



Trường ĐH Khoa Học Tự Nhiên Tp. Hồ Chí Minh  
**TRUNG TÂM TIN HỌC**

# Lập trình Android

## Bài 35: Thư viện *Butter Knife*

Phòng LT & Mạng

<http://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl>





# Nội dung

---

1. Giới thiệu Butter Knife
2. Cấu hình sử dụng Butter Knife
3. Các trường hợp sử dụng



# Giới thiệu Butter Knife

- Thư viện **Butter Knife** là một thư viện “view injection”, tác động đến các view trong activity, fragment bằng việc sử dụng annotations. Ví dụ: annotation **@BindView** giúp thực hiện phương thức **findViewById()** → người lập trình không còn bận tâm đến phương thức **findViewById()** nữa
- Không chỉ có “view binding”, **Butter Knife** còn cung cấp các binding hữu ích khác cho strings, dimens, drawables, click events...
- Ví dụ: MainActivity có XML layout file sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">
```

```
    <TextView
        android:id="@+id/tvHello"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Hello World!" />
```

```
        <Button
            android:id="@+id/btnClick"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Click" />
```

```
</LinearLayout>
```





# Giới thiệu Butter Knife (2)

- ❑ Khi chưa sử dụng Butter Knife, MainActivity sử dụng đến findViewById():

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    TextView tvHello;  
    Button btnClick;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        tvHello = findViewById(R.id.tvHello);  
        btnClick = findViewById(R.id.btnClick);  
    }  
}
```

- ❑ Khi áp dụng Butter Knife, MainActivity giảm bớt việc findViewById():

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    @BindView(R.id.tvHello) TextView tvHello;  
    @BindView(R.id.btnClick) Button btnClick;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        ButterKnife.bind(this);  
    }  
}
```



# Cấu hình sử dụng Butter Knife

---

- Cấu hình build.gradle của module sử dụng Java 8:

```
android {  
    // ...  
    compileOptions {  
        sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8  
        targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8  
    }  
}
```

- Cấu hình build.gradle của module với các dependencies:

```
dependencies {  
    // ...  
    implementation 'com.jakewharton:butterknife:10.1.0'  
    annotationProcessor 'com.jakewharton:butterknife-compiler:10.1.0'  
}
```



# Các trường hợp sử dụng

---

- Có 3 trường hợp sử dụng chính của Butter Knife:
  - Cải tiến tìm kiếm View. VD: `findViewById()`
  - Cải tiến thiết lập Listener. VD: `button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {...})`
  - Cải tiến tìm kiếm Resources. VD: `getResources().getDrawable(R.drawable.image)`



# Cải tiến tìm kiếm View - Activity

- Thay thế việc findViewById() bằng cách sử dụng @BindView trên các field của Activity:

```
public class ExampleActivity extends AppCompatActivity {  
    @BindView(R.id.tvTitle) TextView tvTitle;  
    @BindView(R.id.tvSubTitle) TextView tvSubTitle;  
    @BindView(R.id.tvFooter) TextView tvFooter;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        ButterKnife.bind(this);  
    }  
}
```



# Cải tiến tìm kiếm View - Fragment

- Thay thế việc findViewById() bằng cách sử dụng @BindView trên các field của Fragment:

```
public class FancyFragment extends Fragment {  
    @BindView(R.id.btnOK) Button btnOK;  
    @BindView(R.id.btnCancel) Button btnCancel;  
    private Unbinder unbinder;  
  
    @Override  
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {  
        View view = inflater.inflate(R.layout.fragment_fancy, container, false);  
        unbinder = ButterKnife.bind(this, view);  
        return view;  
    }  
  
    @Override  
    public void onDestroyView() {  
        super.onDestroyView();  
        unbinder.unbind();  
    }  
}
```

- Khi binding một fragment trong onCreateView(), cần thiết lập các view bằng null trong onDestroyView()
- ButterKnife trả về đối tượng Unbinder khi thực hiện binding, đối tượng này gọi phương thức unbind() trong onDestroyView() để thiết lập tất cả các view bằng null





# Cải tiến tìm kiếm View - Adapter

- Có thể sử dụng Butter Knife trong ViewHolder của các Adapter:

```
public class MyAdapter extends BaseAdapter {
    // ...

    @Override
    public View getView(int position, View view, ViewGroup parent) {
        ViewHolder holder;
        if (view != null) {
            holder = (ViewHolder) view.getTag();
        } else {
            view = LayoutInflater.from(context).inflate(R.layout.view_cell, parent, false);
            holder = new ViewHolder(view);
            view.setTag(holder);
        }
        holder.name.setText("John Doe");
        holder.jobTitle.setText("General Manager");
        return view;
    }

    static class ViewHolder {
        @BindView(R.id.tvName) TextView name;
        @BindView(R.id.tvJobTitle) TextView jobTitle;

        public ViewHolder(View view) {
            ButterKnife.bind(this, view);
        }
    }
}
```





# Cải tiến thiết lập Listener

- Giảm tải việc tạo ra các anonymous inner class bằng cách sử dụng annotation `@OnClick`

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    // ...  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        // ...  
        btnClick.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
            @Override  
            public void onClick(View view) {  
                Toast.makeText(MainActivity.this, "Click me!", Toast.LENGTH_SHORT).show();  
            }  
        });  
    }  
}
```



```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    // ...  
    @OnClick(R.id.btnClick)  
    public void handleClickMe(Button btn) {  
        Toast.makeText(this, "Click me!", Toast.LENGTH_SHORT).show();  
    }  
}
```



# Cải tiến thiết lập Listener (2)

---

- Có thể gắn nhiều view vào cùng một Listener:

```
@OnClick({R.id.btnClick, R.id.btnClose})  
public void handleClickMe(Button btn) {  
    if (btn.getId() == R.id.btnClick)  
        Toast.makeText(this, "Click me!", Toast.LENGTH_SHORT).show();  
    else if (btn.getId() == R.id.btnClose)  
        Toast.makeText(this, "Close!", Toast.LENGTH_SHORT).show();  
}
```

- Ngoài ra, Butter Knife còn hỗ trợ các event sau:

OnLongClick, OnEditorAction, OnFocusChange, OnItemClick, OnItemLongClick, OnItem  
Selected, OnPageChange, OnTextChanged, OnTouch, OnCheckedChanged



# Cải tiến tìm kiếm Resources

---

- Các field trong Activity/Fragment có thể được binding với các resources của project:

```
public class ExampleActivity extends AppCompatActivity {  
    //...  
    @BindString(R.string.title) String title;  
    @BindDrawable(R.drawable.icon_phone) Drawable iconPhone;  
    @BindDimen(R.dimen.smallMargin) Float smallMargin;  
    @BindColor(R.color.colorPrimary) int colorPrimary;  
    //...  
}
```

