

# ANDROID NÂNG CAO – BÀI TẬP BUỔI L5

## Bài 1: trao đổi dữ liệu bằng TCP

Dựa trên ví dụ về truyền thông TCP/IP thầy giáo đã minh họa trên lớp. Hãy viết ứng dụng cho phép chọn và truyền một ảnh chụp từ thiết bị di động sang PC:

- Sử dụng Image Pick Intent để chọn một ảnh từ gallery

```
new Intent(Intent.ACTION_PICK, MediaStore.Images.Media.EXTERNAL_CONTENT_URI)
```

- Gửi thông tin về ảnh đã được người dùng chọn gồm tên file, kích thước (rộng x cao) đến PC hoặc gửi thông báo trong trường hợp người dùng CANCEL việc lựa chọn

Trên PC cần hiển thị dữ liệu nhận được.

## Bài 2: gửi ảnh từ device sang PC

Nâng cấp bài tập 1, gửi toàn bộ hình ảnh sang phía PC, trên PC hiển thị hình ảnh nhận được.

Trên Android, có thể lấy URI từ Pick Image Activity bằng lệnh (data là Intent trả về):

```
Uri selectedImage = data.getData();
```

Sau khi có URI, tiến hành gửi ảnh sang phía PC theo các khối:

```
InputStream is = getContentResolver().openInputStream(uri);
OutputStream os = socket.getOutputStream();
byte[] buffer = new byte[10240];
int n;
while((n = is.read(buffer)) > -1) os.write(buffer, 0, n);
os.close();
is.close();
```

Về phía PC, khi có InputStream thì có thể tạo Image như sau:

```
InputStream is = new BufferedInputStream(client.getInputStream());
Image image = ImageIO.read(is);
```

## Bài 3: thông báo vị trí bằng UDP

Dựa trên ví dụ về gửi gói tin theo chuẩn UDP, hãy viết một ứng dụng cho phép hai thiết bị di động có thể tìm thấy nhau bằng cách liên tục gửi sang cho nhau các gói tin UDP chứa vị trí hiện tại của thiết bị (dạng kinh tuyến + vĩ tuyến, dữ liệu lấy từ GPS).

**Kịch bản:** Hai người dùng muốn tìm gặp nhau ở chốn công cộng nhưng chưa biết vị trí của nhau, vì thế họ liên tục gửi vị trí hiện tại cho người kia để biết mình đã đi đến đâu.

Trường hợp ứng dụng hoàn hảo, có thể show vị trí của 2 người trên bản đồ Google Maps và tính toán xem khoảng cách giữa 2 người là bao nhiêu.

Sử dụng hàm dưới đây để tính khoảng cách 2 điểm trên GPS (kết quả trả về là m).

```
double gps2m(float lat_a, float lng_a, float lat_b, float lng_b) {
```

```
float pk = (float) (180/3.14169);
float a1 = lat_a / pk;
float a2 = lng_a / pk;
float b1 = lat_b / pk;
float b2 = lng_b / pk;
float t1 =
FloatMath.cos(a1)*FloatMath.cos(a2)*FloatMath.cos(b1)*FloatMath.cos(b2);
float t2 =
FloatMath.cos(a1)*FloatMath.sin(a2)*FloatMath.cos(b1)*FloatMath.sin(b2);
float t3 = FloatMath.sin(a1)*FloatMath.sin(b1);
double tt = Math.acos(t1 + t2 + t3);

return 6366000*tt;
}
```