
- media player
- radio
- network එකෙන් data ලබා ගන්න process එකක්

service එකක් implement කරන විට ඒ ඒ service එක සඳහා අපි class එකක් සෑදිය යුතුයි.තවද මෙම class එක service class එකේ තියෙන දේවල් inherit කර ගත යුතුයි.එනම් service class එකේ child එකක් විය යුතුයි.

```
public class MyService extends Service{  
  
}
```

## Broadcast Receivers

පද්දතිය මගින් හෝ වෙනත් app එකක් මගින් ඇති කරන broadcast messages වලට ප්‍රතිචාර දක්වන process වලට broadcast receivers යැයි කියනු ලබයි.(broadcast යනු ඕනෑම කෙනෙක්ට ලබාගත්ත කියා පිටට දෙන information වේ.tv,radio stations කරන්නේ broadcasting වේ).උදා:

- headset එක plugin කල විට එම තොරතුර broadcast කරනවා os එක මගින්.එවිට එය අහන් ඉන්න broadcast receiver යම් app එකක් මගින් headset සලකුණක් උඩින් display කරයි.
- මෙලසම charger එක connect කල විට batry සලකුණ වෙනස් වෙනවා charge වෙනවා කියල පෙන්වීමට.so මේ සඳහාද broadcast receiver එකක් ඇත.එමගින් එම සලකුණ වෙනස් කරන්නේ.

broadcast receiver එකක් implement කිරීමට අවශ්‍ය විට එය BroadcastReceiver එකේ sub class එකක් ලෙස class එකක් නිපදවා කල යුතුයි.තවද system එකෙන් හෝ අනිත් app වලින් broadcast කරන messages broadcast කරන්නේ **intent** කියා object වර්ගයක් ලෙසයි.

```
public class MyReceiver extends BroadcastReceiver {  
    public void onReceive(context,intent){}  
}
```

## Content Providers

යම් app එකක data, වෙනත් app වලට read කිරීමට දිය යුතුයි නම්,එම app එක content provider නම් component එකක් සදා තිබිය යුතුයි.

android වල application දෙකක් අතර data share කිරීම කල නොහැකියි security reasons මත.නමුත් උදාහරණයක් ලෙස contacts application එක හා whatsapp application එක ගනිමු.අපි දන්නවා whatsapp වලින් contacts list එක කියවනවා කියල.මෙය කිරීමට හැකි වෙලා තියෙන්නේ contacts කියන app එකෙන් content provider එකක් සපයන නිසයි.එම නිසා වෙනත් app වලට එහි data කියවිය හැක.

එසේම data read කිරීමට අවශ්‍යයි කියා app කීපයක් request කිරීමට ඉඩ ඇත.මෙවිට මෙම requests handle කරන්නේ **ContentResolver** නම් class එකක් මගින් වේ.

content provider එකක් implement කිරීමට නම් අපි ContentProvider නම් class එකේ subclass එකක් නිපදවිය යුතුයි.තවද මෙම class එක තුල අපි APIs implement කරන්නඩ ඕන අනිත් application වලට transactions සිදු කිරීමට හැකි වන පරිදි.

```
public class MyContentProvider extends ContentProvider{  
    public void onCreate(){}  
}
```

## Additional Components

- Fragments –Activity එකක User interface එකේ කොටසක් නිරූපනය කරයි.
- Views – screen එක මත අදින UI elements.උදා : buttons,lists,forms etc.
- Layouts - ඉහත කියන ලද views (buttons,checkbox,…) screen එක මත පෙළගැස්විය විය හැකි එක එක ආකාර.එනම් එක එක structures වලට අනුව UI elements screen එකේ තැබිය හැකි.මෙවැනි structures දෙකක් 3ක් ඇත android වල
- Intents - components එකිනෙක බැඳ තබන messages වේ.
- Resources - app එකට අවශ්‍ය වන පිටස්තර elements.එනම් Strings,pictures,mp3 වැනි දෑ.

- Manifest – application එකේ configuration එක file එක වේ. අපේ app එක install කරද්දී හා start කරද්දී මෙය කියවලා තම ඒවා කරන්නේ. මෙහි app එක ගැන සියලු වැදගත් විස්තර ඇත. එනම් app එකේ version එක, activities කියක් තියෙනවද, minimum android version එක මොකක්ද මෙය run කල හැකි, එවැනි වැදගත් තොරතුරු මෙහි ඇත.