**Nội dung**

**I. Lý thuyết**

1. Kiến trúc của Android
2. Các thành phần cơ bản của ứng dụng
3. Cho biết các loại đối tượng sử dụng để xây dựng giao diện người dùng và cách làm việc với giao diện người dùng.
4. Trình bày mô hình lập trình hướng hướng sự kiện
5. Trình bày vòng đời của Activity
6. Intents là gì? Cho biết các loại Intents
7. Trình bày cách thức vẽ các đối tượng đồ họa 2D với Canvas
8. Cho biết ưu điểm của SurfaceView và cách thức sử dụng để vẽ các đối tượng đồ họa 2D
9. Trình bày việc sử dụng Drawable để vẽ các đối tượng đồ họa 2D
10. Trình bày mô hình sử dụng RecyclerView
11. Trình bày các hỗ trợ đa phương tiện
12. Các phương thức và đặc điểm tiêu biểu của lớp MediaPlayer
13. Các đặc điểm của lớp SoundPool
14. Trình bày định dạng dữ liệu JSON
15. Trình bày mô hình thực hiện công việc ngầm
16. Trình bày các đặc điểm và phương thức tiêu biểu của AsyncTask
17. Cách thức lập trình mạng

**II. Bài tập**

1. Xây dựng ứng dụng với giao diện gồm các widget theo thứ tự từ trên xuống dưới là EditText1, EditText2, Button1 và EditText3. Ứng dụng cho phép người dùng nhập dữ liệu vào các EditText1 và EditText2 và kích chuột vào Button1 có nhãn là dấu ‘+’. Khi kích chuột vào Button1 nếu dữ liệu nhập vào là các số nguyên thì EditText3 hiển thị tổng của hai số nguyên, trái lại hiển thị “Dữ liệu nhập vào phải là số nguyên”.

2. Xây dựng ứng dụng với giao diện như chính dưới đây gồm các widget theo thứ tự từ trên xuống dưới là EditText1, EditText2, Button. Ứng dụng cho phép người dùng nhập dữ liệu vào các EditText1 và EditText2 và kích chuột vào Button1 có nhãn là dấu ‘+’. Khi kích chuột vào Button1, ứng dụng hiển thị một giao diện mới có một TextView hiển thị kết quả của phép cộng nếu dữ liệu nhập vào là số nguyên, trái lại hiển thị “Dữ liệu nhập vào phải là số nguyên” .

3.Xây dựng ứng dụng với giao diện chính hiển thị danh sách sinh viên gồm hai cột số thứ tự và họ tên. Khi kích chuột vào một sinh viên trong danh sách sẽ hiển thị một giao diện mới chứa thông tin chi tiết của sinh viên bao gồm họ tên, địa chỉ và ngày sinh trong ba TextView. Ứng dụng lưu sẵn một danh sách 3 đối tượng sinh viên với thông tin như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Địa chỉ | Ngày sinh |
| 1 | Nguyễn Văn A | TP Hà Nội | 1/1/1994 |
| 2 | Nguyễn Văn B | TP Hồ Chí Minh | 2/2//1994 |
| 3 | Nguyễn Văn C | TP Đà Nẵng | 3/3/1994 |

4. Xây dựng ứng dụng với giao diện bao gồm một hình vuông nằm chính giữa màn hình có kích thước cạnh bằng 1/20 chiều rộng của màn hình và các nút bấm sang trái, sang phải, và dừng ở dưới màn hình. Ứng dụng cho phép người dùng bấm vào các nút sang trái/sang phải để dịch chuyển hình vuông sang trái/sang phải một đoạn bằng 1/20 chiều rộng. Hình vuông di chuyển được đến vị trí mới khi người dùng có thể nhìn thấy cả hình vuông ở vị trí mới. Khi bấm nút dừng thì hình vuông dừng di chuyển. Khi bấm các nút, hoặc khi hình vuông không thể dịch chuyển được nữa thì ứng dụng phát âm thanh báo hiệu.

5. Xây dựng ứng dụng với giao diện bao gồm một hình vuông nằm chính giữa màn hình có kích thước cạnh bằng 1/20 chiều rộng của màn hình và ba nút bấm sang trái, sang phải, và dừng ở dưới màn hình. Khi bấm nút sang trái/sang phải, hình vuông sẽ tự động di chuyển sang hướng quy định bởi nút đó, mỗi lần di chuyển 1/20 chiều rộng của màn hình cho tới khi không di chuyển được nữa thì di chuyển sang hướng ngược lại. Hình vuông di chuyển được đến vị trí mới khi người dùng có thể nhìn thấy cả hình vuông ở vị trí mới. Khi bấm nút dừng thì hình vuông dừng di chuyển. Khi bấm các nút, hoặc khi hình vuông không thể dịch chuyển được nữa thì ứng dụng phát âm thanh báo hiệu.

6. Xây dựng ứng dụng với giao diện chính hiển thị danh sách sinh viên, mỗi mục trong danh sách bao gồm hình ảnh của sinh viên, họ tên sinh viên, và thông điệp trạng thái của sinh viên. Khi kích chuột vào một sinh viên trong danh sách sẽ hiển thị một giao diện mới chứa một EditText cho phép nhập thông tin trạng thái và một nút cập nhật và một nút bỏ qua. Trong giao diện mới, nếu kích chuột vào nút cập nhật sẽ quay lại giao diện chính và cập nhật lại thông tin trạng thái của sinh viên được chọn như trong EditText, nếu kích chuột vào nút bỏ qua quay lại giao diện chính như trước. Ứng dụng lưu sẵn 3 đối tượng sinh viên với thông tin như trong file theo định dạng JSON như bảng dưới đây và hình ảnh của các sinh viên trong các file ảnh.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Tên file ảnh | Trạng thái |
| 1 | Nguyễn Văn A | A.png | Vui |
| 2 | Nguyễn Văn B | B.png | Buồn |
| 3 | Nguyễn Văn C | C.png | Lạc quan |

7. Xây dựng ứng dụng với giao diện chính hiển thị danh sách sinh viên, mỗi mục trong danh sách bao gồm hình ảnh của sinh viên, họ tên sinh viên, và thông điệp trạng thái của sinh viên. Khi kích chuột vào một sinh viên trong danh sách sẽ hiển thị một giao diện mới chứa thông tin chi tiết của sinh viên bao gồm họ tên, địa chỉ và ngày sinh trong ba TextView. Thông tin về sinh viên được lưu trên json-server trong file theo định dạng JSON như bảng dưới đây. Hình ảnh của các sinh viên trong các file ảnh được lưu trong thư mục public trên json-server.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Địa chỉ | Ngày sinh | Tên file ảnh | Trạng thái |
| 1 | Nguyễn Văn A | TP Hà Nội | 1/1/1994 | A.png | Vui |
| 2 | Nguyễn Văn B | TP Hồ Chí Minh | 2/2//1994 | B.png | Buồn |
| 3 | Nguyễn Văn C | TP Đà Nẵng | 3/3/1994 | C.png | Lạc quan |

8. Xây dựng ứng dụng với giao diện bao gồm hai EditText cho phép nhập họ tên và lớp của sinh viên, một Button có nhãn “Thêm” và một danh sách sinh viên, mỗi mục trong danh sách hiển thị họ tên và lớp của sinh viên. Thông tin sinh viên lấy từ file trên json-server, mỗi sinh viên gồm có các thông tin: mã sinh viên, họ tên, và lớp. Khi kích chuột vào Button “Thêm”, ứng dụng sẽ thêm một sinh viên mới vào file trên server và cập nhật lại danh sách sinh viên.