

Lab 6: Web Service



MỤC TIÊU:

Kết thúc bài thực hành này bạn có khả năng

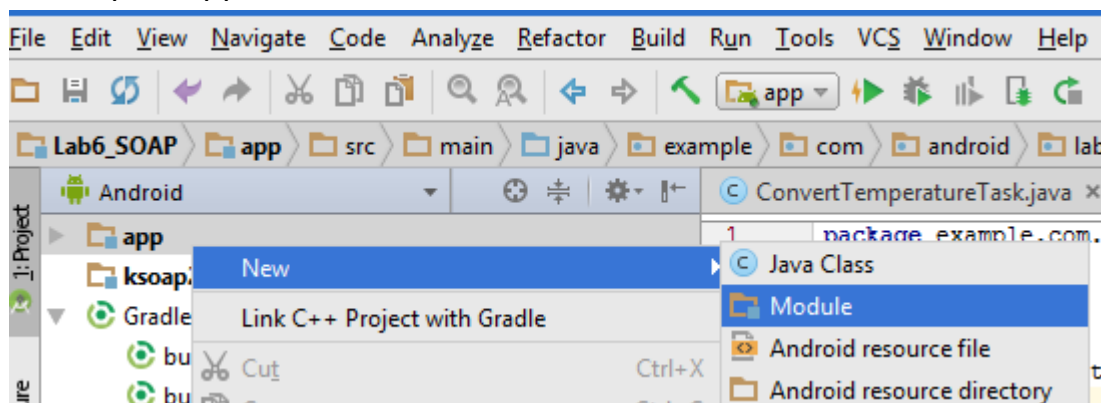
- ✓ Hiểu được giao thức SOAP (Simple Object Access Protocol).
- ✓ Nắm được cấu trúc, các chuyển nhận dữ liệu từ trong SOAP.
- ✓ Hiểu được lợi ích của Web Service.
- ✓ Triển khai kết nối giữa android(client) và server bằng webservice.
- ✓ Tìm hiểu và khai thác các webservice trên internet

BÀI 1 (5 ĐIỂM)

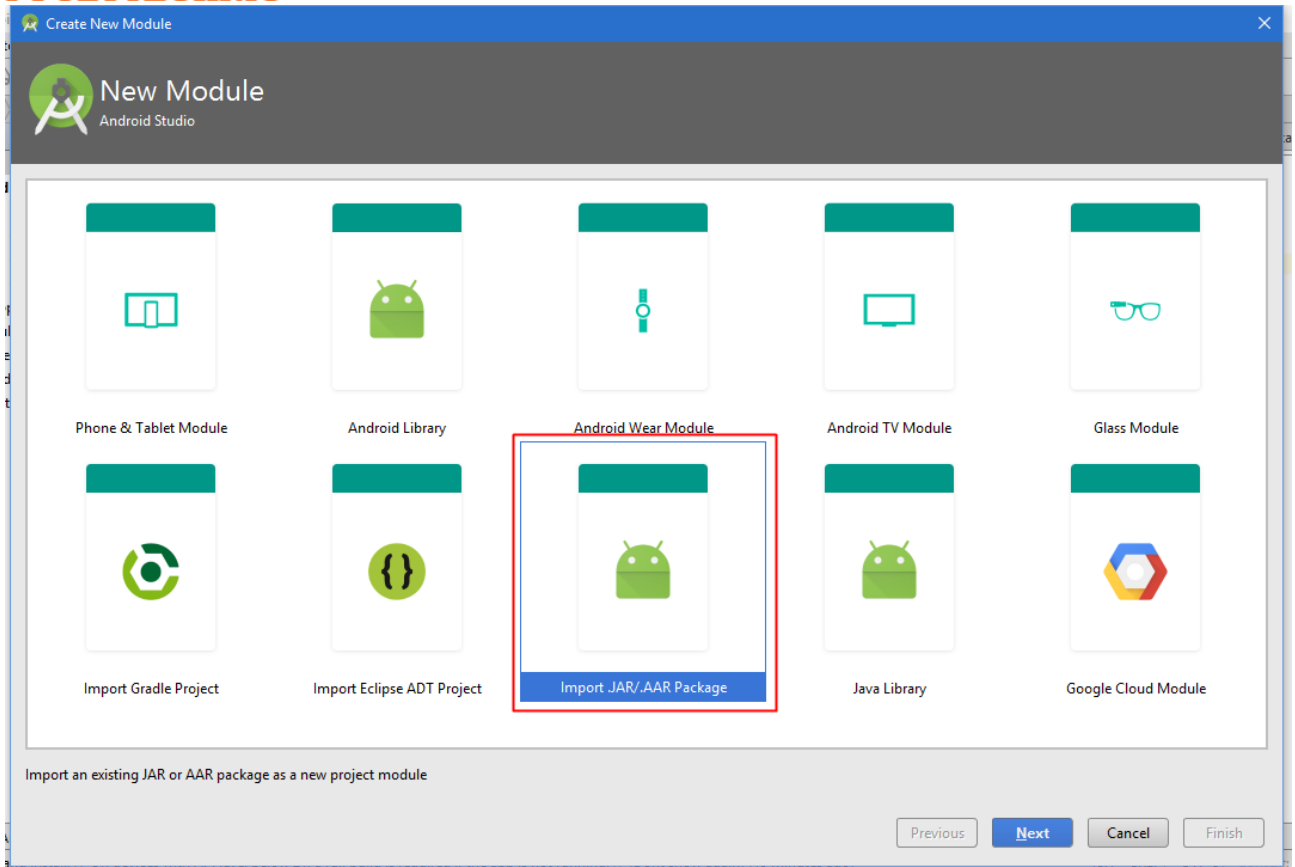
Viết chương trình cho phép chuyển đổi từ độ F sang độ C và ngược lại độ C sang độ F. Yêu cầu sử dụng thư viện KSOAP để thao tác với webservice .

HƯỚNG DẪN:

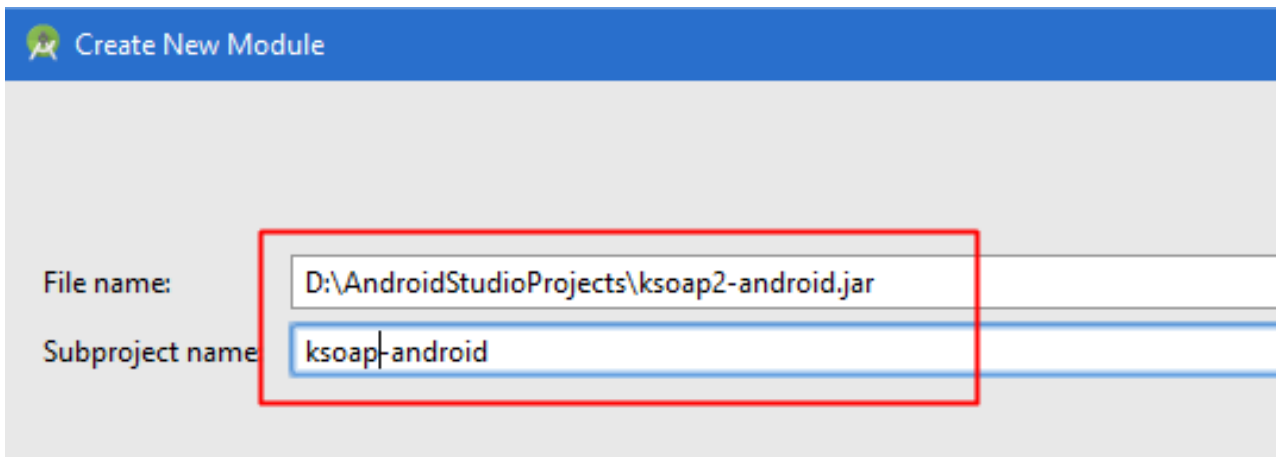
- ✓ Chạy Android Studio và Android project mới
- ✓ Import thư viện KSOAP từ thư mục tài nguyên vào project như sau: click chuột phải app -> new -> module



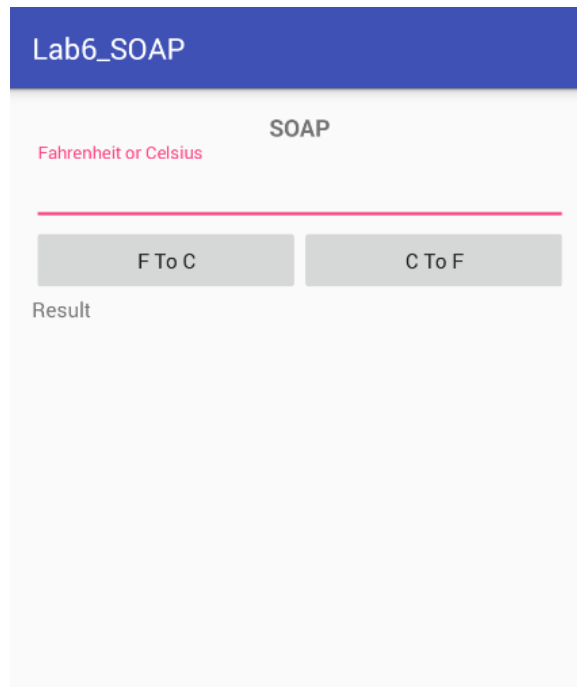
- ✓ Chọn Import JAR/.ARR Package nhấn next



- ✓ Trở đến thư mục tài nguyên chứa file thư viện KSOAP và nhấn finish



- ✓ Trong bài này ta sẽ sử dụng W3school webservice (Temperature converter) at: <http://www.w3schools.com/xml/tempconvert.aspx>
- ✓ Thiết kế giao diện ứng dụng đơn giản như bên dưới



✓ Nội dung file xml main như 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:id="@+id/activity_main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="example.com.android.lab6_soap.MainActivity">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center"
        android:text="SOAP"
        android:textSize="16sp"
        android:textStyle="bold" />

    <android.support.design.widget.TextInputLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <android.support.design.widget.TextInputEditText
            android:id="@+id/edtF_C"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Fahrenheit or Celsius" />
    </android.support.design.widget.TextInputLayout>
```

```

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">

    <Button
        android:id="@+id/btnF"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="F To C"
        android:textAllCaps="false" />

    <Button
        android:id="@+id/btnC"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="C To F"
        android:textAllCaps="false" />

</LinearLayout>

<TextView
    android:text="Result"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/tvResult" />

</LinearLayout>

```

- ✓ Tiếp theo để sử dụng được phương thức soap bằng Ksoap ta cần 4 thứ sau (URL ADDRESS, SOAP ACTION ADDRESS, NAMESPACE, METHOD NAME). ta có thể lấy thông tin bằng cách sử dụng WSDL (SOAP ACTION = namespace + method name).
- ✓ Tạo class mới đặt tên Constants. File này sẽ chứa các chuỗi sau:

```

package example.com.android.lab6_soap;
public class Constants {
    public final static String SOAP_ACTION =
"http://www.w3schools.com/xml/";
    public final static String NAME_SPACE = "http://www.w3schools.com/xml/";
    public final static String URL =
"http://www.w3schools.com/xml/tempconvert.asmx?WSDL";

    public final static String F_TO_C_METHOD_NAME = "FahrenheitToCelsius";
    public final static String C_TO_F_METHOD_NAME = "CelsiusToFahrenheit";

    public final static String F_TO_C_SOAP_ACTION = SOAP_ACTION +
F_TO_C_METHOD_NAME;
    public final static String C_TO_F_SOAP_ACTION = SOAP_ACTION +
C_TO_F_METHOD_NAME;
}

```

- ✓ Để gọi service ta tạo class mới đặt tên WebserviceCall.java với một phương thức kiểu static callWSTSoapPrimitive(). Phương thức sẽ sử dụng ở doInBackground() của AsyncTask.

```
package example.com.android.lab6_soap;

import android.util.Log;

import org.ksoap2.SoapEnvelope;
import org.ksoap2.serialization.SoapObject;
import org.ksoap2.serialization.SoapPrimitive;
import org.ksoap2.serialization.SoapSerializationEnvelope;
import org.ksoap2.transport.HttpTransportSE;

public class WebServiceCall {
    private static final String TAG = WebServiceCall.class.getSimpleName();

    public static String callWSThreadSoapPrimitive(String strURL, String
    strSoapAction, SoapObject request) {

        try {
            StringBuffer result;
            SoapSerializationEnvelope envelope = new
            SoapSerializationEnvelope(SoapEnvelope.VER11);
            envelope.dotNet = true;
            envelope.setOutputSoapObject(request);
            HttpTransportSE ht = new HttpTransportSE(strURL);
            ht.debug = true;
            ht.call(strSoapAction, envelope);
            SoapPrimitive response = (SoapPrimitive) envelope.getResponse();

            result = new StringBuffer(response.toString());
            Log.i(TAG, "result: " + result.toString());
            return result.toString();

        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            return null;
        }

    }
}
```

- ✓ Tạo một AsyncTask để gọi webservice background thread đặt tên ConvertTemperatureTask. Trong hàm doInBackground() ta tạo các properties cho soapObject, tạo httpRequest, Envelop, sending request và processing the response trong onPostExecute() gọi về activity .

```
package example.com.android.lab6_soap;

import android.app.Activity;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Context;
```

FPT POLYTECHNIC

```

import android.os.AsyncTask;
import android.util.Log;
import android.widget.TextView;

import org.ksoap2.SoapEnvelope;
import org.ksoap2.serialization.PropertyInfo;
import org.ksoap2.serialization.SoapObject;
import org.ksoap2.serialization.SoapPrimitive;
import org.ksoap2.serialization.SoapSerializationEnvelope;
import org.ksoap2.transport.HttpTransportSE;

/**
 * Created by Han on 30/12/2016.
 */

public class ConvertTemperatureTask extends AsyncTask<String, Void, String>
{

    ProgressDialog pDialog;
    private MainActivity activity;
    private String soapAction;
    private String methodName;
    private String paramsName;

    public ConvertTemperatureTask(MainActivity activity, String soapAction,
String methodName, String paramsName) {

        this.soapAction = soapAction;
        this.methodName = methodName;
        this.paramsName = paramsName;
        this.activity = activity;
    }

    @Override
    protected void onPreExecute() {
        super.onPreExecute();
        pDialog = new ProgressDialog(activity);
        pDialog.setMessage("Please wait...");
        pDialog.setCancelable(false);
        pDialog.show();
    }

    @Override
    protected String doInBackground(String... params) {
        //create a new soap request object
        SoapObject request = new SoapObject(Constants.NAME_SPACE,
methodName);
        //add properties for soap object
        request.addProperty(paramsName, params[0]);

        //request to server and get Soap Primitive response
        return WebServiceCall.callWSThreadSoapPrimitive(Constants.URL,
soapAction, request);
    }
}

```

```

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
    super.onPostExecute(result);
    if (pDialog.isShowing()) {
        pDialog.dismiss();
    }
    if (result == null) {
        Log.i("check", "cannot get result");
    } else {
        Log.i("check", result);
        //invoke call back method of Activity
        activity.callBackDataFromAsyncTask(result);
    }
}
}

```

- ✓ Cuối cùng trong file activity main. Gọi data từ background thread và hiển thị lên views.

```

package example.com.android.lab6_soap;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;

import static android.R.id.input;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
View.OnClickListener {

    EditText edtFC;
    Button btnF, btnC;
    String strFC;
    TextView tvResult;
    int convertStyle;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        edtFC = (EditText) findViewById(R.id.edtF_C);
        btnF = (Button) findViewById(R.id.btnF);
        btnC = (Button) findViewById(R.id.btnC);
        tvResult = (TextView) findViewById(R.id.tvResult);
        btnF.setOnClickListener(this);
        btnC.setOnClickListener(this);
    }

    @Override

```

FPT POLYTECHNIC

```

public void onClick(View view) {
    switch (view.getId()) {
        case R.id.btnF:
            invokeAsyncTask("Fahrenheit", Constants.F_TO_C_SOAP_ACTION,
                Constants.F_TO_C_METHOD_NAME);
            convertStyle = 1;
            break;
        case R.id.btnC:
            invokeAsyncTask("Celsius", Constants.C_TO_F_SOAP_ACTION,
                Constants.C_TO_F_METHOD_NAME);
            convertStyle = 0;
            break;
    }
}

//create and execute async task to get response from W3school server
private void invokeAsyncTask(String convertParams, String soapAction,
String methodName) {
    new ConvertTemperatureTask(this, soapAction, methodName,
convertParams).execute(editFC.getText()
        .toString().trim());
}

//call back data from background thread and set to views
public void callBackDataFromAsyncTask(String result) {

    double resultTemperature = Double.parseDouble(result); //parse
String to double

    if (convertStyle == 0) { // C degree to F degree
        tvResult.setText(editFC.getText().toString().trim() + " degree
Celsius = "
            + String.format("%.2f", resultTemperature) + " degree
Fahrenheit");
    } else { // F degree to C degree
        tvResult.setText(editFC.getText().toString().trim() + " degree
Fahrenheit = "
            + String.format("%.2f", resultTemperature) + " degree
Celsius");
    }
}
}

```

✓ Chạy ứng dụng và xem kết quả như bên dưới

Lab6_SOAP

SOAP

Fahrenheit or Celsius

40

F To C

C To F

40 degree Fahrenheit = 4.44 degree Celsius

Lab6_SOAP

SOAP

Fahrenheit or Celsius

40

F To C

C To F

40 degree Celsius = 104.00 degree Fahrenheit

BÀI 2 (5 ĐIỂM)

Sinh viên tìm hiểu và viết ứng dụng cho phép chuyển đổi tiền tệ.

(dùng dịch vụ SOAP trên <http://webservicex.net>)