

DANH SÁCH ĐỀ TÀI

PBL Hệ điều hành và Mạng máy tính – Phạm Minh Tuấn

1. Đề tài 311. Xây dựng ứng dụng trò chơi cờ vua qua mạng.

1. Mô tả đề tài: Xây dựng trò chơi cờ vua với **yêu cầu** sau:

- Xây dựng trò chơi với 2 chức năng, chức năng:
 - đánh 2 người qua mạng Lan
 - đánh với máy (cài đặt AI trên server)
- Chức năng đánh 2 người sử dụng giao thức TCP
- Chức năng đánh với máy: sử dụng cơ chế đa luồng, đa tiến trình đã học trong NLHĐH để tăng tốc độ xử lý cho thuật toán (minimax).
- Có chức năng giao diện
- Ngôn ngữ lập trình có thể lựa chọn: Java hoặc .Net

2. Chức năng ở client:

- a. Nhập địa chỉ và kết nối tới server
- b. Nhập tên người chơi
- c. Lựa chọn chế độ chơi (1 người hoặc 2 người)
- d. Lựa chọn các nước đi trong quá trình chơi

3. Chức năng ở Server:

- a. Kiểm tra các ràng buộc của trò chơi
- b. Đối với chế độ chơi 2 người:
 - i. Tự động phân cặp chơi
 - ii. Xử lý đồng bộ lượt chơi của từng người.
- c. Đối với chế độ chơi 1 người:
 - i. Xây dựng chương trình AI với thuật toán minimax sử dụng **đa luồng** để đưa ra nước đánh tối ưu.
 - ii. Tự động phản hồi các nước đánh của AI đối cho người chơi.
- d. Kiểm tra việc hack nước chơi

4. Tài liệu tham khảo:

URL:

- https://www.researchgate.net/publication/220795557_Efficiency_of_parallel_minimax_algorithm_for_game_tree_search
- <https://o7planning.org/vi/10393/huong-dan-lap-trinh-java-socket>

2. Đề tài 312. Xây dựng chương trình dạy học trực tuyến

1. Mô tả đề tài: Việc dạy học online cần một số chức năng cơ bản như sau:

- Có các chức năng tạo tài khoản và đăng nhập,
- Có chức năng tạo lớp học và add người học.
- Có chức năng chia sẻ màn hình người dạy
- Có chức năng chat voice.

2. Chức năng ở client:

- a. Tạo tài khoản và đăng nhập
- b. Tạo lớp học và add người học
- c. Chia sẻ màn hình người dạy
- d. Gửi âm thanh và nhận âm thanh realtime

3. Chức năng ở server

- Quản lý tài khoản
- Quản lý lớp học
- Nhận âm thanh và hình ảnh của người dạy chia sẻ cho người học.
- Sử dụng cơ chế **đa luồng** và **đồng bộ** trong việc gửi/nhận âm thanh và hình ảnh.
-

4. Tài liệu tham khảo

URL: https://github.com/adolfintel/voicechat/blob/master/VoiceChat_Client/src/Client.java

URL: <https://lanhlala.wordpress.com/2017/11/01/how-to-buil-chat-application-using-java-socket-tcpip-udp/>

URL: <https://stackoverflow.com/questions/58369986/remote-desktop-application-using-udp-sockets-in-java>

3. Đề tài 313. Xây dựng chương trình Viết Bảng qua mạng LAN sử dụng điện thoại Android

1. Mô tả đề tài: Việc dạy online đôi lúc cần viết một số công thức hay vẽ các biểu đồ để diễn giải thêm cho sinh viên hiểu bài giảng. Thông thường, giảng viên dùng công cụ vẽ trên PowerPoint hoặc Paint để viết hoặc vẽ bằng chuột máy tính. Việc vẽ như vậy cho ra một kết quả là chữ viết rất xấu gần như không đọc được cũng như là mất rất nhiều thời gian để chỉnh sửa. Vì thế, cần một công cụ vẽ bằng ngón tay trên màn hình điện thoại sẽ giúp cho việc viết hay vẽ được đẹp hơn.

Yêu cầu:

- Xây dựng ứng dụng viết/vẽ hình trên điện thoại Android. (Ứng dụng A)
 - Xây dựng ứng dụng hiển thị hình vẽ realtime trên máy tính. (Ứng dụng B)
 - 2 Ứng dụng A và B kết nối với nhau sử dụng giao thức UDP hoặc TCP
 - Ngôn ngữ lập trình: Java
2. Chức năng ở ứng dụng A:
 - a. Xây dựng chương trình vẽ (sử dụng canvas và **cảm ứng**) với các chức năng cơ bản:
 - i. Chọn kích thước của khung vẽ (độ lớn pixel của chiều cao và chiều rộng)
 - ii. Chọn màu, chọn độ lớn của nét vẽ
 - iii. Chức năng lưu trữ hình ảnh cục bộ.
 - b. Kết nối và đồng bộ với chương trình B một cách realtime nếu cần.
 - c. Gửi hình ảnh trong máy A cho chương trình B
 3. Chức năng ở ứng dụng B
 - Ứng dụng B còn có chức năng của 1 server để chương trình A kết nối tới
 - Hiển thị kết quả vẽ từ chương trình A gửi tới.
 - Nếu hệ thống mạng yếu và không thể hiển thị kịp các thao tác của chương trình A thì cần báo cho A thay đổi độ phân giải khi gửi. (**Quan trọng**)
 4. Tài liệu tham khảo

URL: <https://code.tutsplus.com/vi/tutorials/android-sdk-create-a-drawing-app-touch-interaction--mobile-19202>

URL: <https://stackoverflow.com/questions/10388250/how-to-send-string-from-android-to-pc-over-wifi>

4. Đề tài 314. Xây dựng chương trình sử dụng camera trên điện thoại android thay thế cho webcam trên máy tính

1. Mô tả đề tài: Có một số máy tính không có camera hoặc độ phân giải không tốt. Trong khi đó, camera trên các điện thoại có độ phân giải tốt nên chúng ta có thể xây dựng chương trình theo mô hình client/server nhằm sử dụng camera của điện thoại như một webcam để tích hợp vào các công cụ dạy học trực tuyến sử dụng PC.

Yêu cầu:

- Xây dựng server trên hệ điều hành android với mục đích phát hình ảnh realtime từ camera.
 - Xây dựng chương trình client trên máy tính PC để xem hình ảnh camera của điện thoại
 - Tích hợp với công cụ IP Camera Adapter (<http://ip-webcam.appspot.com/>) để sử dụng cho các ứng dụng nổi tiếng như Skype, MS Teams...
 - Ngôn ngữ lập trình: Java hoặc C#
2. Chức năng server ở trên HĐH android:
 - a. Sử dụng các thư viện trên HĐH Android để lấy hình ảnh camera realtime
 - b. Xây dựng server cung cấp API để lấy các hình ảnh từ camera truyền tới các client
 - c. API phải thiết lập Password để tăng tính bảo mật
 3. Chức năng ở client trên PC:
 - Kết nối tới server
 - Xem được realtime hình ảnh trên camera của server
 - Tích hợp được với IP Camera Adapter để sử dụng cho các ứng dụng nổi tiếng như Skype, MS Teams...
 4. Tài liệu tham khảo
URL: <http://ip-webcam.appspot.com/>
URL: <https://github.com/yushulx/Android-IP-Camera>

5. Đề tài 315. Xây dựng chương trình Email Merge trên tài khoản outlook sử dụng cơ chế đa luồng và giao thức SMTP

1. Mô tả đề tài: Việc gửi email với cùng nội dung cho nhiều tài khoản email khác nhau giúp ích cho công việc được thuật lợi một cách dễ dàng. Đề tài này yêu cầu xây dựng chương trình Email Merge như sau:

Yêu cầu:

- Nhập tài khoản và mật khẩu của email outlook
- Nhập nội dung cần gửi (có thể dùng word editor hoặc html editor có sẵn)
- Nhập các trường cần thêm vào trong nội dung cần gửi bằng thông qua bảng excel, ví dụ muốn gửi một nội dung account/password của một hệ thống nào đó cho nhiều người, ta cần các trường:
 - Email đích (bắt buộc)
 - Tên người gửi
 - Account
 - Password
- Gửi song song các email cùng lúc (xử lý đa luồng)
- Có giao diện để sử dụng

2. Input

- Nội dung email với các ký hiệu cần merge
- Bảng excel các trường cần thêm

3. Output

- Nội dung email đã được merge sẽ được gửi đồng thời.
- Tạo 1 folder tự động và add hết các email đã gửi vào trong folder đó để dễ kiểm soát.

4. Tài liệu tham khảo

URL: <https://gist.github.com/wzhonggo/533a012e2ef6786de4b0a48f224bd604>

URL: https://www.tutorialspoint.com/java/java_multithreading.htm

6. Đề tài 316. Xây dựng chương trình chia sẻ tài nguyên ổ cứng giữa các máy tính trong mạng LAN.

1. Mô tả đề tài: Mỗi máy tính trong mạng Lan đều có chức năng của cả server lẫn client với các chức năng chia sẻ ổ cứng của máy mình.

Yêu cầu:

- Khi chương trình khởi động:
 - chức năng server sẽ được kích hoạt và luôn lắng nghe tại một cổng cố định.
 - chức năng client sẽ quét tất cả địa chỉ trên mạng LAN xem có máy tính nào cũng sử dụng chương trình chia sẻ này không?
- Mỗi máy tính sẽ có các chức năng giới hạn dung lượng ổ cứng mà người khác có thể sử dụng trên máy bản thân.
- Có chức năng mã hóa dữ liệu giúp cho việc bảo mật được an toàn.
- Có chức năng phân quyền kết nối tới thư mục đặc biệt nào đó của máy tính.
- Có chức năng load dữ liệu từ máy tính của người khác nếu được quyền kết nối.
- Lưu trữ các trạng thái phân quyền, chia sẻ.
- Sử dụng giao thức TCP
- Ngôn ngữ: java hoặc C#

2. Tài liệu tham khảo

URL: <https://www.baeldung.com/a-guide-to-java-sockets>

URL: <https://www.it-swarm-vi.tech/vi/java/cach-don-gian-nhat-de-ma-hoa-mot-tep-van-ban-trong-java/1051615016/>