

Đề tài Niên luận, Tiểu luận, Luận văn

Lưu ý: Đây là một số đề xuất đề tài *Niên luận/Tiểu luận/Luận văn* để các em tham khảo. Tùy SV làm Niên luận, Tiểu luận hay Luận văn mà sẽ yêu cầu cụ thể (có thể giảm đi hoặc tăng thêm so với mô tả). Ngoài ra, các em có thể **tự đề xuất** đề tài để GVHD xem xét.

1. Đề tài HK1, 2018-2019	4
1.1. Quan trắc môi trường nước trong nuôi trồng thủy sản (2-3 SV).....	4
1.2. Tìm tuyến xe bus (2-3 SV cho 1 giải pháp)	6
1.3. Chia sẻ phương tiện (1-2 SV).....	7
1.4. Nhận biết quá tải, cảnh báo cháy sớm (1-2 SV).....	9
1.5. Quản lý mượn phòng với khóa Bluetooth (1-2 SV)	10
1.6. Tìm hiểu về blockchain và xây dựng ứng dụng quản lý chuỗi cung ứng dựa trên blockchain (supply chain management, SCM): 1-3SV	11
1.7. Tìm hiểu blockchain và xây dựng ứng dụng bầu cử trên di động dựa trên blockchain (1-2 SV).....	13
1.8. Hệ thống giữ xe tự động bằng RFID (IoT, Đề tài 6.3) <i>Phân hệ: thu thập hình ảnh và cấu hình hệ thống</i>	14
1.9. Hệ thống điểm danh bằng khuôn mặt dựa trên mô hình học sâu CNN	14
1.10. Phát hiện và phân loại biển báo giao thông dựa trên mô hình học sâu CNN	14
1.11. Xây dựng mạng xã hội cho các phượt thủ	14
1.12. Xây dựng ứng dụng chuẩn đoán bệnh tim trên di động.....	15
1.13. Xây dựng UD điểm danh bằng khuôn mặt trên thiết bị di động.....	15
1.14. Xây dựng UD quét và nhận dạng thông tin trên thẻ căn cước.....	16
2. Các đề tài HK2, 2017-2018	18
2.1. Hệ thống giữ xe tự động bằng RFID (IoT, Đề tài 5.3) <i>Phân hệ: thu thập hình ảnh và cấu hình hệ thống</i>	18
2.2. Xây dựng hệ thống phát hiện đạo văn (Đề tài 7.9).....	18
2.3. Hệ thống hỗ trợ CVHT trên thiết bị di động (sử dụng nền tảng IONIC)	18
2.4. Hệ thống quản lý phòng thực hành cho Khoa CNTT&TT, Phân hệ Quản trị, Chứng thực và Thống kê (PHP, Laravel).....	18
2.5. Xây dựng website mạng gia sư, phân hệ Kết bạn và trò chuyện (Đề tài 2.9).....	18
2.6. Xây dựng website so sánh giá (Đề tài 2.10, PHP, Laravel).....	19
2.7. Xây dựng hệ thống quản lý luận văn đại học (Đề tài 2.12)	20

2.8.	Xây dựng ứng dụng “Đi học chung” (hoặc “Đi chung xe”)	20
2.9.	Xây dựng ứng dụng phát hiện té ngã cho người già bằng smartphone	21
2.10.	Xây dựng ứng dụng tiếp nhận phản ánh trực tuyến của người dân	22
2.11.	Xây dựng ứng dụng chatbot	23
2.12.	Xây dựng ontology dựa trên bảng chú giải	23
2.13.	Viết game trên điện thoại di động	25
3.	Nhóm ứng dụng web	25
3.1.	Phát triển ứng dụng Web (đề tài mở)	25
3.2.	Tìm hiểu nền tảng Node.js và framework Express	26
3.3.	Tìm hiểu AngularJS và ứng dụng (NL)	26
3.4.	Thiết kế website với WordPress (NL + TL)	27
3.5.	Xây dựng UD web quản lý phòng thực hành cho Khoa CNTT&TT (LV, 02 SV)	27
3.6.	Xây dựng hệ thống Helpdesk	28
3.7.	Xây dựng chương trình quản lý công việc (task) dựa trên các hệ thống Helpdesk	28
3.8.	Tìm hiểu Apache Solr và ứng dụng xây dựng bộ máy tìm kiếm cho 1 website	29
3.9.	Xây dựng website mạng gia sư (LV, 02 SV)	29
3.10.	Xây dựng website so sánh giá (NL+TL+LV)	29
3.11.	Thiết kế hệ thống quản lý Hội thảo (Conference Management System)	30
3.12.	Xây dựng hệ thống quản lý luận văn đại học (LV+TN+NL)	30
3.13.	Tìm hiểu về ERP (Enterprise Resource Planning, hoạch định nguồn lực DN)	31
4.	Truy xuất thông tin Mạng xã hội	31
4.1.	Tìm hiểu Facebook API và ứng dụng	31
4.2.	Tìm hiểu Twitter API và ứng dụng	32
5.	Nhóm lập trình di động	32
5.1.	Tìm hiểu ngôn ngữ Swift (lập trình di động iOS)	32
5.2.	Tìm hiểu cách viết game trên Android với Corona framework (LV)	33
5.3.	Phát triển ứng dụng di động bằng nền tảng IONIC (NL, TL, LV)	33
6.	Nhóm Internet of Things (IoT)	34
6.1.	Tìm hiểu nền tảng Bluemix cho IoT (NL, TL)	34
6.2.	Tìm hiểu nền tảng ThingSpeak (TL, NL)	34
6.3.	Xây dựng bãi giữ xe tự động cho Khoa CNTT&TT dùng RFID (TL+LV)	35
7.	Nhóm bảo mật và an ninh mạng	35

1.	Tìm hiểu lỗi bảo mật SQL Injection (NL+TN).....	35
7.1.	Kỹ thuật tấn công Denial of Service (DoS) (NL + TN)	36
7.2.	Tấn công web server (NL + TN).....	36
8.	Một số đề tài khác	36
1.	Nghiên cứu về HTML5 (NL + TN).....	36
8.1.	Tìm hiểu về Python (NL+TL+LV).....	37
8.2.	Xây dựng hạ tầng khóa công khai PKI với EJBCA, OpenCA (NL+TL+LV).....	37
8.3.	Tìm hiểu ngôn ngữ Scala (TL, NL).....	38
8.4.	Tìm hiểu chức năng tìm kiếm ngữ nghĩa trong Oracle (NL+TL)	39
8.5.	Nghiên cứu công nghệ Docker (NL+TL)	39
8.6.	Nghiên cứu một số webbot để trích xuất thông tin từ một số trang web (NL, TL)....	40
8.7.	Thiết kế hệ thống quản lý warehouse (Warehouse Management System)	41
8.8.	Nghiên cứu công nghệ Blockchain và ứng dụng (TL, NL)	41
8.9.	Xây dựng ứng dụng phát hiện sao chép.....	42

1. Đề tài HK1, 2018-2019

1.1. Quan trắc môi trường nước trong nuôi trồng thủy sản (2-3 SV)

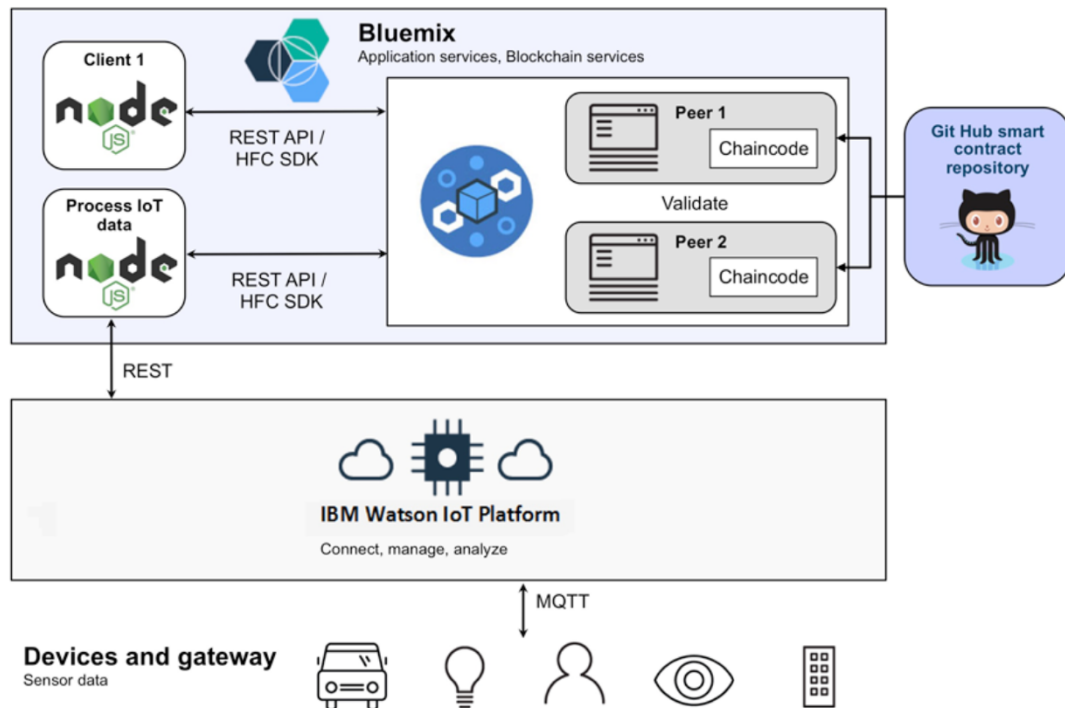
Mục tiêu: Xây dựng hệ thống quan trắc môi trường nước trong nuôi trồng thủy sản.

Các chức năng, yêu cầu:

- Đo được các độ đo thông dụng như pH, kiềm, oxy hòa tan,...
- Sử dụng các thiết bị, sensor đúng chuẩn công nghiệp
- Giải pháp phải phù hợp với triển khai trong thực tế (về độ chính xác, phương thức truyền thông, năng lượng,...).
- Các công nghệ đề xuất:
 - Phần cứng: Libelium (SV sẽ được cung cấp phần cứng)
 - IoT platform: Kaa server, ThingSpeak, Blockchain,...

Một mô hình sử dụng blockchain trong IoT được đề xuất bởi IBM

(<https://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-blockchain-for-cognitive-iot-apps-trs/index.html>):



(Nguồn: IBM)

Tài liệu tham khảo:

- Giới thiệu Waspnote: <http://bit.ly/2J1MxSV>
- Lập trình Waspnote: <http://bit.ly/2KK4KKB>
- Waspnote communication programming example: <http://bit.ly/2MYyj7v>
- Libelium case study - Controlling fish farms water quality with smart sensors in Iran: <http://bit.ly/2Nzj4TC>
- Libelium case study – Giám sát chất lượng nước ao nuôi: <http://bit.ly/2KEA6lu>
- Một số link có liên quan tới IoT:
 - <https://hocarm.org/he-thong-nong-nghiep-thong-minh-voi-arm-tiva/>

- <https://thingspeak.com/>
- <https://www.cooking-hacks.com/documentation/tutorials/how-to-upload-data-to-a-personal-cloud-server-using-3g-gps/>
- Blockchain and IoT:
 - <https://cafebitcoin.vn/huong-dan/cong-nghe-blockchain-la-gi/>
 - <https://cafebitcoin.vn/huong-dan/smart-contract-la-gi/>
 - <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper> (White Paper)
 - <http://solidity.readthedocs.io/en/v0.4.24/index.html> (Solidity)
 - <https://www.postscapes.com/blockchains-and-the-internet-of-things/>
 - <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2018/01/why-blockchain-and-iot-are-best-friends/>
 - <https://www.ibm.com/developerworks/cloud/library/cl-blockchain-for-cognitive-iot-apps-trs/index.html>
 - IoT and blockchain, challenges and solution:
<https://arxiv.org/pdf/1608.05187.pdf>
 - Integrating Internet of Things and Blockchain, Use Cases:
<https://internetinitiative.ieee.org/newsletter/november-2017/integrating-internet-of-things-and-blockchains-use-cases>
 - <https://www.linkedin.com/pulse/waltonchain-wtc-s%E1%BB%B1-h%E1%BB%A3p-nh%E1%BA%A5t-blockchain-v%C3%A0-iot-viet-hoang>
 - <http://chainskills.com/2017/02/24/create-a-private-ethereum-blockchain-with-iot-devices-16/> (*)
 - <https://iothon.io/tutorials/> (*)
 - http://file.scirp.org/pdf/JSEA_2016102814012798.pdf (Blockchain Platform for Industrial Internet of Things)

Võ Hoàng Gia (B1401135, 3.14), Phan Tân Khoa (B1401055, 2.8)

1.2. Tìm tuyến xe bus (2-3 SV cho 1 giải pháp)

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng đề xuất các tuyến xe buýt.

Các chức năng, yêu cầu:

- Cho một điểm đến và một điểm đi, ứng dụng có thể đề xuất các tuyến buýt cho phép hành khách đi từ điểm đến đến điểm đi đã cho.
- Nếu không có các tuyến buýt trực tiếp, hệ thống sẽ đề xuất thêm các đường đi để nối giữa các tuyến.

Một số hướng giải quyết:

- 1) Tạo/Sử dụng giải thuật tìm tuyến bus từ dữ liệu các tuyến bus. Sau đó kết hợp với Google Map API để tìm các đường đi nối tuyến nếu cần.
- 2) Dựng một OpenStreetMap server, thêm dữ liệu các tuyến bus vào và tích hợp các giải thuật tìm đường cho OpenStreetMap.
- 3) Thêm các dữ liệu của các tuyến bus vào OpenStreetMap và sử dụng nền tảng OpenTripPlanner để tìm đường đi.

Một số giải thuật có liên quan:

- <https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/java-problem-recommend-bus-route-given-transit-network-start-end-bus-stops-trip-riders-exp-q28156826>
- <https://stackoverflow.com/questions/483488/strategy-to-find-your-best-route-via-public-transportation-only>
- <https://www.scribd.com/document/7317183/Bus-Route-Identification-Algorithms-and-Services>
- <https://wyattbaldwin.com/2018/01/02/using-openstreetmap-data-for-routing/>
- https://www.researchgate.net/publication/269225644_A_Note_on_Route_Planning_in_Transportation_with_Open_Sources

Tài liệu tham khảo:

- Tương tác với OpenStreetMap bằng R: <https://journal.r-project.org/archive/2013-1/eugster-schlesinger.pdf>
- OpenTripPlanner – Nền tảng cung cấp tìm đường đi dựa trên OpenStreetMap: <http://docs.opentripplanner.org/en/latest/>
- Leaflet Routing Machine: <http://www.liedman.net/leaflet-routing-machine/tutorials/>
- Open Source Routing Machine: <http://project-osrm.org/>
- OpenStreetMap Data Extract: <http://download.geofabrik.de/>

Một số hệ thống tương tự:

- <http://xahoithongtin.com.vn/thi-truong/201704/da-nang-ra-mat-phan-mem-tim-xe-buyt-tren-smartphone-565579/>
- <http://timbus.vn/>
- <http://maps.google.com> (một số thành phố lớn)

Nguyễn Trung Phú (B1412500, 3.0), Trần Văn Cảnh (B1410562, 3.2), Cao Đức Tài (B1410594, 3.0)

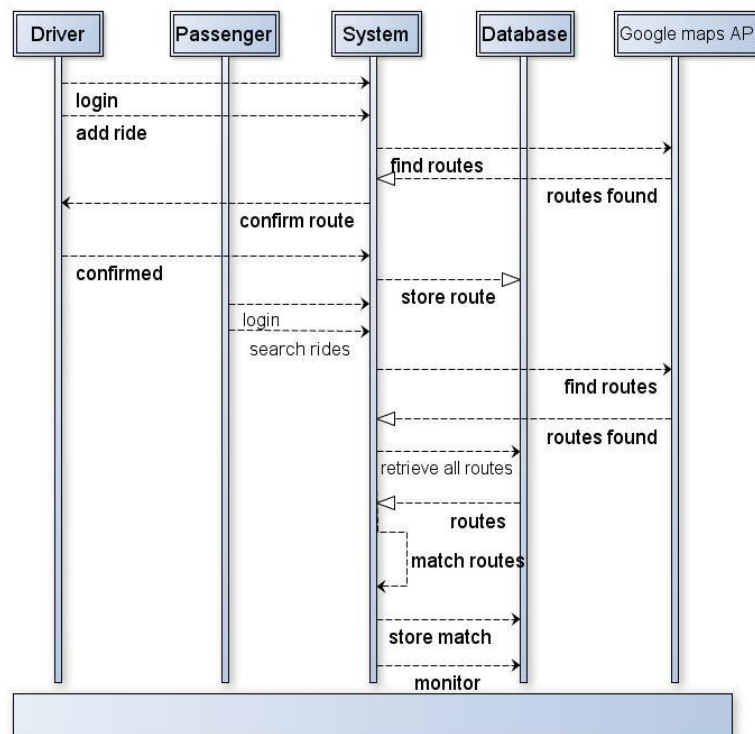
Back-end (OSM server, finding path algorithm, frameworks integration, web services, bus route data integration), front-end, mobile app.

1.3. Chia sẻ phương tiện (1-2 SV)

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng cho phép các sinh viên chia sẻ phương tiện đến trường (hoặc cho các người dùng nói chung).

Các chức năng, yêu cầu chính:

- Đăng ký người dùng
- Đăng ký chia sẻ phương tiện
- Tìm kiếm người chia sẻ phương tiện
- Giao tiếp giữa người chia sẻ phương tiện và người muốn đi nhờ
- Đánh giá người dùng (*)
- Giao tiếp giữa các người dùng (mạng xã hội)



Tài liệu tham khảo:

--- Giải thuật, giải pháp ---

- Software Engineering for Smartphone - a car sharing system case study:
<http://bit.ly/2ul7a7b> (*)
- A Matching Algorithm for Dynamic Ridesharing:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146516308730>

--- Một số hệ thống chia sẻ/đi chung xe ---

- <https://www.blablacar.co.uk>
- <https://www.zimride.com/>
- <https://liftshare.com>
- <http://www.companycarpool.com/>
- <https://github.com/diowa/icare> (carpooling platform, Ruby on Rail)

--- Google Maps (tài liệu kỹ thuật) ---

- <https://developers.google.com/maps/documentation/>
- http://maps.unomaha.edu/Peterson/GEOG8670_Spring17/Google_Maps_v3.pdf
- <http://www.luciopanasci.it/Ebooks/Google%20Maps%20JavaScript%20API%20Cookbook.pdf>
- <https://developers.google.com/maps/documentation/roads/intro>
- <https://static.googleusercontent.com/media/enterprise.google.com/en//maps/resources/UsingtheGoogleMapsAPIstobooktheperfectride.pdf>

--- Google Maps – Tài liệu Tiếng Việt ---

- <https://www.google.com/intl/vi/maps/about/>
- <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-google-map-api-ZWApGxJ3R06y>
- <https://duythanhcse.wordpress.com/2014/12/20/bai-53-google-maps-android-api-phan-1/>

Phạm Ngọc Hải (B1412436, 3.3), Nguyễn Thị Ngọc Nguyên (B1412486, 3.1)

1.4. Nhận biết quá tải, cảnh báo cháy sớm (1-2 SV)

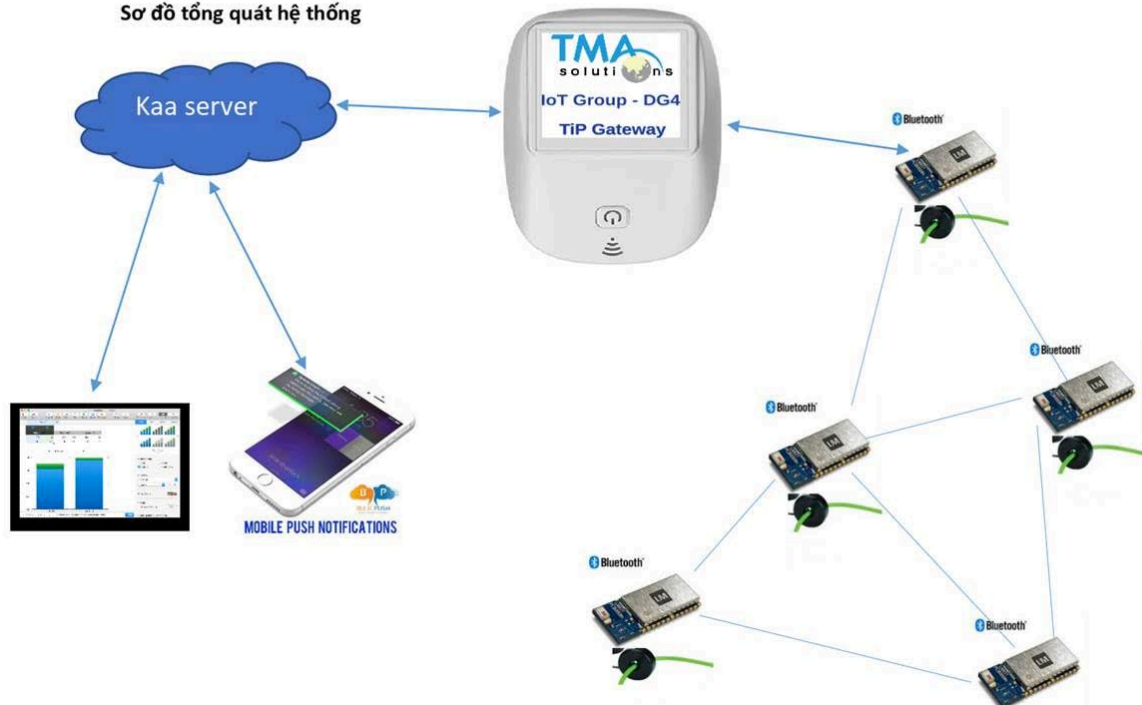
Mô tả: Nhu cầu sử dụng điện trên 1 hệ thống thì ngày càng tăng nhưng hệ thống thường không được nâng cấp theo dẫn đến sự quá tải hoặc sự xuống cấp của hệ thống dây điện theo năm tháng dẫn đến nhiệt độ trên dây tăng làm cháy lớp vỏ cách điện. Do đó, việc cảnh báo cháy nổ có thể xảy ra do nguồn điện là một việc rất quan trọng và cần thiết.

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng nhận biết quá tải trên đường truyền để cảnh báo cháy sớm dựa trên mesh bluetooth.

Yêu cầu:

- Sử dụng mesh bluetooth 5 để truyền các thông số cường độ dòng điện và nhiệt độ của các dây dẫn điện cần theo dõi về gateway có hỗ trợ Kaa Server.
- Cài đặt được mức cao nhất của dòng điện (ampe) tại mỗi nút cảm biến.
- Hiển thị dữ liệu trên biểu đồ, cảnh báo khi dây điện rơi vào trạng thái quá tải (hoặc đạt đến ngưỡng chịu đựng của dây dẫn trong thời gian dài) và gửi thông báo cho người quản lý (email, tin nhắn).
- Thiết bị phải hoạt động ổn định, giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Cài đặt được vị trí nút cảm biến cho phép việc tìm kiếm và khắc phục sự cố nhanh nhất.
- [Optional] Áp dụng AI để chuẩn đoán sớm những trường hợp bất thường xảy ra hoặc chuẩn đoán được thiết bị sắp xảy ra sự cố dựa trên dòng điện tiêu thụ ngày càng tăng.

Sơ đồ tổng quát hệ thống



Tài liệu tham khảo:

- Bluetooth mesh technology (Tiếng Anh, chi tiết): <http://bit.ly/2L8bXQF>
- Giới thiệu Bluetooth mesh (Tiếng Việt, sơ lược): <http://bit.ly/2umATgd>

- Understanding the Silicon Labs Bluetooth Mesh Lighting Demonstration:
<http://bit.ly/2J9oLV7>
- Kaa server resource: <https://www.kaaproject.org/overview/>

Lưu ý: Các thiết bị phần cứng sẽ được hỗ trợ và phát triển bởi TMA Solution, sinh viên chủ yếu sử dụng phần cứng đã được phát triển sẵn và viết App. Ưu tiên cho SV có mong muốn xin việc tại TMA sau khi tốt nghiệp.

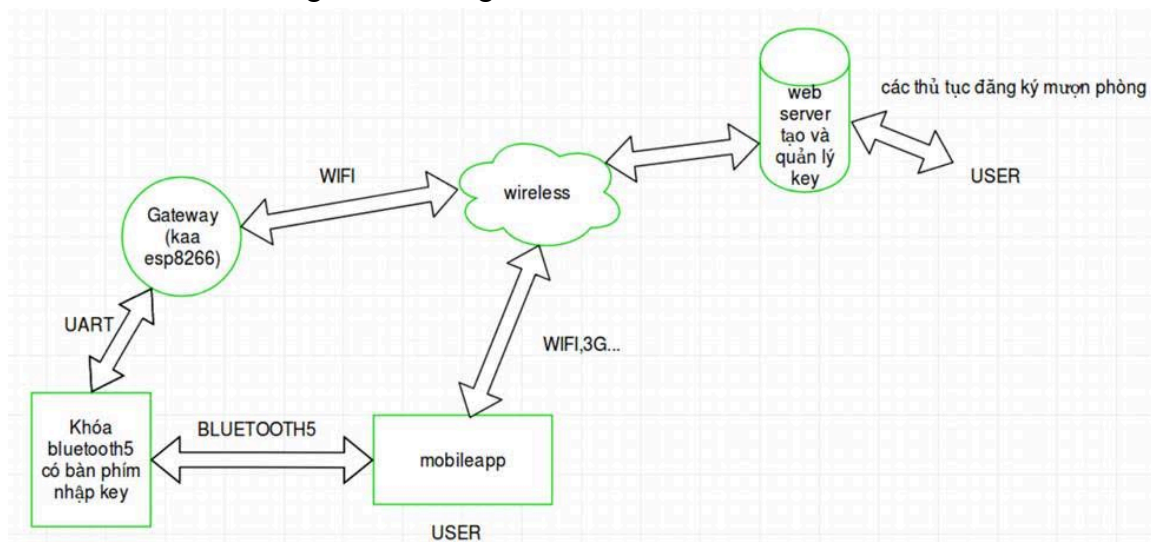
1.5. Quản lý mượn phòng với khóa Bluetooth (1-2 SV)

Mục tiêu: Xây dựng hệ thống đăng ký mượn phòng với khóa Bluetooth.

Mô tả bài toán:

- B1: Thiết lập thủ tục mượn phòng (web/mobile app)
- B2: Đăng ký key cho ổ khóa (bluetooth lock) và cấp key (bluetooth key) cho người đăng ký. Lưu ý: ,ỗi key sẽ có 1 thời gian sống (hết hạn sử dụng).
- B3: Sử dụng thiết bị mượn phòng, sau đó nhập key và ghép đôi với ổ khóa, nếu đúng thì mở cửa.
- B4: Giải quyết trường hợp key hết thời gian sống.

Mô hình hoạt động của hệ thống được mô tả như sau:



Lưu ý: Các thiết bị phần cứng sẽ được hỗ trợ và phát triển bởi TMA Solution, sinh viên chủ yếu sử dụng phần cứng đã được phát triển sẵn và viết App. Ưu tiên cho SV có mong muốn xin việc tại TMA sau khi tốt nghiệp.

Phạm Nhật Trường (B1401014, 3.0) + 1 SV ngành MMT&TT

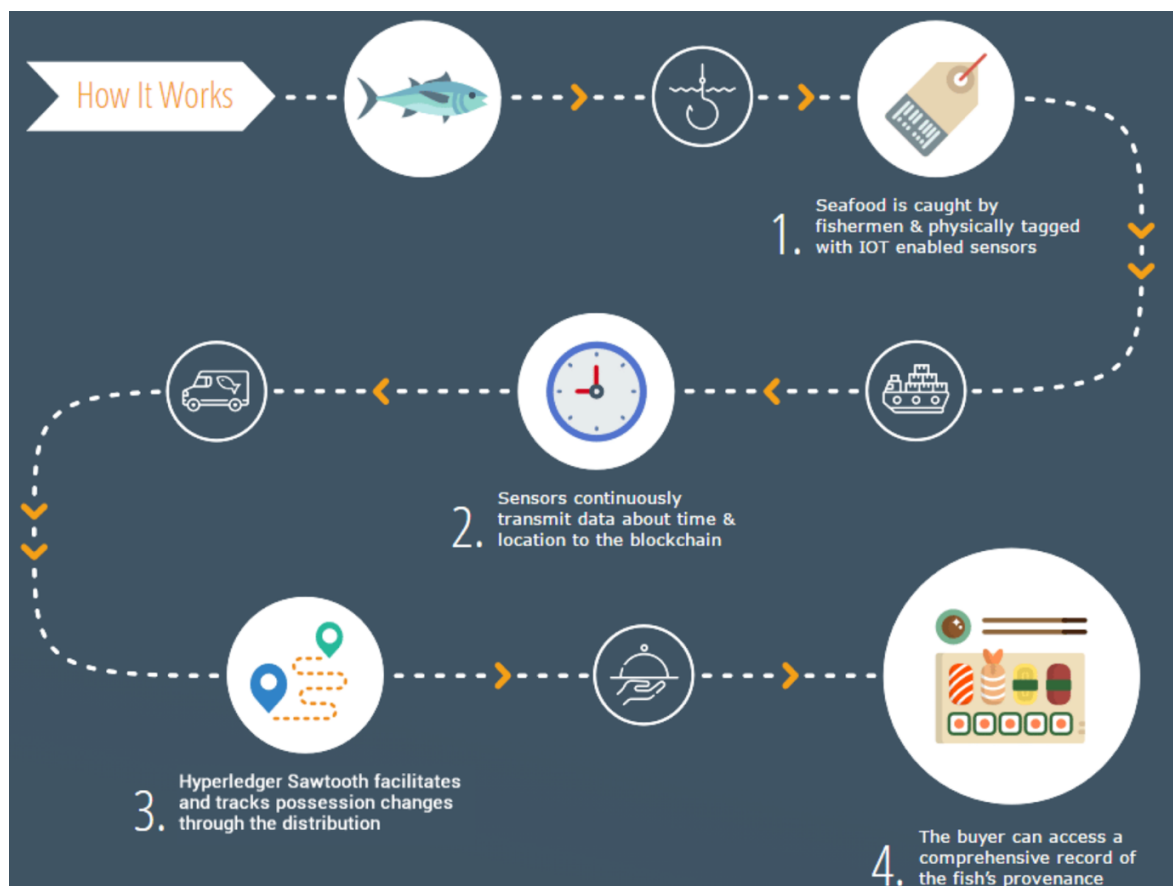
1.6. Tìm hiểu về blockchain và xây dựng ứng dụng quản lý chuỗi cung ứng dựa trên blockchain (supply chain management, SCM): 1-3SV

Mục tiêu: Tìm hiểu công nghệ blockchain và xây dựng một ứng dụng “Quản lý chuỗi cung ứng” để minh họa.

Yêu cầu:

- Tìm hiểu và báo cáo về công nghệ blockchain, cụ thể một số nội dung sau:
 - Nguyên lý cơ bản và các thuộc tính của blockchain
 - Một số cơ chế hoạt động của blockchain như tạo block, lưu block, vote, consensus protocol,...
 - Một số ưu điểm của blockchain so với CSDL truyền thống
 - Trình bày một số ứng dụng cơ bản của blockchain
- Xây dựng 1 ứng dụng quản lý chuỗi cung ứng đơn giản để minh họa cho ứng dụng của blockchain:
 - Trình bày được chức năng của UD
 - Trình bày cách thức áp dụng blockchain trong ứng dụng này (mô hình của hệ thống).
 - Mục tiêu của ứng dụng: cho phép truy xuất nguồn gốc của sản phẩm.

Mô hình của một chuỗi cung ứng đơn giản cho một công ty đánh bắt và phân phối sản phẩm thủy sản:



(Nguồn: hyperledger.org)

Tài liệu tham khảo:

--- Tài liệu về Blockchain và Chuỗi cung ứng ---

- Giới thiệu về quản lý chuỗi cung ứng: <http://logistics4vn.com/tim-hieu-ve-scm-va-phan-mem-quan-ly-scm-supply-chain-management/>
- <https://www.edureka.co/blog/blockchain-tutorial/>
- <https://romeokienzler.wordpress.com/2016/08/17/noderedblockchain/> (hướng dẫn tạo ứng dụng blockchain đơn giản với Node.js, JavaScript, Cloudant/CouchDB)
- <https://www.sitepoint.com/managing-data-storage-with-blockchain-and-bigchaindb/>
- IBM blockchain service tutorial: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSCG66/iot-blockchain/getting_started/getting_started.html
- Các tài liệu tham khảo trong **Đề tài 1.1** về blockchain.

--- Ứng dụng của blockchain trong quản lý cung ứng ---

- <https://www.ibm.com/blockchain/industries/supply-chain>
- <https://medium.com/quillhash/end-to-end-tutorial-to-trace-asset-on-supply-chain-with-blockchain-and-iot-4c2510d5437a>
- <https://www.hyperledger.org/projects/sawtooth/seafood-case-study>
- <https://techbeacon.com/Blockchain-relational-database-which-right-for-your-application>
- <https://www.devteam.space/blog/blockchain-for-supply-chain-management/>
- Các bài báo liên quan đến ứng dụng blockchain trong quản lý chuỗi cung ứng: <https://blockchainlibrary.org/2018/01/most-cited-supply-chain-and-blockchain-publications/>

Lâm Dương Quốc Bình (B1401025, 3.27), Trần Văn Tới (B1401102, 3.38)

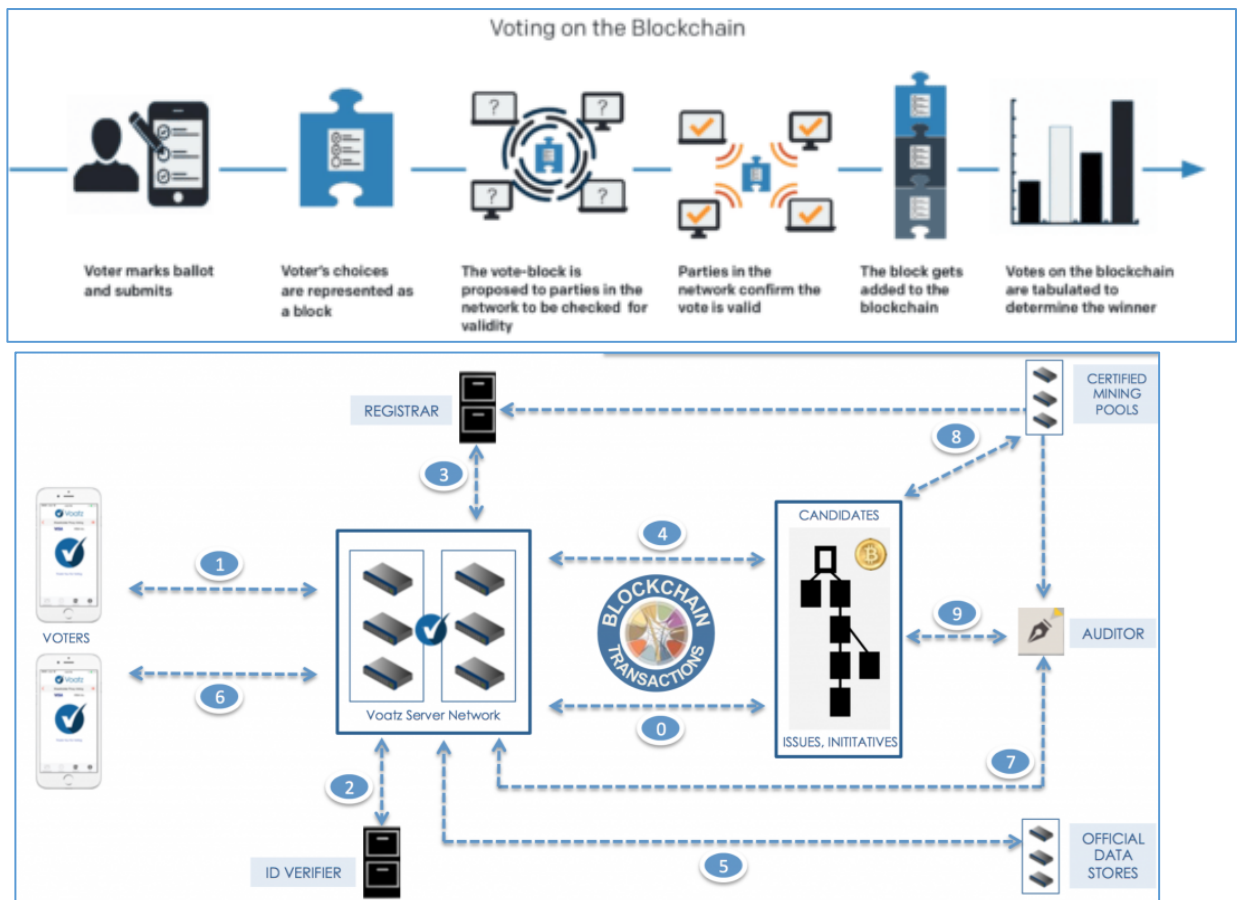
1.7. Tìm hiểu blockchain và xây dựng ứng dụng bầu cử trên di động dựa trên blockchain (1-2 SV)

Mục tiêu: Tìm hiểu công nghệ blockchain và xây dựng ứng dụng “Quản lý bầu cử” dựa trên blockchain để minh họa.

Yêu cầu:

- Tìm hiểu và báo cáo về công nghệ blockchain, tương tự như Đề tài 1.6.
- Xây dựng ứng dụng “Quản lý bầu cử trên di động” để minh họa cho ứng dụng của blockchain (đăng ký t/khoản, tạo các ứng cử viên, tạo các cuộc bầu cử, thống kê...)

Mô hình của ứng dụng bầu cử dựa trên blockchain:



(Nguồn: Erin Hobey, <http://bit.ly/2JoQC3A>)

Tài liệu tham khảo:

- Towards Secure E-Voting Using Ethereum Blockchain: <http://bit.ly/2NbJGsU>
- An E-voting Protocol Based on Blockchain: <https://eprint.iacr.org/2017/1043.pdf>
- Votem - A Cleveland-based blockchain-based voting platform: <http://bit.ly/2JoQC3A>
- Votem white paper: <https://www.votem.io/assets/docs/wp.pdf>
- <http://solidity.readthedocs.io/en/v0.4.24/index.html>

1.8. Hệ thống giữ xe tự động bằng RFID (IoT, Đề tài 6.3)

Phân hệ: thu thập hình ảnh và cấu hình hệ thống

Yêu cầu ban đầu của đề tài: [link](#)

Tài liệu tham khảo hệ thống sẵn có: Luận văn TN của sinh viên Nguyễn Ngọc Nhị (B1305002) và Lê Thị Tố Quyên (B1305014) thực hiện trong HK1 2017-2018.

Yêu cầu của đề tài: Nâng cấp hệ thống giữ xe tự động bằng RFID

- Làm prototype cho mô hình
- Hoàn chỉnh mô hình và các giải pháp để triển khai (VD: cấu hình hệ thống)
- Cải tiến chức năng chụp ảnh, nối kết với camera ngoài
- [Bổ sung chức năng nhận dạng bảng số xe]

Số lượng SV: **1** sv

1.9. Hệ thống điểm danh bằng khuôn mặt dựa trên mô hình học sâu CNN

Mục tiêu: Xây dựng một hệ thống điểm danh dựa trên khuôn mặt

Yêu cầu của đề tài:

- Nhận dạng thời gian thực dựa trên video
- Phải có thời gian nhận dạng nhanh (SV không cần đứng lại)
- Sử dụng mô hình học sâu CNN

Ngô Nguyễn Gia Bảo (B1401119)

1.10. Phát hiện và phân loại biển báo giao thông dựa trên mô hình học sâu CNN

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng phát hiện và phân lớp biển báo giao thông VN.

Yêu cầu của đề tài:

- Ứng dụng có khả năng phát hiện biển báo giao thông trong ảnh/video
- Phân lớp biển báo giao thông
- Thời phát hiện và phân lớp nhanh (có khả năng UD cho các camera hành trình!).

Dương Lữ Điện (B1401133)

1.11. Xây dựng mạng xã hội cho các phượt thủ

Mục tiêu: Xây dựng hệ thống mạng xã hội cho các phượt thủ

Yêu cầu của đề tài:

- Cho phép các phượt thủ giới thiệu các địa điểm phượt hấp dẫn.
- Cho phép các phượt thủ đánh giá các địa điểm phượt.
- Gợi ý địa điểm cho các phượt thủ dựa trên sở thích, các điểm đã phượt,...

Huỳnh Ngọc Hân (B1412442, 2.7)

1.12. Xây dựng ứng dụng chuẩn đoán bệnh tim trên di động

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng chuẩn đoán bệnh tim trên thiết bị di động dựa trên một số giải thuật máy học.

Mô tả: Ứng dụng trên thiết bị di động cho phép người dùng cung cấp các thông tin theo yêu cầu và cho biết người dùng có dấu hiệu bị bệnh tim hay không.

Phương pháp: Dùng một số mô hình máy học (KNN, SVM,...) + một số tập dữ liệu về bệnh tim để học. Sau đó load mô hình lên di động để chuẩn đoán hoặc xây dựng web service để dự đoán. Hệ thống cho phép nhận feedback từ người dùng và tự xây dựng lại mô hình.

Tài liệu tham khảo:

- 1) Hlaudi Daniel Masethe, Mosima Anna Masethe. *Prediction of Heart Disease using Classification Algorithms*. <http://bit.ly/2K92s2s>
- 2) J.Vijayashree and N.Ch.SrimanNarayanaIyengar. *Heart Disease Prediction System Using Data Mining and Hybrid Intelligent Techniques: A Review*. <http://bit.ly/2vffHZV>
- 3) V. Krishnaiah et. al. *Heart Disease Prediction System using Data Mining Techniques and Intelligent Fuzzy Approach: A Review*. <http://bit.ly/2Lz6dUs>
- 4) Predicting Heart Disease on UCI Dataset. <https://www.kaggle.com/ronitf/predicting-heart-disease/notebook>
- 5) Nathan S. Robinson. *ML Models Performance on Risk Prediction*. <https://www.kaggle.com/iamkon/ml-models-performance-on-risk-prediction>
- 6) Singh P, Singh S, Pandi-Jain GS. *Effective heart disease prediction system using data mining techniques*. <http://bit.ly/2K4joal>

Datasets:

- 1) Heart Disease Data Set: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/heart+Disease>
- 2) Statlog (Heart) Data Set: [http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/statlog+\(heart\)](http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/statlog+(heart))
- 3) Trong các tài liệu tham khảo 4) và 5)

1.13. Xây dựng ỨD điểm danh bằng khuôn mặt trên thiết bị di động

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng điểm danh trên di động dựa trên khuôn mặt.

Mô tả: Ứng dụng di động cho phép chụp ảnh lớp học và nhận dạng khuôn mặt của các sinh viên để điểm danh.

Phương pháp: Ứng dụng gồm 3 phần

- Back-end: Web services cung cấp chức năng nhận dạng, quản lý lớp
- Front-end: Tạo lớp, nhận ảnh, quản trị
- Mobile app: Cho phép GV quản lý các nhóm HP, chụp ảnh và gửi lên web services của backend để nhận dạng, điểm danh, cho phép thực hiện các thống kê,...

1.14. Xây dựng ỨD quét và nhận dạng thông tin trên thẻ căn cước

Mục tiêu: Xây dựng ứng dụng (desktop hoặc mobile) cho phép quét thẻ căn cước và nhận dạng các thông tin trên thẻ căn cước hoặc CMND.

Phương pháp:

- Dùng OpenCV để tiền xử lý (cắt hình, chuyển thành ảnh trắng đen, khử nhiễu,...) và xác định thẻ ảnh chụp.
- Dùng Tesseract (open source) để nhận dạng chữ.

Tài liệu tham khảo:

- Sử dụng Tesseract trong Android: <https://viblo.asia/p/android-su-dung-thu-vien-tesseract-ocr-cho-nhan-dang-chu-viet-ByEZk7YyZQ0>
- Using Tesseract OCR with Python: <https://www.pyimagesearch.com/2017/07/10/using-tesseract-ocr-python/>
- ID Card OCR: <https://github.com/atulapra/ID-Card-OCR>
- Aadhaar-Card-OCR: <https://github.com/dilippuri/Aadhaar-Card-OCR>
- PAN-Card-OCR: <https://github.com/dilippuri/PAN-Card-OCR>
- Card Recognition from Contour Analysis (OpenCV operator): <http://inside.mines.edu/~whoff/courses/EENG512/projects/2016/Rosen.pdf>
- Hướng dẫn sử dụng OpenCV: <https://viblo.asia/u/ngovantien>
- OpenCV and Python tutorial: <http://opencv-python-tutroals.readthedocs.io/en/latest/index.html>
- Extracting Information from Business Card with Google API: <http://ahogrammer.com/2016/11/29/extracting-information-from-business-card-with-google-api/>
- <https://mangvn.org/Thu-thuat-Phan-mem/Nhan-dang-chu-Viet-voi-Tesseract-OCR-733.html>
- <https://pypi.org/project/pytesseract/>
- <https://github.com/nguyenq/tess4j>
- <http://tphangout.com/how-to-use-the-tesseract-api-to-perform-ocr-in-your-java-code/>
- <https://www.stdio.vn/articles/xu-ly-anh-voi-opencv-cac-phep-toan-hinh-thai-hoc-421>
- <https://sites.google.com/site/embedded247/npcourse/impcourse/lap-trinh-xu-ly-anh-co-ban-voi-thu-vien-opencv>
- OpenCV with Python for Image and Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Z78zbnLIPUA&list=PLQVvvaa0QuDdtJXlLtAJxJetJcqmqlQq>
- <https://stackoverflow.com/questions/33881175/remove-background-noise-from-image-to-make-text-more-clear-for-ocr/33961545>
- <https://stackoverflow.com/questions/5507885/remove-background-color-in-image-processing-for-ocr>
-

2. Các đề tài HK2, 2017-2018

2.1. Hệ thống giữ xe tự động bằng RFID (IoT, Đề tài 6.3)

Phân hệ: thu thập hình ảnh và cấu hình hệ thống

Yêu cầu ban đầu của đề tài: [link](#)

Tài liệu tham khảo hệ thống sẵn có: Luận văn TN của sinh viên Nguyễn Ngọc Nhị (B1305002) và Lê Thị Tố Quyên (B1305014) thực hiện trong HK1 2017-2018.

Yêu cầu của đề tài: Nâng cấp hệ thống giữ xe tự động bằng RFID

- Cải tiến chức năng chụp ảnh, nối kết với camera ngoài
- Bổ sung chức năng nhận dạng bảng số xe

Số lượng SV: **1** sv

2.2. Xây dựng hệ thống phát hiện đạo văn (Đề tài 8.9)

Yêu cầu: Xây dựng hệ thống phát hiện đạo văn với các chức năng

- Cho phép upload tài liệu cần kiểm tra
- Kiểm tra sao chép từ các nguồn: google, CSDL cục bộ, một số nguồn khác trên internet

Số lượng SV: **2-3** sv

Lê Vũ Hào (B1304548, MMT&TT), Nguyễn Thiện Hữu (B1304561, MTT&TT) x

2.3. Hệ thống hỗ trợ CVHT trên thiết bị di động (sử dụng nền tảng IONIC)

Yêu cầu: Chuẩn hóa các chức năng đã phát triển, cải tiến để cho phép 1 GV cổ vấn nhiều lớp.

Số lượng SV: 1 sv

Yêu cầu phi chức năng: sử dụng framework IONIC

Trần Chí Hữu (B1304845) x

2.4. Hệ thống quản lý phòng thực hành cho Khoa CNTT&TT, Phân hệ Quản trị, Chứng thực và Thống kê (PHP, Laravel)

Yêu cầu: Cải tiến giao diện và một số chức năng của hệ thống, phát triển thêm chức năng chứng thực thông qua dịch vụ LDAP của trường.

Số lượng SV: 1 sv.

Phạm Nguyễn Quang Phong (B1305006) x

2.5. Xây dựng website mạng gia sư, phân hệ Kết bạn và trò chuyện (Đề tài 3.9)

Yêu cầu: Xây dựng phân hệ mạng xã hội cho hệ thống mạng gia sư, cho phép các gia sư, học sinh, phụ huynh học sinh kết bạn và chat với nhau.

Các chức năng sẽ phát triển trong đề tài:

- Cho phép các gia sư, học sinh, phụ huynh HS kết bạn với nhau, có chức năng đề xuất bạn bè (giống chức năng của FB).

- Cho phép gia sư, học sinh, phụ huynh HS chat (hỏi bài, thông báo,...) với nhau.
Một số yêu cầu đối với chức năng chat:

- Chat trực tiếp
- Chat nhóm
- Gửi hình ảnh, file

- ...

Số lượng SV: 1-2 sv.

Yêu cầu phi chức năng: NodeJS, AngularJS, MongoDB.

Tài liệu tham khảo:

- Các tài liệu liên quan đến NodeJS, AngularJS,...: tham khảo phần tài liệu tham khảo của đề tài 3.9
- Luận văn “*Xây dựng website mạng gia sư*” của 2 SV: Huỳnh Nguyễn Minh Nguyệt (3118102) và Trương Quốc Tuấn (B1304632), ngành MMT&TT, thực hiện trong HK2, 2016-2017.
-
- --- Các giải thuật đề nghị bạn bè ---
- Silva, Nitai B., et al. "A graph-based friend recommendation system using genetic algorithm." *Evolutionary Computation (CEC), 2010 IEEE Congress on*. IEEE, 2010.
(https://www.researchgate.net/publication/224177840_A_graph-based_friend_recommendation_system_using_Genetic_Algorithm)
- Ahmed, Kazi Wasif, et al. "Cohesion based personalized community recommendation system." *Computer and Information Technology (ICCIT), 2015 18th International Conference on*. IEEE, 2015.
(http://www.thesai.org/Downloads/Volume7No8/Paper_43-Cohesion_Based_Personalized_Community.pdf)
- Naruchitparames, Jeff, Mehmet Hadi Güneş, and Sushil J. Louis. "Friend recommendations in social networks using genetic algorithms and network topology." *Evolutionary Computation (CEC), 2011 IEEE Congress on*. IEEE, 2011.
(<https://www.cse.unr.edu/~sushil/pubs/newestPapers/2011/cec/cec2011v3.pdf>)
- Carullo, Giuliana, Aniello Castiglione, and Alfredo De Santis. "Friendship recommendations in online social networks." *Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS), 2014 International Conference on*. IEEE, 2014.
(<https://goo.gl/SKgr7F>)

Nguyễn Minh Thuận (B1304911) x

2.6. Xây dựng website so sánh giá (Đề tài 3.10, PHP, Laravel)

Yêu cầu: Xây dựng website so sánh giá dùng phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp từ các website thương mại điện tử

Số lượng SV: 1 sv.

Trương Phú Cường (B1304533)

2.7. Xây dựng hệ thống quản lý luận văn đại học (Đề tài 3.12)

Yêu cầu: Xây dựng ứng dụng quản lý luận văn đại học trên nền web. Yêu cầu cụ thể tham khảo đề tài 3.12

Số lượng SV: 1-2 sv.

Trần Trí Thông (B1304908) x

2.8. Xây dựng ứng dụng “Đi học chung” (hoặc “Đi chung xe”)

Yêu cầu: Xây dựng ứng dụng cho phép các sinh viên chia sẻ phương tiện đến trường (hoặc cho các người dùng nói chung).

Số lượng SV: 2-3 sv.

Các chức năng chính:

- Đăng ký người dùng
- Đăng ký chia sẻ phương tiện
- Tìm kiếm người chia sẻ phương tiện
- Giao tiếp giữa người chia sẻ phương tiện và người muốn đi nhờ
- Đánh giá người dùng
- Giao tiếp giữa các người dùng (mạng xã hội)

Tài liệu tham khảo:

- --- Một số hệ thống chia sẻ/đi chung xe ---
- <https://www.blablacar.co.uk>
- <https://www.zimride.com/>
- <https://liftshare.com>
- <http://www.companycarpool.com/>
- <https://github.com/diowa/icare> (carpooling platform, Ruby on Rail)
- --- Google Maps ---
- <https://developers.google.com/maps/documentation/>
- http://maps.unomaha.edu/Peterson/GEOG8670_Spring17/Google_Maps_v3.pdf
- <http://www.luciopanasci.it/Ebooks/Google%20Maps%20JavaScript%20API%20Cookbook.pdf>
- <https://developers.google.com/maps/documentation/roads/intro>
- <https://static.googleusercontent.com/media/enterprise.google.com/en//maps/resources/UsingtheGoogleMapsAPIstobooktheperfectride.pdf>
- --- Google Maps Tiếng Việt ---
- <https://www.google.com/intl/vi/maps/about/>
- <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-google-map-api-ZWApGxJ3R06y>
- <https://duythanhcse.wordpress.com/2014/12/20/bai-53-google-maps-android-api-phan-1/>

2.9. Xây dựng ứng dụng phát hiện té ngã cho người già bằng smartphone

Yêu cầu

Xây dựng ứng dụng di động cho phép phát hiện té ngã cho người già bằng điện thoại di động dựa trên gia tốc kế (accelerometer).

Mô tả công việc

- Tìm hiểu gia tốc kế trên điện thoại di động
- Tìm kiếm hoặc tự thu thập dữ liệu gia tốc kế về các hoạt động thường ngày (ADL) của người già
- Chọn 1 trong 2 phương pháp: Phân tích dữ liệu gia tốc kế hoặc dùng giải thuật máy học để tìm ra quy luật phát hiện hành động té ngã
- Xây dựng giải thuật phát hiện té ngã dựa trên gia tốc kế dựa vào 1 trong 2 phương pháp đã chọn
- Viết ứng dụng di động cài đặt giải thuật này (sử dụng bất kỳ framework nào)

Tài liệu tham khảo

- --- Giới thiệu gia tốc kế ---
- <http://vietgamedev.net/blog/564/motion-sensor-accelerometer-ph%E1%BA%A7n-i-kh%C3%A1i-ni%E1%BB%87m-v%C3%A0-nh%E1%BB%AFng-c%C3%A1ch-hi%E1%BB%83u-s%C6%A1-b%E1%BB%99/>
- <http://laptrinhandroid.net.vn/tong-quan-sensor-trong-lap-trinh-android.html>
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lul.accelerometer&hl=en> (ứng dụng cho phép quan sát các giá trị của gia tốc kế trên Android)
-
- --- Các giải thuật, hệ thống phát hiện té ngã ---
- Igual, Raul, Carlos Medrano, and Inmaculada Plaza. "A comparison of public datasets for acceleration-based fall detection". Medical engineering & physics 37.9 (2015): 870-878.
[http://www.medengphys.com/article/S1350-4533\(15\)00157-5/fulltext](http://www.medengphys.com/article/S1350-4533(15)00157-5/fulltext)
- Casilari, Eduardo, Rafael Luque, and María-José Morón. "Analysis of android device-based solutions for fall detection". Sensors 15.8 (2015): 17827-17894.
<http://www.mdpi.com/1424-8220/15/8/17827/htm>
- Jia, Ning. "Detecting human falls with a 3-axis digital accelerometer". Analog Dialogue 43.7 (2009): 1-7.
<https://pdfs.semanticscholar.org/b051/2b85937b690c86017f526f37f9ab70173e8e.pdf>
- Lee, Raymond YW, and Alison J. Carlisle. "Detection of falls using accelerometers and mobile phone technology". Age and ageing 40.6 (2011): 690-696.
<https://academic.oup.com/ageing/article/40/6/690/46456/Detection-of-falls-using-accelerometers-and-mobile>

- Bagalà, Fabio, et al. "Evaluation of accelerometer-based fall detection algorithms on real-world falls". PloS one 7.5 (2012): e37062.
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0037062>
- Figueiredo, Isabel N., et al. "Exploring smartphone sensors for fall detection" mUX: the journal of mobile user experience 5.1 (2016): 2.
<http://muxjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s13678-016-0004-1>
- Lim, Dongha, et al. "Fall-detection algorithm using 3-axis acceleration: combination with simple threshold and hidden Markov model". Journal of Applied Mathematics 2014.
<http://downloads.hindawi.com/journals/jam/2014/896030.pdf>
- Girvent, Bruna, and Kaushik Chowdhury. "KiFall: Detecting Falls Using an Android-Based Smartphone and the Kinect Sensor". (2013).
<https://pdfs.semanticscholar.org/e220/66a0a53c4eae957e79e4e4dc57595c479b4f.pdf>
- Soewito, Benfano. "Medical Alert System using Fall Detection Algorithm on Smartphone." International Journal of Software Engineering and Its Applications 9.1 (2015): 67-86.
http://www.sersc.org/journals/IJSEIA/vol9_no1_2015/6.pdf
- Sucerquia, Angela, José David López, and Jesús Francisco Vargas-Bonilla. "SisFall: a fall and movement dataset." Sensors 17.1 (2017): 198.
<http://www.mdpi.com/1424-8220/17/1/198/html>
- Habib, Mohammad Ashfak, et al. "Smartphone-based solutions for fall detection and prevention: challenges and open issues." Sensors 14.4 (2014): 7181-7208.
<http://www.mdpi.com/1424-8220/14/4/7181/html>

Đỗ Thanh Đức (B1304543, MMT&TT) x

2.10. Xây dựng ứng dụng tiếp nhận phản ánh trực tuyến của người dân

Yêu cầu:

Xây dựng ứng dụng tiếp nhận phản ánh, thông tin trực tuyến của người dân trên thiết bị di động một số vấn đề như: lấn chiếm lòng lề đường; các sự cố hạ tầng giao thông như tình trạng kẹt xe, đèn giao thông, đèn đường bị hỏng, cây xanh, thoát nước, đường bị hỏng,...

Các chức năng chính của hệ thống:

- Chụp ảnh, quay phim các chứng cứ hoặc minh chứng
- Gửi các phản ánh + chứng cứ/minh chứng
- Theo dõi tình trạng giải quyết các phản ánh
- Tìm kiếm, lọc các phản ánh
- Xuất báo cáo thống kê

Tài liệu tham khảo

- --- Các hệ thống tương tự ---

- <http://www.baogiaothong.vn/huong-dan-nguoi-dan-phan-anh-ve-su-co-ha-tang-giao-thong-d215119.html>
- <http://infonet.vn/tphcm-nguoi-dan-co-the-bao-lan-chiem-via-he-qua-ung-dung-dien-thoai-post225140.info>
- <http://tuoitre.vn/tin/chinh-tri-xa-hoi/20170119/tphcm-cong-bo-ung-dung-cung-cap-thong-tin-ket-xe-lo-cot/1254856.html>

-
- --- Các tài liệu kỹ thuật có liên quan ---

- Tham khảo phần “Tài liệu tham khảo” của các đề tài liên quan đến lập trình di động, lập trình web, google maps.

Số lượng SV: 2-3 sv.

Đỗ Thành Đạt (B1304828), Trần Thị Tuyết Sang (B1305019) x

2.11. Xây dựng ứng dụng chatbot

*A **chatbot** (also known as a **talkbot**, **chatterbot**, **Bot**, **chatterbox**, **IM bot**, **interactive agent**, **Artificial Conversational Entity**) is a computer program which conducts a conversation via auditory or textual methods. Such programs are often designed to convincingly simulate how a human would behave as a conversational partner.*

Yêu cầu

Xây dựng ứng dụng chatbot, cho phép hệ thống tự chat với người sử dụng. Miền ứng dụng của chatbot do sinh viên tự chọn (tâm sự, tư vấn tuyển sinh,...)

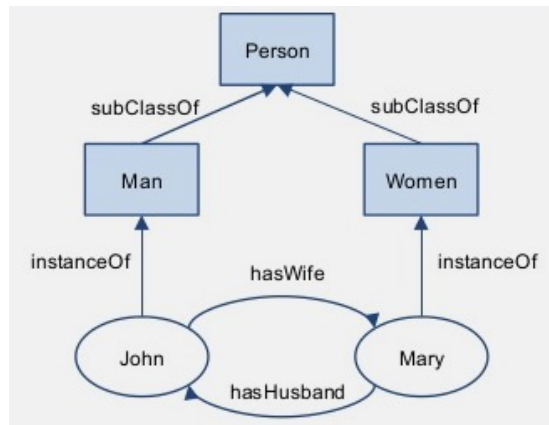
Tài liệu tham khảo

- <https://github.com/IBM-Bluemix/chatbot-watson-android>
- <https://github.com/IBM/watson-banking-chatbot>
- <https://developer.pandorabots.com/docs>
- <https://www.smashingmagazine.com/2017/05/chatbot-microsoft-bot-framework-luis-nodejs-part1/>
- <https://www.smashingmagazine.com/2016/10/how-to-develop-a-chat-bot-with-node-js/>
- <https://www.ibm.com/blogs/watson/2016/12/build-chat-bot/>
- <http://www.hongkiat.com/blog/tools-to-build-chatbots/>
- <https://chatbotsmagazine.com/how-to-develop-a-chatbot-from-scratch-62bed1adab8c>
- <https://www.ibm.com/watson/how-to-build-a-chatbot/>
- <https://www.quora.com/What-is-the-best-way-to-learn-and-write-a-AI-Chat-bot>
- <https://code4shares.wordpress.com/2017/03/01/xay-dung-chatbot-cung-api-ai/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=E8OmKdVT4Jw> (wit.ai, NodeJS, ExpressJS)
- <https://hackernoon.com/an-analysis-of-the-best-nlp-tool-to-build-a-conversational-bot-18c4de0016c>

Trần Ngọc Mơ (B1304569, MMT&TT) x

2.12. Xây dựng ontology dựa trên bảng chú giải

*In computer science and information science, an **ontology** is a formal naming and definition of the types, properties, and interrelationships of the entities that really or fundamentally exist for a particular domain of discourse. An example of a Family ontology is given below:*



A **glossary**, also known as a **vocabulary** or *clavis*, is an alphabetical list of terms in a particular domain of knowledge with the definitions for those terms. Traditionally, a glossary appears at the end of a book and includes terms within that book that are either newly introduced, uncommon, or specialized.

Camera Crew

The group of crewmembers directly involved with operation of the camera. Individual job titles include: clapper-loader, camera operator, assistant cameraman, director of photography, focus puller, grip, key grip, dolly grip, additional camera.

Fictional Movie(s): Ed Wood (1994), Living in Oblivion (1995)

Camera Loader

AKA: Clapper-Loader, Clapper Loader

The person who operates the clapboard at the beginning of a shot, also responsible for loading film stock into film magazines. The action of slapping the clapper was invented as a way of synchronizing the visual and audio components of a shot. Recent innovations in audio-visual synchronization have made this unnecessary, but it still occurs extensively. See also assistant cameraman.

Yêu cầu của đề tài

Xây dựng ontology tự động dựa trên dữ liệu các bảng chú giải (glossary). Công việc trong đề tài này bao gồm:

- Nghiên cứu ngôn ngữ Python và gói xử lý ngôn ngữ tự nhiên trong Python (NLTK): tách câu, phân tích từ vựng,...
- Nghiên cứu phương pháp sử dụng Wordnet trong Python
- Trích xuất dữ liệu glossary từ một số website
-

Tài liệu tham khảo

- --- Ngôn ngữ lập trình Python, NLP ---
- https://basic.pythonvietnam.info/bat_dau.html
- <http://viet.jnlp.org/kien-thuc-co-ban-ve-xu-ly-ngon-ngu-tu-nhien/khoi-dau-nlp-voi-python>
- <https://pythonprogramming.net/wordnet-nltk-tutorial/>
- <http://parrotprediction.com/dive-into-wordnet-with-nltk/>
- <http://stevenloria.com/tutorial-wordnet-textblob/>

- <http://shop.oreilly.com/product/9781783980246.do> (Practical Data Science Cookbook, download: <https://goo.gl/t2Um7F>)
-
- --- Các nghiên cứu có liên quan ---
- S. Bechhofer. **OWL: Web ontology language**. In *Encyclopedia of Database Systems*, pages 2008-2009. Springer US, 2009
(link: <http://www.academia.edu/download/30707895/OWL-Reference.pdf>).
- The Internet Movie Database (IMDB). <http://www.imdb.com/glossary/>
- K. Linden and J. Piitulainen. **Discovering synonyms and other related words**. In *Proceedings of the CompuTerm*, Geneva, Switzerland, 2004.
(link: <https://goo.gl/T59UEX>)
- W. Zhou, Z. Liu, Y. Zhao, L. Xu, G. Chen, Q. Wu, M. Huang, and Y. Qiang. **A semi-automatic ontology learning based on wordnet and event-based natural language processing**. *International Conference on Information and Automation*, pages 240-244, 2006 ().
- W. Wong, W. Liu, and M. Bennamoun. **Ontology learning from text: A look back and into the future**. *ACM Computing Surveys*, 44(4), 2012.
https://www.researchgate.net/profile/Wei_Liu59/publication/239443286_Ontology_Learning_from_Text_A_Look_Back_and_into_the_Future/links/54c9e97b0cf2f0b56c24f1a2/Ontology-Learning-from-Text-A-Look-Back-and-into-the-Future.pdf
- Liu, Kaihong, William R. Hogan, and Rebecca S. Crowley. "Natural language processing methods and systems for biomedical ontology learning." *Journal of biomedical informatics* 44.1 (2011): 163-179.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S153204641000105X>

2.13. Viết game trên điện thoại di động

Yêu cầu của đề tài

Tìm hiểu 1 trong các framework lập trình game cho mobile như Corona (2D), Unity (3D), libGDX (2D),... và viết 1 game minh họa.

Tài liệu tham khảo

Xem các tài liệu trong nhóm 4 (Lập trình di động)

Nhóm 1 (Corona): [Vuong Hong Phong \(B1305006\)](#), [Cao Thi My Xuyen \(B1305063\)](#) x

Nhóm 2 (Unity 3D): [Nguyen Nhut Minh \(B1304989\)](#) x

3. Nhóm ứng dụng web

3.1. Phát triển ứng dụng Web (đề tài mở)

- Sinh viên có thể tự đề nghị ứng dụng web (viết mục tiêu + chức năng chi tiết của ứng dụng) mà mình muốn thực hiện và xin ý kiến của CBHD.

3.2. Tìm hiểu nền tảng Node.js và framework Express

Node.js là 1 nền tảng chạy trên môi trường V8 Javascript runtime. Node.js cho phép lập trình viên dễ dàng – nhanh chóng xây dựng các ứng dụng có tính mở rộng và đáp ứng cao sử dụng Javascript trên server. Và vì được porting từ C nên về mặt tốc độ xử lý thì rất nhanh. Nodejs sử dụng lập trình hướng sự kiện, mô hình giao tiếp non-blocking I/O cho nên làm cho ứng dụng nhẹ mà hiệu quả, vô cùng hoàn hảo cho các ứng dụng thời gian thực. Một đặc điểm nữa là sử dụng javascript, nên NodeJS chạy trên đa nền tảng và trên mọi loại thiết bị phân tán.

- Tìm hiểu nền tảng Node.js và các tạo 1 ứng dụng web với Node.js
- Tìm hiểu framework Express
- Tạo 1 ứng dụng web với framework Express

Tài liệu tham khảo:

- <https://www.toptal.com/nodejs/why-the-hell-would-i-use-node-js>
- <http://www.nodebeginner.org/index-vi.html> (Tiếng Việt)
- <http://freetuts.net/hoc-nodejs/nodejs-can-ban> (Tiếng Việt)
- <https://devcenter.heroku.com/articles/getting-started-with-nodejs#next-steps> (phát triển NodeJS với Heroku)
- <http://blog.modulus.io/absolute-beginners-guide-to-nodejs>
- ----- một số thông tin về NodeJS -----
- <https://www.quora.com/What-are-the-biggest-websites-built-with-Node-js-on-the-server-side>
- <http://www.infoworld.com/article/3014207/javascript/nodejs-google-go-drive-uber.html>

3.3. Tìm hiểu AngularJS và ứng dụng (NL)

Angular là một bộ Javascript Framework rất mạnh được phát triển bởi Google và thường được sử dụng để xây dựng project Single Page Application (SPA). Nó hoạt động dựa trên các thuộc tính mở rộng HTML (các attributes theo quy tắc của Angular). Đây là một Framework mã nguồn mở hoàn toàn miễn phí và được hàng ngàn các lập trình viên trên thế giới ưa chuộng và sử dụng.

- Tìm hiểu kiến trúc của AngularJS
- Tìm hiểu cú pháp của AngularJS
- Xây dựng ứng dụng minh họa
- ✓ Viết ứng dụng quản lý Contacts
- ✓ Viết ứng dụng quản lý TODO list
- ✓ Viết các trang login và signup cho một website
- ✓ Viết chương trình dịch (translator)
- ✓ Viết ứng dụng tìm kiếm gia sư
- ✓ Một số ý tưởng khác: <https://instanteduhelp.com/angular-js-project-help/>

Tài liệu tham khảo:

- <https://angularjs.org/>: trang chủ của AngularJS, bao gồm giới thiệu, download, hướng dẫn học AngularJS (video, text,...)

- <http://www.tutorialspoint.com/angularjs/>
- https://www.youtube.com/watch?v=s3qZF4jhgDo&list=PLYxzS_5yYQmX2bItSRCqwiQZn5dIL1qt
-
- ----- Tiếng Việt -----
- <http://freetuts.net/tong-quan-ve-angularjs-200.html>
- http://vietjack.com/angularjs/angularjs_la_gi.jsp
- <https://viblo.asia/sonchedinh/posts/MgNvWYZEeYx>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WmithtRyoIc&list=PLVDrFuSRIRPXyrolQfU3GxTP-lPcbYm8Hngular/Learn-Angular.js-by-building-10-Projects>

3.4. Thiết kế website với WordPress (NL + TL)

- Tìm hiểu WordPress
- Thiết kế một website dựa trên WordPress

Tài liệu tham khảo

- <http://www.wpbeginner.com/category/wp-tutorials/>
- <https://hoangluyen.com/huong-dan-su-dung-wordpress-toan-tap/>
- <https://vi.wordpress.org/cach-cai-dat-wordpress-tieng-viet/>
- <https://ithemes.com/wp-content/uploads/downloads/2015/10/getting-started-with-WordPress-ebook.pdf>

3.5. Xây dựng ỨD web quản lý phòng thực hành cho Khoa CNTT&TT (LV, 02 SV)

- Cho GV đăng ký phòng thực hành
 - ✓ Thời gian: chọn tuần, repeat,... tham khảo google calendar
 - ✓ Mục đích: thực hành, thi, khác
 - ✓ Yêu cầu (ràng buộc): phần mềm, số lượng máy,...
- Hệ thống xếp phòng:
 - ✓ Thỏa điều kiện cứng
 - ✓ Ưu tiên: cùng BM
- Điều chỉnh phòng:
 - ✓ Người thực hiện: quản lý phòng
 - ✓ Khi có đụng độ về nhu cầu (có thể dời được GV đã được xếp sang phòng khác)
 - ✓ Email thông báo cho GV bị dời phòng
- Một số ràng buộc:
 - ✓ Quản lý phòng nào chỉ có thể điều chỉnh phòng đó
 - ✓ Muốn điều chỉnh phòng khác thì phải có quản lý phòng confirm thì mới được chấp nhận (có thể đưa vào trạng thái chờ duyệt).
 - ✓ Có super admin có toàn quyền (cần định nghĩa rõ hơn các quyền)
- Nhật ký phòng
 - ✓ Khi GV sử dụng phòng thì đăng nhập vào hệ thống để xác nhận việc sử dụng phòng

- ✓ GV có thể tạo các issue nếu có
- ✓ Issue được tạo bởi GV sẽ được ghi nhận vào hệ thống và email cho người quản lý phòng.
- ✓ Dùng mô hình quản lý issue trong PM để quản lý các issue (quản lý trạng thái issue đã được giải quyết hay).
- Thống kê tình trạng sử dụng phòng
- Hỗ trợ giao diện di động cho phép GV thực hiện tác vụ dễ dàng hơn
- Chức năng admin:
 - ✓ Bổ sung phòng
 - ✓ Các tiêu chí xếp phòng
- Hệ thống có khả năng nối kết vào hệ thống chứng thực của Trường (LDAP)

3.6. Xây dựng hệ thống Helpdesk

Yêu cầu:

- Tìm hiểu quy trình của helpdesk
- Tìm hiểu các helpdesk framework mã nguồn mở:
 - ✓ osTicket
 - ✓ OTRS
 - ✓ Request Tracker
 - ✓ Mantis Bug Tracker
- Tạo một hệ thống helpdesk dựa trên một helpdesk framework

Tài liệu tham khảo:

- <http://osticket.com/>
- <http://www.otrs.com/>
- <https://bestpractical.com/request-tracker>
- <http://mantisbt.org/>
- <http://blog.capterra.com/the-7-best-free-help-desk-software-tools/>

3.7. Xây dựng chương trình quản lý công việc (task) dựa trên các hệ thống Helpdesk

- Tìm hiểu quy trình quản lý công việc tại các cơ quan NN/các công ty
- Tìm hiểu các helpdesk framework mã nguồn mở:
 - ✓ osTicket
 - ✓ OTRS
 - ✓ Request Tracker
 - ✓ Mantis Bug Tracker
- Xây dựng một hệ thống quản lý công việc dựa trên các helpdesk framework

Tài liệu tham khảo:

- Các tài liệu trong **đề tài 3.5** cùng nhóm.
- Các website để tham khảo các tính năng để lấy ý tưởng:
 - ✓ <http://asana.com>

- ✓ <https://www.wrike.com/>
- ✓ <http://1stwebdesigner.com/online-project-management-tools/>

3.8. Tìm hiểu Apache Solr và ứng dụng xây dựng bộ máy tìm kiếm cho 1 website

- Tìm hiểu nguyên tắc thiết kế một bộ máy tìm kiếm
- Tìm hiểu chức năng của thư viện Apache Lucene
- Tìm hiểu kiến trúc và chức năng của platform Apache Solr và ứng dụng để xây dựng bộ máy tìm kiếm cho một website.

Tài liệu tham khảo:

- <http://lucene.apache.org/solr/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=7WibU3ZITe4> (phần 1, serie này gồm 4 phần)
- ----- Tiếng Việt (cần kiểm chứng tính chính xác của thông tin) -----
- <https://viblo.asia/acclou84/posts/15y8Rr32Mob3>
- <http://butchiso.com/2013/08/tim-hieu-ve-apache-solr.html>
- <http://hunglernote.blogspot.com/2015/01/apache-solr-hon-ca-tuyet-voi-de-bat-dau.html>

3.9. Xây dựng website mạng gia sư (LV, 02 SV)

Mục tiêu của mạng gia sư là kết nối giữa gia sư – học sinh, cho phép gia sư tìm học sinh cũng như học sinh dễ dàng tìm được gia sư thích hợp với tiêu chí của mình. Thông tin gia sư sẽ được công khai trên mạng, được đánh giá bởi cộng đồng nhằm tăng độ tin cậy của gia sư.

○

Tài liệu tham khảo

- www.tutor.com
- <https://www.wyzant.com>
- <http://www.tutormap.com>
- <https://www.freelancer.com> (mạng tìm kiếm, đăng ký việc làm)

3.10. Xây dựng website so sánh giá (NL+TL+LV)

Một website so sánh giá là một website có chức năng phân tích, tổng hợp, và so sánh giá của các cửa hàng trực tuyến nhằm gợi ý cho người sử dụng nơi mua hàng với giá tốt nhất

Yêu cầu của đề tài:

- Phân tích cấu trúc một số website thương mại trực tuyến
- Lựa chọn một thiết lập một webbot phù hợp để thu thập thông tin về hàng hóa và giá cả trên các website thương mại
- Đề xuất mô hình tổng hợp, gom nhóm các mặt hàng
- Xây dựng website so sánh giá cả
- [Xây dựng auto-bot để xây dựng lịch sử giá cả các các món hàng]

Tài liệu tham khảo:

- <http://kek.ksu.ru/EOS/WM/AutDataCollectR.pdf>
- <http://bigdata-madesimple.com/top-50-open-source-web-crawlers-for-data-mining/>
- <http://www.practicalecommerce.com/articles/90936-Monitor-Competitor-Prices-with-Python-and-Scrapy>
- <http://railscasts.com/episodes/190-screen-scraping-with-nokogiri?autoplay=true>
- <http://www.hongkiat.com/blog/web-scraping-tools/>
- <http://selectorgadget.com/>
- <http://thamaraalves.github.io/using-selector-gadget/>
- <https://scrapy.org/>
-

3.11. Thiết kế hệ thống quản lý Hội thảo (Conference Management System)

Một số yêu cầu cơ bản của đề tài:

- Nghiên cứu các chức năng của một hệ thống quản lý hội thảo
- So sánh một số open source frameworks về quản lý hội thảo
- Xây dựng một hệ thống quản lý hội thảo sử dụng một trong các framework trên

Tài liệu tham khảo:

- <https://feeding.cloud.geek.nz/posts/list-of-open-source-conference/>
- <https://github.com/herlo/ConMan>
- <https://pkp.sfu.ca/?q=ocs> (*)
- <https://github.com/zookeepr/zookeepr>
- <http://act.mongueurs.net/>

3.12. Xây dựng hệ thống quản lý luận văn đại học (LV+TN+NL)

Mục tiêu của đề tài:

Xây dựng ứng dụng quản lý luận văn đại học trên nền web.

Một số yêu cầu cơ bản đối với hệ thống:

- Quản lý luận văn
- Tìm kiếm luận văn
- Download luận văn
- Kiểm tra đạo văn
- ...

Lưu ý: Yêu cầu cụ thể của đề tài phụ thuộc số lượng SV thực hiện và học phần (3-5SV).

Công nghệ đề xuất sử dụng:

- NukeViet: đối với sinh viên có kinh nghiệm về PHP
- Liferay Portal: đối với sinh viên có kinh nghiệm về Java

Tài liệu tham khảo

- <http://text.123doc.org/document/1888819-he-thong-quan-ly-luan-van-chuyen-de-tot-nghiep.htm>
- <http://wiki.nukeviet.vn/>
- <http://serwis.kampus.uj.edu.pl/cds/books/Liferay.in.Action.pdf>

3.13. Tìm hiểu về ERP (Enterprise Resource Planning, hoạch định nguồn lực DN)

Mục tiêu của đề tài:

Tìm hiểu về ERP, các ERP framework và xây dựng demo một hệ thống ERP dựa trên các ERP open source framework.

Một số phân hệ:

- Quản lý nhân sự (Human Resource Management)
- Quản lý kho (Warehouse Management)
- Quản lý bán hàng và phân phối (Sale and Distribution Management)
- Quản lý mua hàng (Purchase Control)
- V.v.

Tài liệu tham khảo

- https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning
- <http://crmviet.vn/phan-mem-erp-la-gi-enterprise-resource-planning-la-gi/>
- <http://www.ybook.vn/ebook/17872/hoach-dinh-nguon-luc-xi-nghiep-erp>
- <http://fbs.com.vn/>
- <http://fenixedu.org/> (ERP for Education Framework)
- <https://www.odoo.com/> (Open Source ERP Framework)
- <https://www.openeducat.org/page/homepage> (Odoo Application for Education)

4. Truy xuất thông tin Mạng xã hội

4.1. Tìm hiểu Facebook API và ứng dụng:

Tìm hiểu cách sử dụng Facebook API để truy xuất thông tin trên Facebook. Viết một ứng dụng demo, ví dụ:

- Viết ứng dụng hiển thị phân bố về mặt địa lý của các người bạn của một người
- Viết ứng dụng để phân tích ai thường hay quan tâm (like, comment, share,...) đến bạn của mình trong một hoàn cảnh nào đó (vui, buồn,... dựa trên feeling).

Tài liệu tham khảo

- ----- tài liệu tiếng anh, cơ sở lý thuyết -----
- <https://developers.facebook.com/docs/graph-api>
- <https://developers.facebook.com/docs/graph-api/reference>
-

- ---- tài liệu tiếng việt ----
- <https://techmaster.vn/posts/12161/graph-api-facebook-la-gi>
- https://www.youtube.com/playlist?list=PLLAJJPGNwNkhKPAJNuhq_YmitTzesgO62 (Video học Facebook Graph API bằng tiếng Việt)
-
- ----- ví dụ trong các ngôn ngữ khác nhau -----
- <http://codesamplez.com/development/access-facebook-graph-api-using-javascript-sdk>
- <https://webmaster.vn/threads/viet-mot-ung-dung-app-facebook-bang-php-phan-1-dang-ky-app.6443/>
- <http://www.pcworld.com.vn/articles/cong-nghe/ung-dung/2011/08/1227603/lap-trinh-viet-ung-dung-facebook/>
- https://www.youtube.com/watch?v=qdy_2GS4Yrs (Facebook graph api : Graph api to extract data from facebook)
- <https://bigdataenthusiast.wordpress.com/2016/03/19/mining-facebook-data-using-r-facebook-api/>
- <https://ccoenraets.github.io/ionic-tutorial/ionic-facebook-integration.html> (ứng dụng trên di động bằng IONIC)
- <https://ionicthemes.com/tutorials/about/native-facebook-login-with-ionic-framework> (ứng dụng trên di động bằng IONIC)
-
- ----- facebook api with python -----
- <http://simplebeautifuldata.com/2014/09/09/harvesting-facebook-posts-and-comments-with-python-part-1/>
- <http://minimaxir.com/2015/07/facebook-scraper/>
- <http://nodotcom.org/python-facebook-tutorial.html>
- <http://chimera.labs.oreilly.com/books/1234000001583/ch02.html>
-
- ----- các công cụ phân tích dữ liệu -----
- <http://thenewstack.io/six-of-the-best-open-source-data-mining-tools/>
- <http://www.slideshare.net/AdrianJEbsary/twitter-and-facebook-data-mining-solutions>

4.2. Tìm hiểu Twitter API và ứng dụng:

Tương tự như đề tài Facebook nhưng thực hiện trên Twitter.

5. Nhóm lập trình di động

5.1. Tìm hiểu ngôn ngữ Swift (lập trình di động iOS)

- Tìm hiểu ngôn ngữ Swift để tạo ứng dụng trên iOS

- Viết một ứng dụng di động đơn giản với Swift (SV có thể đề xuất ứng dụng, vd: Minesweeper, ToDo List, Calculator,...)

5.2. Tìm hiểu cách viết game trên Android với Corona framework (LV)

- Tìm hiểu framework Corona
- Viết một game đơn giản với Corona

Tài liệu tham khảo:

- <https://coronalabs.com/resources/tutorials/getting-started-with-corona/>
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PL5315162E5F19E1E9>: cơ bản
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLfjNlDrVXRK0NVKsqHgbG9RdOTp5K3Pos>
- <https://www.youtube.com/watch?v=X88pGLkIlbg> (hướng dẫn cài đặt Corona)
- <https://github.com/GuildSA/corona-hack-pack> (hướng dẫn bằng video + code)
- google, youtube...
-
- ---- Ví dụ ---
- Game Mario: <https://github.com/conorgilmer/CoronaGameOne>

5.3. Phát triển ứng dụng di động bằng nền tảng IONIC (NL, TL, LV)

- Tìm hiểu kiến trúc IONIC và ngôn ngữ AngularJS để phát triển ứng dụng với IONIC
- Viết một ứng dụng di động bằng nền tảng IONIC.
 - ✓ <https://www.airport-parking-shop.co.uk/blog/built-app-2-weeks-using-ionic-framework/>
 - ✓ <https://scotch.io/tutorials/create-your-first-mobile-app-with-angularjs-and-ionic>
 - ✓ <http://coenraets.org/blog/2014/10/ionic-tutorial-and-sample-application/>
 - ✓

Tài liệu tham khảo:

- ----- Tiếng Việt -----
- Giới thiệu AngularJS: <http://freetuts.net/tong-quan-ve-angularjs-200.html>
- Giới thiệu IONIC: <http://dinhhanhvn.com/tutorial-hybrid-app-voi-ionic-framework-bai-1-gioi-thieu-ve-ionic-framework-28>
- Giới thiệu IONIC: <https://convoicoi.wordpress.com/2016/01/17/bai-1-gioi-thieu-ve-ionic-framework/>
- Học IONIC: <http://hoanganhblogger.net/bai-1-ionic-framework-gioi-thieu-ve-cordova-va-ionic/>
- Học IONIC: <http://apollo13.vn/lap-trinh/phonegap/lap-trinh-phonegap-ionic-phan-1-gioi-thieu-cai-dat-ung-dung-dau-tien.html>

-
- ----- Tiếng Anh -----
- <https://ionic.io/>
- ionic.io/products/creator
- www.tutorialspoint.com/ionic/
- <https://scotch.io/tutorials/create-your-first-mobile-app-with-angularjs-and-ionic>
- <https://thinkster.io/ionic-framework-tutorial>
- <https://www.airpair.com/ionic/a-year-using-ionic-for-hybrid-ios-android-apps>
- Angular: <http://appcamp.io/courses/angular>
-
- Video: Google...IONIC

6. Nhóm Internet of Things (IoT)

6.1. Tìm hiểu nền tảng Bluemix cho IoT (NL, TL)

- Tìm hiểu về Bluemix
- Cách viết 1 ứng dụng IoT trên Bluemix (VD: sử dụng các sensor của smartphone để tạo ứng dụng IoT hoặc sử dụng các sensor giả lập của IBM)

Tài liệu tham khảo:

- <https://www.ng.bluemix.net/docs/#services/IoT/index.html#gettingstartedtemplate>
- <https://www.ng.bluemix.net/docs/services/IoT/index-gentopic1.html#iot210>
- <https://github.com/xao099/Android-BlueMix-IoT>
- <http://yourstory.com/2015/03/internet-of-things-application/>
- <https://developer.ibm.com/bluemix/2015/05/15/turn-android-watch-iot-device-bluemix/>
- <https://github.com/ibm-messaging/iot-starter-for-android>
- <https://github.com/IBM-Bluemix/IOT-HTML5-Phone-Application>
- <http://bluemixtips.blogspot.com/2014/05/how-do-i-learn-bluemix.html>
- http://www.mediafire.com/download/5gkz56l39cin6kk/Lynda.com_-_Git_Essential_Training.rar

6.2. Tìm hiểu nền tảng ThingSpeak (TL, NL)

- Tìm hiểu về nền tảng ThingSpeak, cách tạo ứng dụng trên ThingSpeak
- Một số đề tài con:
 - ✓ Nối kết smartphone Android với ThingSpeak và tải dữ liệu của một số sensor lên ThingSpeak
 - ✓ Visualize ThingSpeak data online
 - ✓ Upload dữ liệu lên ThingSpeak từ Python

6.3. Xây dựng bãi giữ xe tự động cho Khoa CNTT&TT dùng RFID (TL+LV)

Một số yêu cầu chính của hệ thống

- Tự động mở cổng khi nhận dạng được người gửi hợp lệ
- Nhận dạng người gửi phải thực hiện từ xa, cho phép người gửi không cần dừng lại
- Có khả năng xử lý được 1 số tình huống an ninh như người gửi không hợp lệ đi theo sau người gửi hợp lệ, người gửi khác người lấy xe,...
- Có khả năng cảnh báo các trường hợp bất thường
- Thống kê, báo cáo
- ...

Các công việc chính

- Tìm hiểu công nghệ RFID, Aduino
- Tìm hiểu các mô hình bãi giữ xe tự động dùng RFID
- Xây dựng một số kịch bản cho hệ thống gửi xe tự động
- Đề xuất mô hình bãi giữ xe tự động cho Khoa CNTT&TT
- Xây dựng mô hình

Tài liệu tham khảo

- https://en.wikipedia.org/wiki/Radio-frequency_identification
- <http://electronics.howstuffworks.com/gadgets/high-tech-gadgets/rfid.htm>
- TagPark - RFID Parking Management Solution:
<https://www.youtube.com/watch?v=4Wv3YNjchts>
- RFID Based Automatic Parking System:
<https://www.youtube.com/watch?v=If1KWzraVp8>
- RFID parking software:
<https://www.youtube.com/watch?v=TM3aizFHQFw>
- RFID based Car Parking Manager system:
<https://www.youtube.com/watch?v=QfyzL1B44Cc>
- Tự học Arduino: Bài 0 - Giới thiệu về Arduino:
<https://www.youtube.com/watch?v=W4y8gzxLa20>
- Arduino using a RFID RC522:
<https://www.youtube.com/watch?v=23aMjljCLZI&t=26s>
- Tutorial 12 for Arduino - RFID Card Reading:
<https://www.youtube.com/watch?v=gllSLwcbeTU&t=925s>
- Arduino RFID Door Access:
<https://www.youtube.com/watch?v=jhf-rSj01Go>

7. Nhóm bảo mật và an ninh mạng

1. Tìm hiểu lỗi bảo mật SQL Injection (NL+TN)

- Cơ chế lỗi bảo mật SQL Injection

- Tìm hiểu một số công cụ khai thác lỗi bảo mật SQL Injection
- Cách phòng tránh
- Xây dựng 1 website đơn giản minh họa lỗi SQL Injection (hoặc tìm 1 website có sẵn bị lỗi SQL Injection).

7.1. Kỹ thuật tấn công Denial of Service (DoS) (NL + TN)

- Tìm hiểu các kỹ thuật tấn công DoS
- Cách phòng tránh tấn công DoS
- Xây dựng ví dụ minh họa một trong các kỹ thuật tấn công DoS.

Tài liệu tham khảo:

- Certified Ethical Hacker (CEH) v8 hoặc v9, Module 9
- <http://sinhvienit.net/forum/dos-va-ddos-toan-tap.250699.html>
- <http://bangdv.blogspot.com/2014/10/huong-dan-tool-dos-ddos-botnet.html>
- http://kb.hostvn.net/huong-dan-su-dung-cloudflare-han-che-tan-cong-tu-choi-dich-vu-ddos-botnet_230.html
- <http://kb.datapool.vn/how-to-cau-hinh-anti-ddos-guardian-chong-ddos-tren-windows/>
-
- Các hướng dẫn trên Youtube

7.2. Tấn công web server (NL + TN)

- Tìm hiểu kiến trúc của web server (IIS/Apache)
- Các kỹ thuật tấn công web server (deface, SSH bruteforce attack, man-in-the-middle attack,...)
- Các thiệt hại của web server bị tấn công
- Nguyên nhân và các phòng tránh
- Demo các kỹ thuật tấn công (tùy loại đề tài NL/TL)

8. Một số đề tài khác

1. Nghiên cứu về HTML5 (NL + TN)

- Những điểm mới của HTML5
- Nghiên cứu chức năng đồ họa (HTML5 Graphics) trong HTML5.
- Xây dựng một ứng dụng minh họa.

Tài liệu tham khảo:

- <http://www.html5canvastutorials.com/>
- <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2011/html5-css3/html5-canvas-examples>
- http://socr.ucla.edu/applets.dir/ManualGraphicsCanvasPaint_HTML5/
- <http://cssdeck.com/labs/ping-pong-game-tutorial-with-html5-canvas-and-sounds>
- <http://rectangleworld.com/demos/SimpleDragging/SimpleDragging>
- <http://rectangleworld.com/demos/SmoothDragging/SmoothDragging.html>

- <http://simonsarris.com/blog/140-canvas-moving-selectable-shapes>
- <http://www.html5quintus.com/documentation#.VpDJS5Oriko>
- <http://tutorialzine.com/2015/06/making-your-first-html5-game-with-phaser/>
- <http://thecodeplayer.com/walkthrough/html5-game-tutorial-make-a-snake-game-using-html5-canvas-jquery>

8.1. Tìm hiểu về Python (NL+TL+LV)

- Tìm hiểu ngôn ngữ Python
- Thực hiện một số demo minh họa:
 - ✓ Nghiên cứu khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên NLTK trên Python và ứng dụng (VD: so sánh độ giống nhau giữa hai tài liệu, phân tích cấu trúc tập tin, phân tích)
 - ✓ **Lập trình mạng/web trên Python và ứng dụng (VD: tạo 1 crawler để kéo dữ liệu và trích xuất thông tin từ web)**
 - ✓ ...

Tài liệu tham khảo

- Perkins, Jacob. Python 3 Text Processing with NLTK 3 Cookbook. Packt Publishing Ltd, 2014.
- <http://viet.jnlp.org/kien-thuc-co-ban-ve-xu-ly-ngon-ngu-tu-nhien/khoi-dau-nlp-voi-python>
- Bird, Steven, Ewan Klein, and Edward Loper. Natural language processing with Python. O'Reilly Media, Inc., 2009.
- Bird, Steven. NLTK: the natural language toolkit. Proceedings of the COLING/ACL on Interactive presentation sessions. Association for Computational Linguistics, 2006.
- <https://ongxuanhong.wordpress.com/2016/02/06/gioi-thieu-cac-cong-cu-xu-ly-ngon-ngu-tu-nhien/>
- https://github.com/minhpqn/nlp_100_drill_exercises
- <http://www.cs.duke.edu/courses/spring14/compsci290/assignments/lab02.html> (good)
- ---- so sánh tài liệu dựa trên độ đo cosine ----
- <http://butchiso.com/2013/10/tim-hieu-ve-mo-hinh-khong-gian-vector.html>
- Phân loại tài liệu web (đọc phần so sánh hai câu dựa trên độ đo cosine và mô hình vector) <http://www.mediafire.com/download/9cs43jolx6n67i7/Phân+loại+nội+du+ng+tài+liệu+Web.pdf>
- <https://janav.wordpress.com/2013/10/27/tf-idf-and-cosine-similarity/>
- <http://stackoverflow.com/questions/15173225/how-to-calculate-cosine-similarity-given-2-sentence-strings-python>

8.2. Xây dựng hạ tầng khóa công khai PKI với EJBCA, OpenCA (NL+TL+LV)

- Tìm hiểu kiến trúc hạ tầng khóa công khai
- Xây dựng hạ tầng khóa công khai dựa trên EJBCA

- Phát triển ứng dụng để minh họa việc sử dụng hạ tầng khóa công khai: ứng dụng nhúng chứng thư số vào văn bản, kiểm tra chứng thư số trong một văn bản có hợp lệ hay không,... hoặc các ứng dụng sử dụng chứng thư số trong bảo đảm toàn vẹn dữ liệu, đảm bảo tính không thể chối bỏ như quản lý bệnh án điện tử,...

Tài liệu tham khảo:

- <https://manthang.wordpress.com/2012/04/13/gi%E1%BB%9Bi-thi%E1%BB%87u-v%E1%BB%81-h%E1%BA%A1-t%E1%BA%A7ng-khoa-cong-khai-pki-1/>
- <https://www.ejbca.org/>
- http://ece.gmu.edu/coursewebpages/ECE/ECE646/F09/project/reports_2006/IL-3-report.pdf
- <http://dl.ifip.org/db/conf/i3e/i3e2007-1/ZhangLX07.pdf>
- <https://github.com/kwart/jsignpdf>: sign pdf with certificate (including visible signatures, timestamping, certificate verification and many other cool features)
- <https://github.com/antoviaque/certificate-generator>: can generate a list of certificates from CSV data file.

8.3. Tìm hiểu ngôn ngữ Scala (TL, NL)

- Tìm hiểu ngôn ngữ Scala
- Tìm hiểu một số Scala framework (Play, Lift,...)
- Tạo một ứng dụng với Scala (tùy vào từng loại đề tài NL/TL/LV) sẽ có yêu cầu cụ thể.

Tài liệu tham khảo:

- <http://www.scala-lang.org/downloads>
- http://people.cs.ksu.edu/~schmidt/705a/Scala/scala_tutorial.pdf
- <http://www.lirmm.fr/~ducour/Doc-objets/scalabook.pdf>
- <https://www.cis.upenn.edu/~matuszek/Concise%20Guides/Concise%20Scala.html>
- <https://www.playframework.com/> (web application framework)
- <http://www.liftweb.net/> (web application framework)
- **Video** - Scala tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=DzFt0YkZo8M>
-
- **----- Sách Tiếng Anh -----**
- Scala Cookbook, Recipes for Object-Oriented and Functional Programming
- Modern Web Development with Scala
- Play for Scala
- Lift in Action
- Scala Cookbook
-
- **----- Tài liệu Tiếng Việt -----**
- <https://faintd.wordpress.com/2015/10/27/scala-scala-la-gi/>
- <https://scala.vn/scala-cho-lap-trinh-vien-java-phan-i/>

- <http://www.tutorialspoint.com/scala/>
- <http://scalatutorials.com/>

8.4. Tìm hiểu chức năng tìm kiếm ngữ nghĩa trong Oracle (NL+TL)

*Semantic search seeks to improve search accuracy by **understanding the searcher's intent and the contextual** meaning of terms as they appear in the searchable dataspace, whether on the Web or within a closed system, to generate more relevant results.*

Yêu cầu của đề tài:

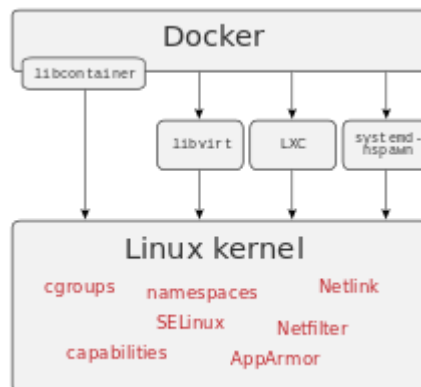
- Tìm hiểu khái niệm và mục đích của tìm kiếm theo ngữ nghĩa
- Tìm hiểu chức năng tìm kiếm theo ngữ nghĩa trong hệ quản trị CSDL Oracle
- Xây dựng một ứng dụng minh họa

Tài liệu tham khảo

- http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/appdev.111/b28397/sdo_rdf_concepts.htm
- http://download.oracle.com/otndocs/tech/semantic_web/pdf/oradb_semtech_tutorial.pdf
- https://lists.w3.org/Archives/Public/public-swls-ws/2004Sep/att-0038/semlife_ps_final.pdf
- <http://www.oracle.com/technetwork/database/options/semantic-tech/oow08-rdfs-owl-apps-131263.pdf>
- http://download.oracle.com/otndocs/tech/semantic_web/pdf/st_oow09_buildingapps.pdf
- http://download.oracle.com/otndocs/tech/semantic_web/pdf/ora_sag_rdfsemgraph_fo_11_2.pdf
- http://protegewiki.stanford.edu/wiki/Protege_4_Plugin_for_Oracle_Database

8.5. Nghiên cứu công nghệ Docker (NL+TL)

Docker là một giải pháp ảo hóa mã nguồn mở có thể đóng gói và chạy bất kỳ phần mềm nào dưới dạng một Container gọn nhẹ. Ảo hóa là giải pháp giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí vận hành và tận dụng tối đa phần cứng. Đây được xem là 1 trong các công nghệ nổi bật hiện nay.



- Tìm hiểu kiến trúc của Docker
- Sự khác nhau giữa Docker và công nghệ máy ảo
- Cách cài đặt Docker

- Tạo một docker container
- Demo ứng dụng của Docker:
 - ✓ Ứng dụng Docker để triển khai một ứng dụng CodeIgniter
 - ✓ Ứng dụng Docker để triển khai một ứng dụng NodeJS
 - ✓ Ứng dụng Docker để triển khai các ứng dụng phân tán trên Spark
 - ✓ ...

Tài liệu tham khảo

- <https://www.docker.com/what-docker>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/application-insights/app-insights-docker>
- <https://zeltser.com/docker-application-distribution/>
- <http://www.tomsitpro.com/articles/docker-deployment-tutorial.2-929.html>
- <https://semaphoreci.com/community/tutorials/dockerizing-a-php-application>
- <https://blog.risingstack.com/operating-system-containers-vs-application-containers/>
-
-
- ----Tiếng Việt----
- <https://www.businesscard.vn/blog/docker-la-gi/>
- <http://laptrinh.vn/d/4715-docker-la-gi.html>
- <http://labs.septeni-technology.jp/technote/gioi-thieu-docker/>
- <https://viblo.asia/HjkaruBloom/posts/7ymwGXb3R4p1>
- <https://kipalog.com/posts/Toi-da-dung-Docker-nhu-the-nao>
- <http://sotatek.com/docker-ung-dung-trong-design-micro-service-app/>
- <http://bloghocket.com/technology/trien-khai-moi-truong-web-bang-docker.html>

8.6. Nghiên cứu một số webbot để trích xuất thông tin từ một số trang web (NL, TL)

Một số yêu cầu cơ bản của đề tài:

- Nghiên cứu chức năng của webbot
- Nghiên cứu một số webbot hiện có (Scrapy – Python, PHPcrawler – PHP, ...)
- Dùng webbot để trích xuất một thông tin nào đó từ một số trang web định sẵn (lấy giá của một mặt hàng nào đó,...).
- Thực hiện một số ứng dụng có liên quan (website so sánh giá, website tổng hợp thông tin,...)

Tài liệu tham khảo:

- <http://bigdata-madesimple.com/top-50-open-source-web-crawlers-for-data-mining/>
- <http://www.practicalecommerce.com/articles/90936-Monitor-Competitor-Prices-with-Python-and-Scrapy>
- <http://railscasts.com/episodes/190-screen-scraping-with-nokogiri?autoplay=true>
- <http://www.hongkiat.com/blog/web-scraping-tools/>
- <http://selectorgadget.com/>
- <http://thamaraalves.github.io/using-selector-gadget/>

- <https://scrapy.org/>

8.7. Thiết kế hệ thống quản lý warehouse (Warehouse Management System)

Một số yêu cầu cơ bản của đề tài:

- Tìm hiểu các tác vụ về quản lý warehouse (kho hàng), đặc biệt là mô hình quản lý warehouse tại Amazon
- Tìm hiểu một số open source framework quản lý warehouse
- Xây dựng một hệ thống quản lý warehouse tương tự Amazon sử dụng 1 framework có sẵn.

Tài liệu tham khảo:

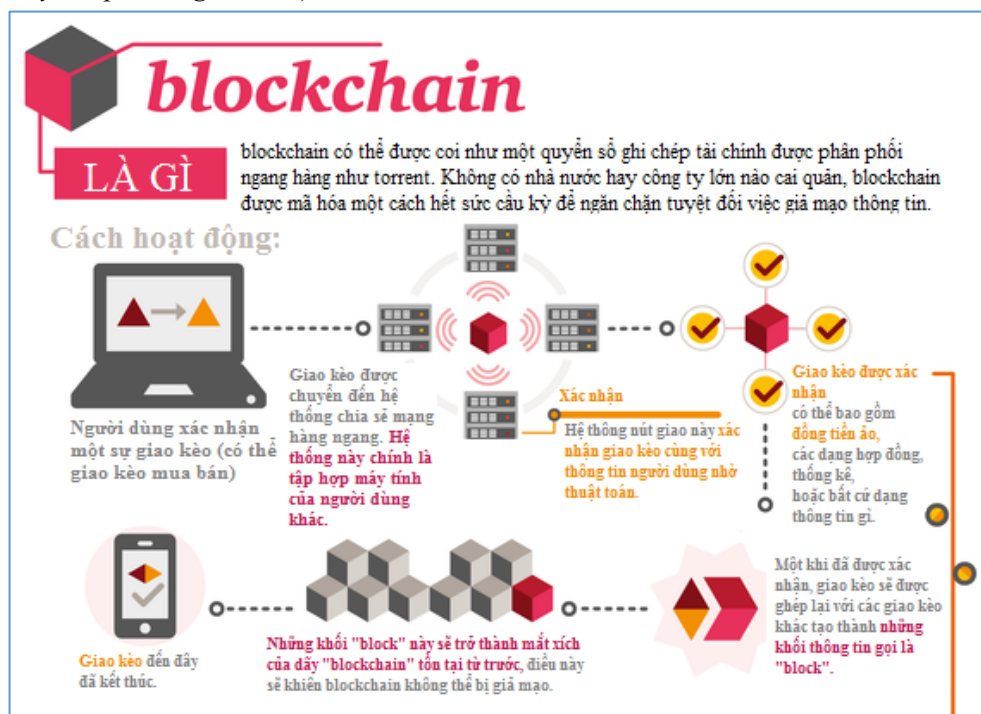
-

8.8. Nghiên cứu công nghệ Blockchain và ứng dụng (TL, NL)

Blockchain (chuỗi khối) là một cơ sở dữ liệu phân cấp lưu trữ thông tin trong các khối thông tin được liên kết với nhau và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối thông tin chứa đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết tới khối trước đó, vì vậy cơ sở dữ liệu này được gọi là chuỗi khối.

Blockchain được thiết kế để chống lại việc thay đổi của dữ liệu: Một khi dữ liệu đã được ghi thì sẽ không có cách nào thay đổi được nó (Wikipedia, 2017).

Một trong những ứng dụng đầu tiên và phổ biến nhất của Blockchain là công nghệ đồng tiền ảo (Bitcoin). Hiện nay, Blockchain còn được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác như IoT (lưu trữ dữ liệu), các dịch vụ hành chính công (cơ sở dữ liệu công khai về đất đai, sổ đăng ký quyền sở hữu hàng hóa xa xỉ hay tác phẩm nghệ thuật),...



(@GenK, 2017)

Một số yêu cầu cơ bản của đề tài:

- Tìm hiểu về Blockchain và ứng dụng của Blockchain cho đồng tiền ảo (bitcoin)

- Ứng dụng của Blockchain trong lưu trữ dữ liệu IoT

Tài liệu tham khảo:

- ----- Tiếng Việt -----
- <http://genk.vn/giai-ngo-toan-tap-ve-blockchain-tu-a-i-bitcoin-dong-tien-ao-dau-tien-20160702212844019.chn>
- <http://www.bitcoinvietnam.com.vn/blog/blockchain-co-may-cua-su-tin-tuong/>
- ----- Tiếng Anh -----
- <https://marmelab.com/blog/2016/04/28/blockchain-for-web-developers-the-theory.html>
- <https://blockchain.info/wallet/paper-tutorial> (application)

8.9. Xây dựng ứng dụng phát hiện sao chép

Một số yêu cầu cơ bản của đề tài:

- Xây dựng ứng dụng web phát hiện sao chép từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau: Google, các CSDL cục bộ,...

Tài liệu tham khảo:

- --- Hệ thống phát hiện sao chép ---
- <http://turnitin.com/>
- A System for Detecting Software Similarity:
<http://theory.stanford.edu/~aiken/moss/>
- Top 10 Free Plagiarism Detection Tools For eLearning Professionals (2017 Update):
<https://elearningindustry.com/top-10-free-plagiarism-detection-tools-for-teachers>
-
- --- Các giải thuật phát hiện sao chép ---
- Survey of Text Plagiarism Detection:
<http://comengapp.com/index.php/comengapp/article/view/5/5>
- A First Step Towards Algorithm Plagiarism Detection:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.402.7463&rep=rep1&type=pdf>
- Plagiarism Detection Reduced to String Matching:
http://cs.joensuu.fi/edtech/mw/material/plag_article.pdf
- Plagiarism Detection Based on SCAM Algorithm:
http://www.iaeng.org/publication/IMECS2011/IMECS2011_pp272-277.pdf
- The use of LDA and POS-Tags for Efficient Searching of Plagiarized Passage:
<http://allthesisonline.com/wp-content/uploads/2015/05/Use-of-LDA-and-POS-Tags-for-Efficient-Searching-of-Plagiarized-Passages.pdf>
- Efficient Clustering-based Plagiarism Detection using IPPDC:
http://digitalcommons.csbsju.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=honors_theses

- Plagiarism Detection by using Karp-Rabin and String Matching:
<http://research.ijcaonline.org/volume115/number23/pxc3902734.pdf>
- Automatic Plagiarism Detection Using Similarity Analysis:
<http://ccis2k.org/iajit/PDF/vol.9,no.4/2796-4.pdf>
- Adaptive Algorithm for Plagiarism Detection: The Best-performing Approach at PAN 2014 Text Alignment Competition:
<http://www.gelbukh.com/CV/Publications/2015/Adaptive%20Algorithm%20for%20Plagiarism%20Detection%20The%20Best-performing%20Approach%20at%20PAN%202014%20Text%20Alignment%20Competition.pdf>