

# ĐỒ ÁN THỰC HÀNH 1 – LẬP TRÌNH SOCKET

## MÔN MẠNG MÁY TÍNH

### 1. Quy định chung

- Đồ án được làm theo nhóm: mỗi nhóm tối đa **3** sinh viên, tối thiểu **2** sinh viên (trong trường hợp sĩ số lớp lẻ), sinh viên tự chọn nhóm (sử dụng nhóm thực hành đã đăng ký nếu có). Nhóm sinh viên sẽ chọn đề tài thỏa quy định sau:

**Mã đề tài = (tổng chữ số cuối cùng MSSV của *các sinh viên*) mod 3 + 1**

- **Các bài làm giống nhau sẽ đều bị điểm 0 toàn bộ phần thực hành tất cả các nhóm liên quan (dù có điểm các bài tập, đồ án thực hành khác).**

- Môi trường lập trình: Tự do lựa chọn ngôn ngữ lập trình, tự do lựa chọn môi trường hệ điều hành: Windows, Unix/Linux, macOS

- Ngôn ngữ lập trình GV có thể hỗ trợ: C/C++, C#, Java, Python

- Thư viện hỗ trợ lập trình socket cho phép sử dụng: Socket, CSocket, winsock. Tức là chỉ sử dụng các thư viện Socket do ngôn ngữ lập trình cung cấp. **Không phải lập trình website.**



### 2. Cách thức nộp bài

- **Nộp bài trực tiếp trên Website môn học, không chấp nhận nộp bài qua email hay hình thức khác.**
- Tên file: **MÃ-ĐỀ\_MSSV1\_MSSV2\_MSSV3.zip** (Với  $MSSV1 < MSSV2 < MSSV3$ )

Ví dụ: Nhóm gồm 2 sinh viên: 2012001, 2012002, và 2012003 làm đề 1, tên file nộp: **1\_2012001\_2012002\_2012003.zip**

**Cấu trúc file nộp gồm:**

1. **Report.pdf:** chứa báo cáo về bài làm
2. **Release:** thư mục chứa file thực thi của chương trình, **nếu có** (\*.exe/ ...)
3. **Source:** thư mục chứa source code của chương trình, yêu cầu nộp cả project đã xóa bỏ thư mục Debug và các file không cần thiết khác.. **Nhóm nào chỉ nộp file \*.cpp và \*.h và không biên dịch được thì bị 0 điểm.**

**Lưu ý:** Cần thực hiện đúng các yêu cầu trên, nếu không, bài làm sẽ không được chấm.

### 3. Hình thức chấm bài

Chấm vấn đáp vào thời điểm kết thúc phần thực hành

### 4. Tiêu chí đánh giá

#### Về chương trình:

- Mục tiêu của đề án này tập trung chủ yếu vào 2 vấn đề: lập trình socket, xây dựng giao thức trao đổi giữa client và server. Do đó các tiêu chí đánh giá dựa vào các chức năng chính được liệt kê trong yêu cầu của chương trình (có ghi chú thang điểm cho từng chức năng)

#### Về báo cáo:

- Thông tin của nhóm.
- Đánh giá mức độ hoàn thành từ 0 – 100% (Chú thích rõ những mục làm được, chưa làm được và còn bị lỗi)
- Kịch bản giao tiếp của chương trình: Giao thức trao đổi giữa client và server, cấu trúc thông điệp, kiểu dữ liệu của thông điệp, cách tổ chức cơ sở dữ liệu (nếu có).
- Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ để thực thi ứng dụng.
- Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình.
- Bảng phân công công việc và cho biết rõ ràng ai làm việc gì một cách rõ ràng.
- Các nguồn tài liệu tham khảo.

**Lưu ý:** Trong báo cáo không dán các đoạn source code của chương trình. Mã chương trình chỉ trình bày nếu thật sự cần thiết và nếu cần minh họa cho các mô hình cài đặt hay các cơ chế đồng bộ (minh họa dạng mã giả, prototype hàm).

#### Về vấn đáp:

- Chuẩn bị thiết bị, chương trình, báo cáo đầy đủ (không cần in).
- Trả lời các câu hỏi từ GV
- Trường hợp trả lời sai hoặc không trả lời được sẽ trừ trực tiếp điểm vào tổng điểm đề án.

**Lưu ý:** Tất cả thành viên của nhóm phải tham gia buổi vấn đáp. Thành viên vắng mặt sẽ xử lý theo quy định sau:

- Có phép (gửi email xin phép trước buổi vấn đáp): trừ điểm vấn đáp trực tiếp
- Không phép: 0 điểm toàn đề án.

# ĐỀ 1

## Tỷ Giá Vàng Việt Nam

### Nội dung:

Chương trình mô phỏng ứng dụng trực tuyến gồm một server và nhiều client. Server sẽ lưu trữ thông tin giá vàng giúp client có thể tra cứu. Mọi quá trình client đăng nhập, client đăng xuất, .... đều được thể hiện trên màn hình của server.



### Yêu cầu:

	Chức năng	Ý nghĩa	Mở rộng
1	KẾT NỐI	<b>0,5 điểm</b> Cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP	<b>0,5 điểm</b> Cho phép client và server đặt tại các host khác nhau (cho phép client nhập IP của server để kết nối)
2	QUẢN LÝ KẾT NỐI	<b>0,5 điểm</b> Khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi	Nếu một client mất kết nối không làm ảnh hưởng đến các client khác <ul style="list-style-type: none"><li>Quản lý kết nối đa tiểu trình <b>0,5 điểm</b></li></ul>

3	<b>ĐĂNG NHẬP</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng nhập bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server	
4	<b>ĐĂNG KÝ</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng ký bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server, nếu đã tồn tại, gửi thông báo đến client, yêu cầu đăng ký tài khoản khác	
5	<b>TRA CỨU</b>	<b>1.5 điểm</b> Cho phép Client tra cứu theo ngày, theo loại vàng (SJC Ha Noi, SJC HCM, PNJ SJC...) Server có thể tự tạo ra dữ liệu mẫu (nếu không làm phần nâng cao)	<b>2 điểm</b> Server sẽ kết nối tới một website khác (third party APIs/Web services) để lấy thông tin (JSON hoặc HTML), sau đó rút trích thông tin và lưu trữ liệu dưới Server để phục vụ request của Client. Có thể dùng thư viện để kết nối và gửi các HTTP request đến các 3rd party APIs/Web services này. <b>0.5 điểm</b> Server cập nhật thông tin liên tục 30 phút 1 lần của ngày hôm đó  Ví dụ link: <a href="https://tygia.com/json.php?ran=0&amp;rate=0&amp;gold=1&amp;bank=VIETCOM&amp;date=now">https://tygia.com/json.php?ran=0&amp;rate=0&amp;gold=1&amp;bank=VIETCOM&amp;date=now</a>  <a href="https://tygia.com/json.php">https://tygia.com/json.php</a>  <a href="https://www.dongabank.com.vn/exchange/export">https://www.dongabank.com.vn/exchange/export</a>

			<a href="http://www.sjc.com.vn/xml/tygiavang.xml">http://www.sjc.com.vn/xml/tygiavang.xml</a>
6	<b>QUẢN LÝ CƠ SỞ DỮ LIỆU</b>	Điểm max cho phần này là 1 điểm <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng dữ liệu lưu trữ tĩnh trong code <b>0 điểm</b></li> <li>Nếu sử dụng dữ liệu lưu trữ trong file .txt <b>0,5 điểm</b></li> <li>Sử dụng file cấu trúc: xml, json, sql, .... <b>1 điểm</b></li> </ul>	
7	<b>THOÁT</b>	<b>0,5 điểm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Client được phép gửi thông báo ngừng kết nối đến server</li> <li>Server có thể gửi thông báo ngừng kết nối đến tất cả client đang hoạt động</li> </ul>	
8	<b>GIAO DIỆN</b>	Điểm max cho phần này là 1.5 điểm Console Application <b>0.5 điểm</b>	Có thiết kế giao diện đồ họa cho chương trình (GUI) <ul style="list-style-type: none"> <li>Client <b>0,5 điểm</b></li> <li>Server <b>0,5 điểm</b></li> </ul> Có cả Client - Server: 1.5 điểm

## ĐỀ 2

### Tỷ Giá Tiền Tệ Việt Nam

#### Nội dung:

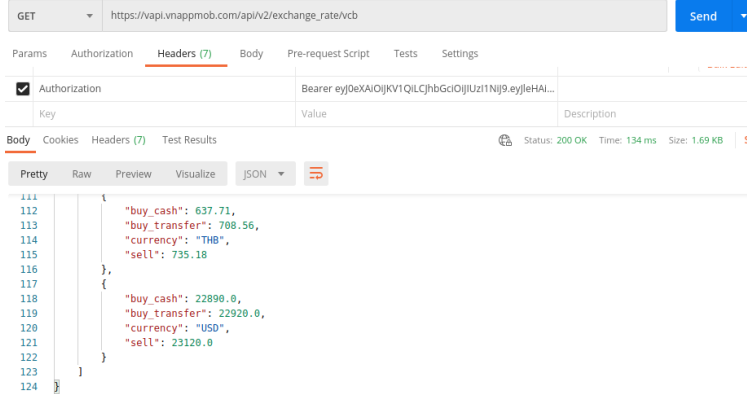
Chương trình mô phỏng ứng dụng trực tuyến gồm một server và nhiều client. Server sẽ lưu trữ thông tin giá tiền tệ so với VND giúp client có thể tra cứu. Mọi quá trình client đăng nhập, client đăng xuất, .... đều được thể hiện trên màn hình của server.



#### Yêu cầu:

	Chức năng	Ý nghĩa	Mở rộng
1	KẾT NỐI	<b>0,5 điểm</b> Cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP	<b>0,5 điểm</b> Cho phép client và server đặt tại các host khác nhau ( <b>cho phép client nhập IP của server để kết nối</b> )
2	QUẢN LÝ KẾT NỐI	<b>0,5 điểm</b> Khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi	Nếu một client mất kết nối không làm ảnh hưởng đến các client khác <ul style="list-style-type: none"><li>Quản lý kết nối đa tiểu trình <b>0,5 điểm</b></li></ul>

3	<b>ĐĂNG NHẬP</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng nhập bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server	
4	<b>ĐĂNG KÝ</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng ký bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server, nếu đã tồn tại, gửi thông báo đến client, yêu cầu đăng ký tài khoản khác	
5	<b>TRA CỨU</b>	<b>1.5 điểm</b> Cho phép Client tra cứu giá theo ngày, theo loại đồng tiền (USD, JPY, EUR ...) Server có thể tự tạo ra dữ liệu mẫu (nếu không làm phần nâng cao)	<b>2 điểm</b> Server sẽ kết nối tới một website khác (third party APIs/Web services) để lấy thông tin (JSON hoặc HTML), sau đó rút trích thông tin và lưu trữ liệu dưới Server để phục vụ request của Client. Có thể dùng thư viện để kết nối và gửi các HTTP request đến các 3rd party APIs/Web services này.  <b>0.5 điểm</b> Server cập nhật thông tin liên tục 30 phút 1 lần của ngày hôm đó  Ví dụ link: key của link này chỉ valid trong 15 ngày, nên ko được hard vào trong code, mà phải lấy key auto. <a href="https://vapi-vnappmob.readthedocs.io/en/latest/exchange_rate.v2.html">https://vapi-vnappmob.readthedocs.io/en/latest/exchange_rate.v2.html</a>

			<a href="https://portal.vietcombank.com.vn/Usercontrols/TVPortal.TyGia/pXML.aspx?b=1">https://portal.vietcombank.com.vn/Usercontrols/TVPortal.TyGia/pXML.aspx?b=1</a> 
6	QUẢN LÝ CƠ SỞ DỮ LIỆU	Điểm max cho phần này là 1 điểm <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng dữ liệu lưu trữ tĩnh trong code <b>0 điểm</b></li> <li>Nếu sử dụng dữ liệu lưu trữ trong file <b>0,5 điểm</b></li> <li>Sử dụng file cấu trúc: xml, json, sql, .... <b>1 điểm</b></li> </ul>	
7	THOÁT	<b>0,5 điểm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Client được phép gửi thông báo ngừng kết nối đến server</li> <li>Server có thể gửi thông báo ngừng kết nối đến tất cả client đang hoạt động</li> </ul>	
8	GIAO DIỆN	Điểm max cho phần này là 1.5 điểm Console Application <b>0.5 điểm</b>	Có thiết kế giao diện đồ họa cho chương trình (GUI) <ul style="list-style-type: none"> <li>Client <b>0,5 điểm</b></li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Server <b>0,5 điểm</b></li></ul> Có cả Client - Server: 1.5 điểm
--	--	--	--

## ĐỀ 3

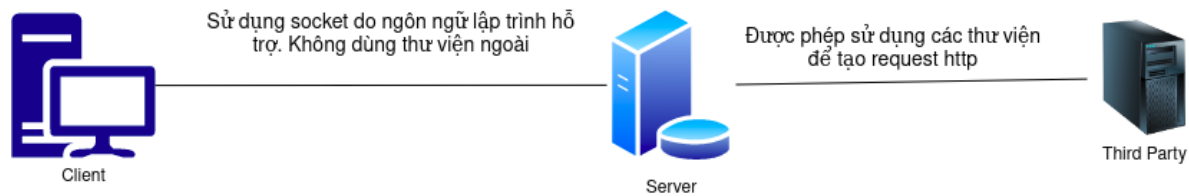
### COVID Việt Nam hoặc Thể Giới

#### Nội dung:

Chương trình mô phỏng ứng dụng trực tuyến gồm một server và nhiều client. Server sẽ lưu trữ thông tin COVID giúp client có thể tra cứu. Mọi quá trình client đăng nhập, client đăng xuất, .... đều được thể hiện trên màn hình của server.

Nếu Server lưu trữ COVID của Việt Nam: Thì cho phép nhập tỉnh thành để tra cứu (có thể viết tắt)

Nếu Server lưu trữ COVID của thể giới: Thì cho phép nhập tên nước (có thể viết tắt)



#### Yêu cầu:

	Chức năng	Ý nghĩa	Mở rộng
1	KẾT NỐI	0,5 điểm	0,5 điểm

		Cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP	Cho phép client và server đặt tại các host khác nhau <b>(cho phép client nhập IP của server để kết nối)</b>
2	<b>QUẢN LÝ KẾT NỐI</b>	<b>0,5 điểm</b> Khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi	Nếu một client mất kết nối không làm ảnh hưởng đến các client khác <ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý kết nối đa tiểu trình <b>0,5 điểm</b></li> </ul>
3	<b>ĐĂNG NHẬP</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng nhập bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server	
4	<b>ĐĂNG KÝ</b>	<b>0,5 điểm</b> Client đăng ký bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server, nếu đã tồn tại, gửi thông báo đến client, yêu cầu đăng ký tài khoản khác	
5	<b>TRA CỨU</b>	<b>1.5 điểm</b> Cho phép Client tra cứu theo ngày với quốc gia (thế giới) hoặc theo tỉnh thành (Việt Nam) Server có thể tự tạo ra dữ liệu mẫu (nếu không làm phần nâng cao)	<b>2 điểm</b> Server sẽ kết nối tới một website khác (third party APIs/Web services) để lấy thông tin (JSON hoặc HTML), sau đó rút trích thông tin và lưu trữ liệu dưới Server để phục vụ request của Client. Có thể dùng thư viện để kết nối và gửi các HTTP request đến các 3rd party APIs/Web services này.  <b>0.5 điểm</b> Server cập nhật thông tin liên tục 60 phút 1 lần của ngày hôm đó

			<p>Ví dụ link:</p> <p><a href="https://github.com/javieraviles/covidAPI">https://github.com/javieraviles/covidAPI</a></p> <p><a href="https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BA%A3n_m%E1%BA%ABu:D%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u_%C4%91%E1%BA%A1i_d%E1%BB%8Bch_COVID-19/S%E1%BB%91_ca_nhi%E1%BB%85m_theo_t%E1%BB%89nh_th%C3%A0nh_t%E1%BA%A1i_Vi%E1%BB%87t_Nam#cite_note-1">https://vi.wikipedia.org/wiki/B%E1%BA%A3n_m%E1%BA%ABu:D%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u_%C4%91%E1%BA%A1i_d%E1%BB%8Bch_COVID-19/S%E1%BB%91_ca_nhi%E1%BB%85m_theo_t%E1%BB%89nh_th%C3%A0nh_t%E1%BA%A1i_Vi%E1%BB%87t_Nam#cite_note-1</a></p>
6	<b>QUẢN LÝ CƠ SỞ DỮ LIỆU</b>	<p>Điểm max cho phần này là 1 điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng dữ liệu lưu trữ tĩnh trong code <b>0 điểm</b></li> <li>Nếu sử dụng dữ liệu lưu trữ trong file <b>0,5 điểm</b></li> <li>Sử dụng file cấu trúc: xml, json, sql, .... <b>1 điểm</b></li> </ul>	
7	<b>THOÁT</b>	<p><b>0,5 điểm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Client được phép gửi thông báo ngừng kết nối đến server</li> <li>Server có thể gửi thông báo ngừng kết nối đến tất cả client đang hoạt động</li> </ul>	
8	<b>GIAO DIỆN</b>	<p>Điểm max cho phần này là 1.5 điểm</p> <p>Console Application <b>0.5 điểm</b></p>	<p>Có thiết kế giao diện đồ họa cho chương trình (GUI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Client <b>0,5 điểm</b></li> <li>Server <b>0,5 điểm</b></li> </ul> <p>Có cả Client - Server: 1.5 điểm</p>

