

Lab 6. Layout and application (4 tiết)

I. Yêu cầu

- Sinh viên sử dụng công cụ Android Studio để làm bài. Kết quả bài làm cần được chụp lại và giữ lại toàn bộ dự án để sử dụng khi cần thiết.
- Mỗi người làm trên một dự án khác nhau. Mỗi sinh viên chỉ làm trên một dự án
- Khi có yêu cầu, sinh viên nộp qua email giáo viên hoặc một kênh khác.

II. Luyện tập

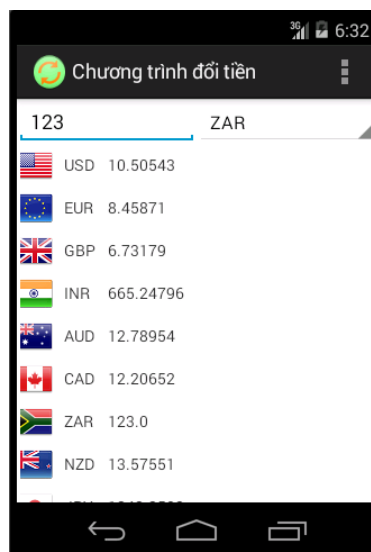
Xây dựng chương trình đổi tiền tệ

1. Phạm vi kiến thức vận dụng

- Các kiến thức căn bản về Design UI
 - Drawable
 - Color Schemes
 - String constants
- Các đối tượng View System
 - Spinner
 - Các ViewGroup gồm:
 - LinearLayout, TableLayout, TableRow
- Các đối tượng logic
 - Activity

2. Nội dung bài thực hành

Trong bài này, sinh viên dựa theo các gợi ý ở dưới để xây dựng chương trình đổi tiền lẻ như hình sau đây:



Các gợi ý:

a) Trong tập tin **strings.xml**, tạo thêm các tài nguyên kiểu chuỗi cho như trong bảng dưới đây, sau đó các tài nguyên được gọi lên giao diện

Name	Value
author	Điền họ và tên của bạn
computer	Điền tên máy đang dùng
textbox_hint	Nhập số tiền
app_name	Chương trình đổi tiền
usd_name	American Dollar
eur_name	European Cash
gbp_name	Great Britain
aud_name	Australia Dollar
cad_name	Canadian Dollar
zar_name	South Africa Rand
nzd_name	New Zealand Dollar
vnd_name	Việt Nam Đồng

Name	Value
inr_name	Indian Rupe
jpy_name	Yên Nhật
usd_unit	USD
eur_unit	EUR
gbp_unit	GBP
inr_unit	INR
aud_unit	AUD
cad_unit	CAD
zar_unit	ZAR
nzd_unit	NZD
jpy_unit	JPY
vnd_unit	VNĐ

b) Ma trận tỉ giá được cho như sau:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		USD	EUR	GBP	INR	AUD	CAD	ZAR	NZD	JPY	VND
2	USD	1	0.80518	0.6407	63.3318	1.21828	1.16236	11.7129	1.2931	118.337	21385.7
3	EUR	1.24172	1	0.79575	78.6084	1.51266	1.44314	14.5371	1.60576	146.927	26561.8
4	GBP	1.56044	1.25667	1	98.7848	1.90091	1.81355	18.2683	2.01791	184.638	33374.9
5	INR	0.0158	0.01272	0.01012	1	0.01924	0.01836	0.18493	0.02043	1.8691	337.811
6	AUD	0.82114	0.66119	0.5262	52.086	1	0.95416	9.61148	1.06158	97.112	17567.9
7	CAD	0.86059	0.69296	0.55148	54.5885	1.04804	1	10.0732	1.11258	101.777	18401.7
8	ZAR	0.08541	0.06877	0.05473	5.40852	0.10398	0.09924	1	0.11037	10.0996	1825.87
9	NZD	0.77402	0.62319	0.49597	49.0031	0.94215	0.89951	9.06754	1	91.5139	16552.1
10	JPY	0.00846	0.00681	0.00542	0.53547	0.0103	0.00983	0.09908	0.01093	1	180.837
11	VND	0.00005	0.00004	0.00003	0.00296	0.00006	0.00005	0.00055	0.00006	0.00553	1

c) Chuyển hết các tập tin hình có sẵn trong thư mục **Flags** đi kèm vào **drawable**.

d) Bố cục và giao diện ứng dụng:



e) Một số code gợi ý:

Khai báo các biến thành viên

- Khai báo mảng chứa danh sách các loại tiền tệ

```

// Khai báo biến lưu danh sách đơn vị đo
private String[] units = {
    "USD", "EUR", "GBP", "INR", "AUD",
    "CAD", "ZAR", "NZD", "JPY", "VND"
};

```

- Khai báo ma trận lưu tỉ giá giữa các loại tiền tệ

```

private double[][] ratio = {
    { 1.00000, 0.80518, 0.64070, 63.3318, 1.21828, 1.16236, 11.7129, 1.29310, 118.337, 21385.7 },
    { 1.24172, 1.00000, 0.79575, 78.6084, 1.51266, 1.44314, 14.5371, 1.60576, 146.927, 26561.8 },
    { 1.56044, 1.25667, 1.00000, 98.7848, 1.90091, 1.81355, 18.2683, 2.01791, 184.638, 33374.9 },
    { 0.01580, 0.01272, 0.01012, 1.00000, 0.01924, 0.01836, 0.18493, 0.02043, 1.86910, 337.811 },
    { 0.82114, 0.66119, 0.52620, 52.0860, 1.00000, 0.95416, 9.61148, 1.06158, 97.1120, 17567.9 },
    { 0.86059, 0.69296, 0.55148, 54.5885, 1.04804, 1.00000, 10.0732, 1.11258, 101.777, 18401.7 },
    { 0.08541, 0.06877, 0.05473, 5.40852, 0.10398, 0.09924, 1.00000, 0.11037, 10.0996, 1825.87 },
    { 0.77402, 0.62319, 0.49597, 49.0031, 0.94215, 0.89951, 9.06754, 1.00000, 91.5139, 16552.1 },
    { 0.00846, 0.00681, 0.00542, 0.53547, 0.01030, 0.00983, 0.09908, 0.01093, 1.00000, 180.837 },
    { 0.00005, 0.00004, 0.00003, 0.00296, 0.00006, 0.00005, 0.00055, 0.00006, 0.00553, 1.00000 }
};

```

- Khai báo các đối tượng View

```

// Khai báo các đối tượng View
private EditText txtNumber;
private Spinner spnUnits;
private TextView[] lblResults;

```

Cài đặt hàm đổi tiền

```
// HÀM đổi đơn vị tiền tệ
private void changeMoneyUnit() {
    // Lấy vị trí của đơn vị được chọn
    int rowIdx = spnUnits.getSelectedItemPosition();

    if (rowIdx < 0) rowIdx = 0;

    // Lấy giá trị từ ô nhập
    String input = txtNumber.getText().toString();

    if (input.isEmpty())
        input = "0";

    // Đổi giá trị nhập sang số thực
    double number = Double.valueOf(input);

    // Tính giá trị quy đổi ứng với từng loại tiền
    for (int i = 0; i < lblResults.length; i++) {
        double temp = number * ratio[rowIdx][i];

        // Hiển thị kết quả lên TextView tương ứng
        lblResults[i].setText(String.valueOf(temp));
    }
}
```

Cài đặt hàm onCreate

- Khởi tạo các biến thành viên

```
// Kết nối các đối tượng View
txtNumber = (EditText)findViewById(R.id.txtNumber);
spnUnits = (Spinner)findViewById(R.id.spnUnit);
lblResults = new TextView[] {
    (TextView)findViewById(R.id.lblUsd),
    (TextView)findViewById(R.id.lblEur),
    (TextView)findViewById(R.id.lblGbp),
    (TextView)findViewById(R.id.lblInr),
    (TextView)findViewById(R.id.lblAud),
    (TextView)findViewById(R.id.lblCad),
    (TextView)findViewById(R.id.lblZar),
    (TextView)findViewById(R.id.lblNzd),
    (TextView)findViewById(R.id.lblJpy),
    (TextView)findViewById(R.id.lblVnd)
};
```


- Đưa dữ liệu vào Spinner

```
// Khởi tạo đối tượng trung chuyển
ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(
    MoneyActivity.this, android.R.layout.simple_spinner_item, units);

// Thiết lập cách hiển thị của Spinner
adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_list_item_1);

// Gắn adapter vào Spinner
spnUnits.setAdapter(adapter);
```

- Thiết lập các hàm xử lý sự kiện

```
// Thiết lập hàm xử lý sự kiện thay item được chọn trong Spinner
spnUnits.setOnItemClickListener(new AdapterView.OnItemClickListener() {

    @Override
    public void onItemClick(AdapterView<?> arg0, View arg1, int arg2, long arg3) {
        changeMoneyUnit();
    }

    @Override
    public void onNothingSelected(AdapterView<?> arg0) {
    }

});

// Thiết lập hàm xử lý sự kiện thay đổi nội dung ô nhập
txtNumber.addTextChangedListener(new TextWatcher() {

    @Override
    public void onTextChanged(CharSequence arg0, int arg1, int arg2, int arg3) {
        changeMoneyUnit();
    }

    @Override
    public void beforeTextChanged(CharSequence arg0, int arg1, int arg2, int arg3) {
    }

    @Override
    public void afterTextChanged(Editable arg0) {
    }

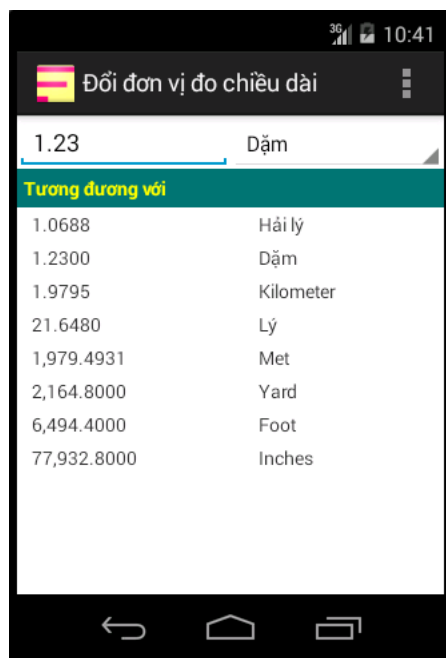
});
```

III. Bài tập

Cho bảng tỉ lệ giữa các đơn vị độ dài như sau:

	Hải lý	Dặm	Km	Lý	Met	Yard	Foot	Inch
Hải lý	1.00000000	1.15077945	1.8520000	20.2537183	1852.0000	2025.37183	6076.11549	72913.38583
Dặm	0.86897624	1.00000000	1.6093440	17.6000000	1609.3440	1760.00000	5280.00000	63360.00000
Km	0.53995680	0.62137119	1.0000000	10.9361330	1000.0000	1093.61330	3280.83990	39370.07874
Lý	0.04937365	0.05681818	0.0914400	1.0000000	91.4400	100.00000	300.00000	3600.00000
Met	0.00053996	0.00062137	0.0010000	0.0109361	1.0000	1.09361	3.28084	39.37008
Yard	0.00049374	0.00056818	0.0009144	0.0100000	0.9144	1.00000	3.00000	36.00000
Foot	0.00016458	0.00018939	0.0003048	0.0033333	0.3048	0.33333	1.00000	12.00000
Inch	0.00001371	0.00001578	0.0000254	0.0002778	0.0254	0.02778	0.08333	1.00000

Xây dựng chương trình đổi độ dài như hình sau



--Hết--