**PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG**

**Giảng viên lý thuyết : Trương Toàn Thịnh**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

Tên đồ án: Game draw pattern

MSSV 1: 1352018 Họ tên: Trần Thanh Tuấn

MSSV 2: 1352029 Họ tên: Vũ Đức Đại

MSSV 3: 1352034 Họ tên: Ang Tony Vincent

MSSV 4: 1352035 Họ tên: Trần Hoàng Vũ

Họ tên giáo viên vấn đáp: Phạm Nguyễn Sơn Tùng

C:\Users\tdqua_000\Dropbox\SS-Slides\DeCuong-CDIO\Template CDIO v4.2\Templates\Hinh anh\LogoTruong.png

Bộ môn Công nghệ phần mềm

Khoa Công nghệ thông tin

Đại học Khoa học tự nhiên TP. HCM

# C:\Users\tdqua_000\Desktop\self_reflection.jpg TỰ ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN

Điểm tự đánh giá cho toàn đồ án: **8 / 10** (Bắt buộc)

**Chú ý**: Giáo viên vấn đáp sẽ từ chối đánh giá nếu không có điểm tự đánh giá. Sử dụng các tiêu chí đánh giá ở trang sau để tự đánh giá.

**Các tiêu chí đánh giá**

**10**: **Xuất sắc**, thể hiện năng lực và khả năng tự tìm hiểu. Thể hiện khao khát tri thức thông qua thời gian và công sức đầu tư cho dự án. Để ý tới tính tiện dụng, hiệu năng và tốc độ, thẩm mĩ của chương trình. Đề xuất được cải tiến hoặc ý tưởng mới. Giải pháp có độ khó thực hiện cao, tốn nhiều thời gian và công sức thực hiện.

**9.5**: **Thẩm mĩ** tốt, **hiệu năng** và **tốc độ** ổn định. Có độ tiện dụng. Giái pháp có độ **khó và phức tạp tương đối.** Không tốn quá nhiều thời gian và công sức để thực hiện.

**9**: Thực hiện **> 4** chức năng có độ khó và phức tạp cao. Có chú ý đến tính tiện dụng khi sử dụng.

Xử lí tốt lỗi và các ngoại lệ. Có tính **thẩm mĩ**.

**8.5**: Thực hiện **> 4** chức năng có độ khó và phức tạp cao. Có chú ý đến tính tiện dụng khi sử dụng.

**8**: Thực hiện **3-4** chức năng có độ **khó** và **phức tạp** cao.

**7.5**: Thực hiện **1-2** chức năng có độ **khó** và **phức tạp** cao.

**7**: Thực hiện > 6 chức năng không phức tạp. **Xử lí tốt lỗi và ngoại lệ**.

**6.5**: Thực hiện > 6 chức năng không phức tạp. Xử lí tốt luồng sự kiện chính, **còn một số lỗi** và **ngoại lệ** chưa xử lí.

**6**: Thực hiện từ **5-6** chức năng không phức tạp ((Luồng sự kiện chính – chưa xử lí lỗi và ngoại lệ).

**5.5**: Thực hiện được **3-4** chức năng không phức tạp ((Luồng sự kiện chính – chưa xử lí lỗi và ngoại lệ).

**5**: Thực hiện được **1-2** chức năng cơ bản (**Luồng sự kiện chính – chưa xử lí lỗi và ngoại lệ**).

**4**: Thực hiện chức năng chính yếu thì **chương trình văng**.

**3**: Giao diện **đầy đủ các màn hình** nhưng không có chức năng nào thực hiện được.

**2**: **Biên dịch thành công**. Một màn hình trống trơn. Ngoài ra không đi đâu được hết, không làm gì được.

**1**: Không biên dịch được.

**0**: Sử dụng mã nguồn không phải của mình mà không ghi rõ trong báo cáo.

## Mô tả dự án

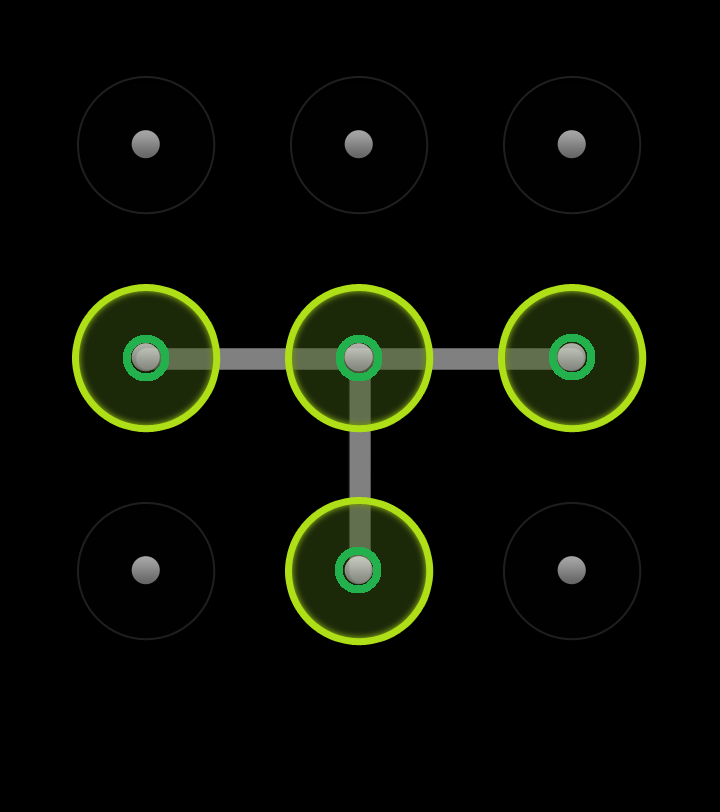
**a. Tên của dự án**: Game draw pattern

**b. Môi trường thực thi**: Android 4.4 trở lên

**c. Mục tiêu của chương trình**:

*(Mô tả ngắn gọn chức năng chính của chương trình trong 1-2 câu. Ví dụ Phần mềm quản lý chi tiêu, Game bóng đá, Phần mềm tra cứu thông tin, Hỗ trợ người khiếm thị đọc bảng quảng cáo…)*

Trò chơi vẽ lại hình dựa trên hình mẫu cho trước. Sử dụng cách vẽ như trên màn hình khóa của điện thoại.



**d. Lý do ra đời của dự án**:

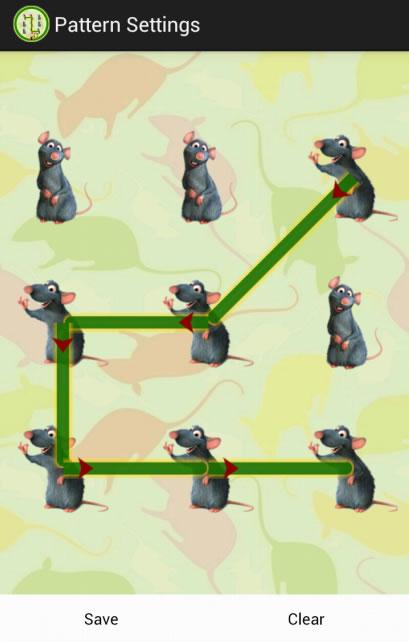
*(Xuất phát từ nhu cầu, vấn đề gì trong thực tế cuộc sống khiến bạn muốn viết ứng dụng để giải quyết? Bạn hi vọng nó sẽ giải quyết được vấn đề gì hoặc mong đợi nó sẽ mang lại điều tốt đẹp gì?)*

Luyện khả năng ghi nhớ hình ảnh, nhất là hình vẽ trên màn hình khóa của điện thoại

**e. Các phần mềm có chức năng tương tự hoặc có liên quan**

*(Với mỗi phần mềm, cho biết tên và một số đặc điểm của chức năng, xin nêu luôn nhận xét của riêng bạn là phần mềm này chức năng vừa liệt kê ra có ưu điểm và nhược điểm gì).*

Các phần mềm tùy biến các vẽ hình trên màn hình khóa của điện thoại. Ví dụ như hình chú chuột này

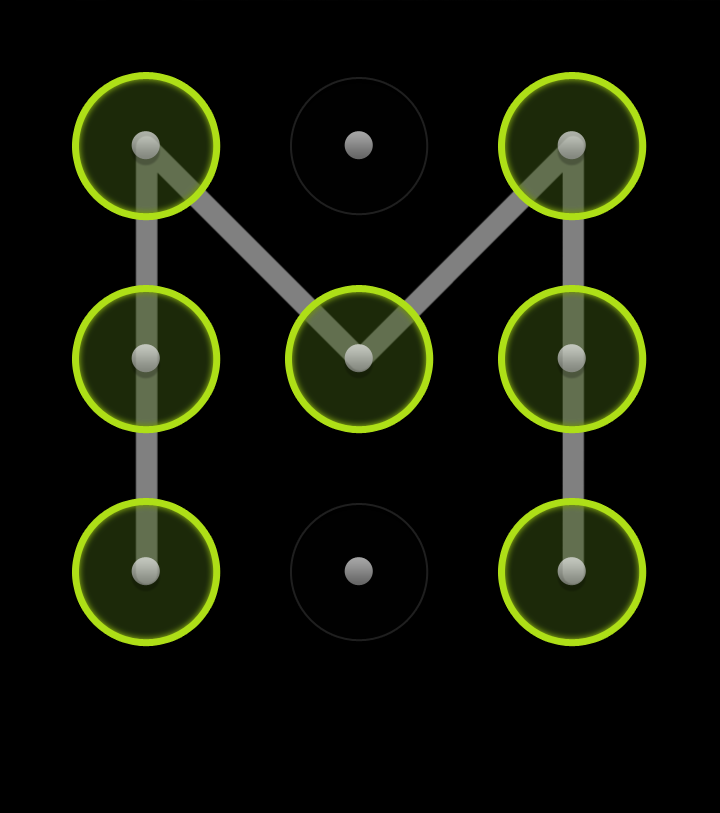


**f. Điểm khác biệt của chương trình**

*( Điểm mới ở đây có thể là cải tiến một chức năng đã có hoặc tự đề xuất một chức năng mới)*

Hệ thống yêu cầu người chơi vẽ lại theo một hình mẫu cho trước trong một khoảng thời gian nhất định và độ khó của hình vẽ sẽ tăng dần theo từng cấp độ.

Ví dụ : vẽ lại hình chữ M sau đây



Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ kết nối nhiều thiết bị thể chơi với nhau qua kết nối Wifi.

## Đóng góp của các thành viên cho dự án

**Tỉ lệ đóng góp**

*(Chỉ sử dụng các tỉ lệ sau đây: 10-0, 9-1, 8-2, 7-3, 6-4.* ***Không*** *sử dụng tỉ lệ 5-5). Đúng, bạn phải xác định được ai là người đóng góp xứng đáng chứ không thể cào bằng.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **MSSV** | **Họ và tên** | **Tỉ lệ** |
| 01 | 1352018 | Trần Thanh Tuấn | 20% |
| 02 | 1352029 | Vũ Đức Đại | 30% |
| 03 | 1352034 | Ang Tony Vincent | 40% |
| 04 | 1352035 | Trần Hoàng Vũ | 10% |
|  |  | **Tổng:** | 100% |

**Chi tiết các công việc đã thực hiện**

*(Xin chú ý đây là môn học phát triển ứng dụng cho thiết bị di động, những bạn chỉ phụ trách những việc không chính yếu như là thiết kế giao diện, thiết kế cơ sở dữ liệu, viết báo cáo, thực hiện code review, thực hiện test, chạy thử chương trình sẽ được đánh giá là chưa tham gia đồ án ở mức cần thiết). Tất nhiên không phải là những công việc trên không cần phải liệt kê. Những bạn không lập trình một chức năng nào hoặc chức năng đó mức độ quá bình thường sẽ được coi là không đủ điều kiện để qua được môn này.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **SV thực hiện** | **Tên chức năng / công việc** | **Chú ý** |
| 1 | Tuấn | Vẽ hệ thống hình ảnh  Kiểm thử phần mềm | Đã hoàn thành  Đã hoàn thành |
| 2 | Đại | Lập trình chức năng kết nối các thiết bị bằng Wifi | Đã hoàn thành |
| 3 | Tony | Lập trình chức năng đăng nhập bằng tài khoản Google và lưu thông tin vào Firebase  Lập trình chức năng xử lí Menu chính  Lập trình chức năng hiển thị hình mẫu, vẽ hình và hiển thị kết quả  Viết báo cáo | Đã hoàn thành  Đã hoàn thành  Đã hoàn thành  Đã hoàn thành |
| 4 | Vũ | Vẽ hệ thống hình ảnh  Thiết kế giao diện phần mềm  Thiết kế cơ sở dữ liệu  Thiết kế các màn chơi | Đã hoàn thành  Đã hoàn thành  Chưa hoàn thành  Chưa hoàn thành |

## Thông tin cần thiết để thực thi chương trình

*(Liệt kê các thông tin cần phải biết để có thể thực thi được chương trình như: cách cài đặt, chuẩn bị môi trường, các tài khoản cần có để login vào hệ thống, tên của CSDL, phần mềm cần cài đặt thêm để chương trình bạn có thể chạy được…)*

Thiết bị phải chạy Android 4.4 hoặc phiên bản cao hơn.

Cài đặt chương trình bằng tập tin .apk đính kèm.

Có tài khoản Google để đăng nhập vào trò chơi.

# C:\Users\tdqua_000\Desktop\checklist (1).jpg CÁC CHỨC NĂNG ĐÃ THỰC HIỆN

***Hướng dẫn***

*Với mỗi chức năng của chương trình mà các bạn liệt kê bên dưới,*

* *Viết mô tả ngắn gọn cho biết chức năng này cụ thể làm gì (1-3 câu).*
* *Chụp ảnh màn hình minh họa với dữ liệu cần thiết để người xem hiểu được khái quát nó làm gì, đừng để màn hình trống trơn. Đôi khi chỉ cần một hình chụp của một thời điểm thuộc giai đoạn xử lí / cảnh game nào đó. Nếu cần nhiều hơn 1 hình, cứ chụp. Điều này sẽ giúp giáo viên hình dung rõ hơn chức năng này làm gì. Ví dụ màn hình đăng nhập sẽ có sẵn tên đăng nhập admin và mật khẩu, màn hình tra cứu sẽ có sẵn kết quả tra cứu của một nhân viên nào đó, màn hình báo cáo có sẵn kết quả báo cáo của một tháng…*
* *Nên show những hình chức năng chính ra trước, các màn hình phụ sau, đừng lúc nào cũng show màn hình đăng nhập rồi chào mừng game rồi credit và high score hoặc các bạn rất hay show màn hình chào mừng của chương trình rồi about rồi mới tới các chức năng chính. Điều này là không nên.*
* *Sử dụng cách mô tả case study, cho biết luồng sự kiện chính của màn hình này là gì (người dùng nhập / thao tác cái gì, kết quả màn hình sẽ hiển thị / trả ra kết quả gì)*

## Đăng nhập

Người dùng có thể đăng nhập vào trò chơi bằng tài khoản Google. Người dùng ấn nút “Sign in” và chọn tài khoản để đăng nhập.



Sau khi đăng nhập thành công, người dùng có thể ấn nút “Play game” để vào menu của trò chơi hoặc ấn nút “Sign out” để đăng xuất.

## Thao tác trên Menu chính

Người dùng có thể vuốt sang trái hoặc sang phải để chuyển qua lại giữa các mục sau.

+ Single Player : chơi chế độ đơn

+ Multiplayer : chơi chế độ nhiều người

+ Shop : mua và trao đổi vật phẩm

+ Tutorial : xem hướng dẫn chơi

Ngoài ra, người dùng có thể ấn nút “?” để xem hướng dẫn.

Lưu ý: ấn phím Back để thoát khỏi ứng dụng.





## Chơi chế độ đơn

Hệ thống sẽ hiển thị trước một hình mẫu (ví dụ: hình số 1) trong một khoảng thời gian nhất định (ví dụ: 5 giây) và sau đó ẩn đi. Các hình mẫu được lựa chọn một cách ngẫu nhiên và tương ứng với cấp độ hiện tại của trò chơi. Ở đây, người chơi có thể thấy cập độ hiện tại (ví dụ : cấp độ 1) và thời gian hiển thị hình mẫu còn lại (ví dụ : 3 giây). Ngoài ra, người chơi có thể bỏ qua bằng nút “Continue” để nhanh chóng vào phần vẽ hình.

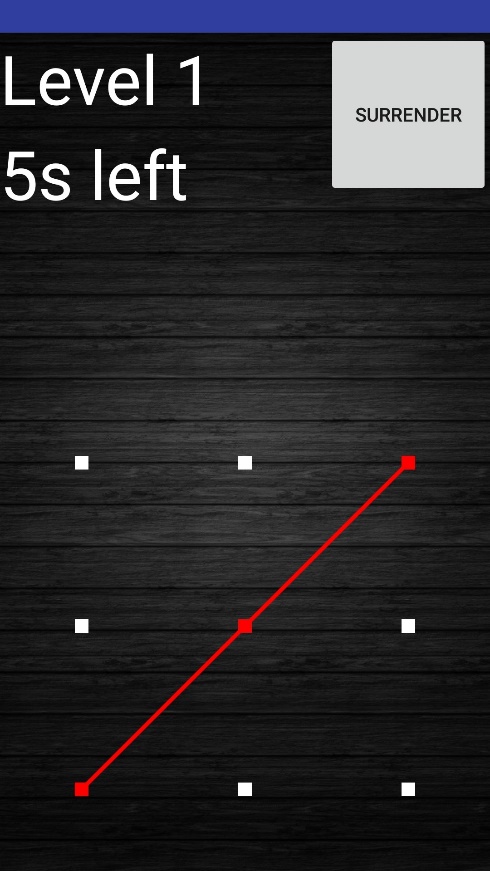
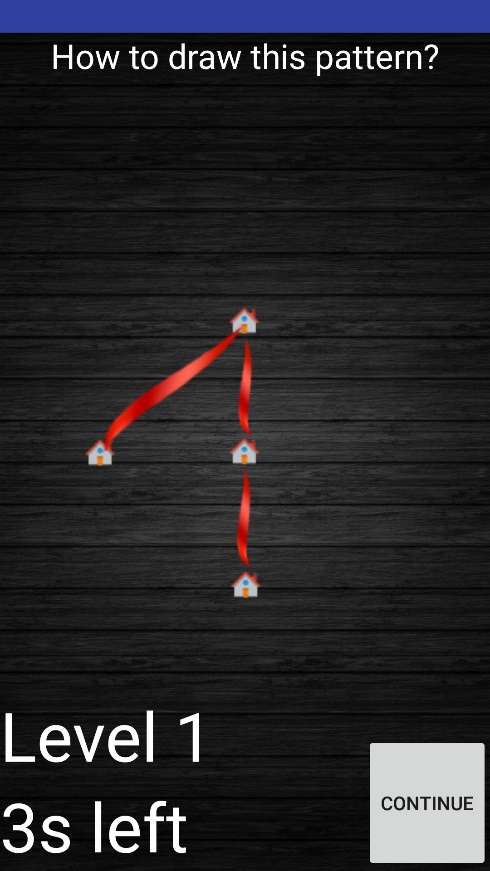
Người chơi phải vẽ lại hình mẫu ở trên bằng cách thao tác với màn hình vẽ.

+ Nếu người chơi vẽ đúng, nét vẽ sẽ chuyển sang màu xanh và người chơi được chuyển sang cấp độ tiếp theo.

+ Nếu người chơi vẽ sai, nét vẽ sẽ chuyển sang màu đỏ và người chơi có thể vẽ lại. Hệ thống không giới hạn số lần người chơi vẽ sai.

Ở đây, người dùng có thể thấy cập độ hiện tại (ví dụ : cấp độ 1) và thời gian vẽ còn lại (ví dụ : 5 giây). Ngoài ra, người chơi có thể bỏ cuộc bằng nút “Surrender” để nhanh chóng kết thúc trò chơi.

Người chơi sẽ thua cuộc nếu hết thời gian vẽ hoặc bỏ cuộc và màn hình kết thúc trò chơi sẽ hiện ra dòng chữ “Game over” trong một khoảng thời gian ngắn rồi sau đó chuyển sang màn hình Menu.

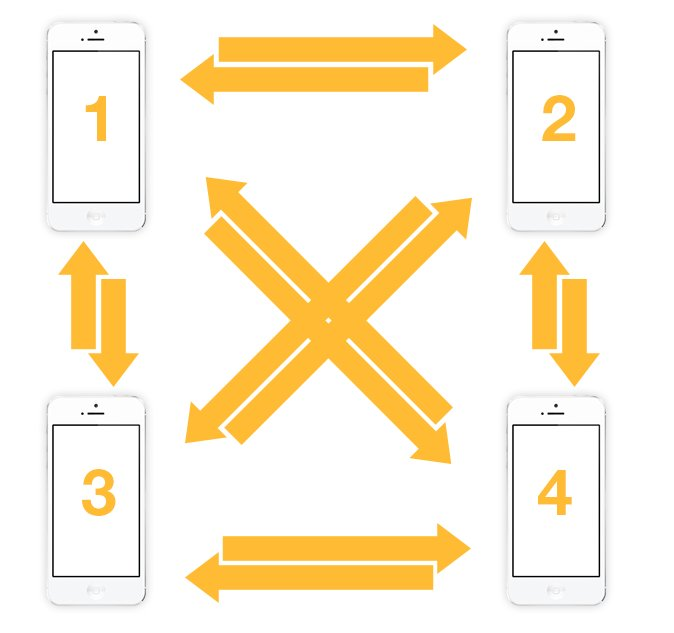


## Chơi chế độ nhiều người

Người chơi có thể kết nối với những người chơi khác để cùng tham gia thi đấu. Các thiết bị sẽ được kết nối với nhau thông qua cùng một mạng Wifi theo dạng P2P.

Một người chơi sẽ đóng vai trò là chủ phòng và ấn nút “Registre” để đăng kí phòng. Sau đó, những người chơi khác (tối thiểu là 1) sẽ có thể tham gia vào phòng này.

Khi chủ phòng ấn nút “Start” thì trò chơi sẽ bắt đầu.



Người chơi sẽ phải vẽ lại các hình mẫu như chế độ chơi đơn. Người chiến thắng là người vượt qua nhiều màn chơi nhất.

Giao diện của chức năng này gần giống với chức năng chơi chế độ đơn.

# C:\Users\tdqua_000\Desktop\exercise-clipart.jpg NHỮNG ĐIỂM ĐẶC BIỆT TRONG ĐỒ ÁN

**Mục tiêu**

Những điểm được coi là đặc biệt trong đồ án có thể là

* Tối ưu về hiệu năng / tốc độ cho một chức năng
* Sử dụng một kĩ thuật chưa được dạy trong lớp
* Điểm đặc biệt trong mã nguồn
* Sử dụng một công cụ đặc biệt có liên quan
* Tự phát triển thuật toán phục vụ đồ án
* Tự phát triển thư viện phục vụ đồ án
* Đầu tư cho giao diện, tự thiết kế tài nguyên như hình ảnh, âm thanh, mô hình 3D…
* ….

Không được ngại khi nói đến những điểm đặc biệt trong đồ án, nếu bạn không khoe ra giáo viên sẽ không thể nào biết được và sẽ đánh giá đồ án của bạn không đúng.

* + - 1. Điểm đặc biệt trong thiết kế trò chơi : lối chơi mới lạ và độc đáo.
      2. Sử dụng một kĩ thuật chưa được dạy trong lớp : dùng tài khoản của Google để thực hiện chức năng đăng nhập và dùng Firebase để lưu thông tin tài khoản của người chơi
      3. Tự thiết kế tài nguyên : các hình ảnh được sử dụng đều do nhóm tự thiết kế và vẽ bằng Photoshop.
      4. Tự phát triển thuật toán phục vụ đồ án : thuật toán xác định hình vẽ.

Ta đánh số các điểm vẽ theo thứ tự từ trái sang phải và từ trên xuống dưới (như hình ở bên dưới).

+ Đầu tiên, ta phải lưu lại chuỗi số của hình mẫu (ví dụ : chữ M có giá trị là 7-4-1-5-3-6-9).

+ Tiếp theo, ta xử lí sự kiện vẽ của người chơi và chuyển hình người chơi đã vẽ thành một dãy số.

+ Cuối cùng, ta so sánh dãy số trên với dãy số của hình mẫu để xác định xem người chơi vẽ đúng hay sai.



# CÁC THAM KHẢO

**Mô tả**

Cần liệt kê đầy đủ các nguồn bạn đã sử dụng để tham khảo

* Các phần mềm có liên quan
* Các tài liệu như sách điện tử, bài báo khoa học đã đọc
* Liên kết đến các trang web đã đọc (cần có ngày truy cập lần cuối)

(Vui lòng không liệt kê các trang web quá chung chung như google hoặc các diễn đàn, cần chỉ rõ đích xác các link nào)

Ứng dụng tùy chỉnh giao diện mở khóa bằng hình vẽ của điện thoại

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.freeappshouse.animal.pattern.rat.screen.lock.free>

Các hình mẫu thú vị có thể vẽ

<http://www.droidtipstricks.com/pattern-lock-ideas-hard-cool-common>

Đồ họa trong Android

<https://developer.android.com/guide/topics/graphics/index.html>

Kết nối các thiết bị trong Android

<https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/index.html>