

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN THỰC HÀNH
LẬP TRÌNH SOCKET
MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Sinh viên 1:

Họ tên: Lê Nguyễn Thanh Hoàng

MSSV: 20120088

Sinh viên 2:

Họ tên: Đào Khoa Nguyên

MSSV: 20120147

Giảng viên hướng dẫn: Huỳnh Thụy Bảo Trân

MỤC LỤC

I. Đánh giá mức độ hoàn thành	1
II. Kịch bản giao tiếp chương trình.....	1
1. Người dùng yêu cầu sign in.....	2
2. Người dùng yêu cầu sign up.....	2
3. Tra cứu thông tin giá vàng.....	3
III. Môi trường lập trình	4
IV. Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình	4
V. Bảng phân công công việc	9
VI. Công trình được trích dẫn	9

I. Đánh giá mức độ hoàn thành

Chức năng	Mức độ hoàn thành (%)	Chưa làm được/còn lỗi
Kết nối	100%	
Quản lí kết nối	100%	
Đăng nhập	100%	
Đăng ký	100%	
Tra cứu	100%	
Quản lý cơ sở dữ liệu	100%	
Thoát	50%	Server không gửi thông báo cho các Client khi tắt
Giao diện	100%	

II. Kịch bản giao tiếp chương trình

Khi chạy file thực thi của Server, Server sẽ tiến hành download file json thông tin giá vàng từ trang web theo ví dụ của đề lưu dưới tên <ngày tháng năm>.json (ví dụ 20211231.json), sau mỗi 30 phút tiến hành tải lại file đó một lần.

Server và Client khởi tạo socket sử dụng giao thức TCP để trao đổi dữ liệu. Ràng buộc địa chỉ IP của Server và Port (sử dụng Port 54321), Client cần nhập đúng địa chỉ IP của Server để có thể kết nối, port Client sử dụng cũng là 54321.

Sau khi Server và Client thiết lập kết nối với nhau, Client gửi gói tin nội dung **“connect”** tới Server (gói tin này mang tính xác nhận kết nối được thông suốt), Server nhận được và gửi phản hồi lại cho Client, Client bắt đầu thực thi chương trình.

Sau khi kết nối được thực hiện, Server ở trong trạng thái chờ yêu cầu của Client. Nội dung gói tin nhận được tương ứng với chức năng như sau:

Nội dung	Chức năng
“2”	Đăng nhập
“3”	Đăng kí
“4”	Tra cứu giá vàng

Người dùng ở Client chọn chức năng muốn thực hiện, ở đây là **Đăng nhập, Đăng kí và Tra cứu giá vàng**. Yêu cầu được gửi đến Server.

Server nhận yêu cầu và phản hồi lại cho Client đúng yêu cầu đó để xác nhận lại, nếu đúng thì bắt đầu chức năng đó.

1. Người dùng yêu cầu Đăng nhập

Người dùng nhập thông tin **username** và **password** vào 2 khung Entry của cửa sổ đăng nhập. Khi người dùng nhấn nút **Đăng nhập**, Client sẽ gửi đến Server gói tin có nội dung là “2”, Server nhận được và gửi lại gói tin có nội dung tương tự. Nếu trao đổi gói tin thành công, hai bên sẽ tiến hành trao đổi gói tin chứa **username** và **password** người dùng nhập. Server sau khi nhận được **username** và **password**, kiểm tra trong CSDL và sẽ gửi lại gói tin thông báo theo các trường hợp sau đây:

Nội dung	Ý nghĩa
“2”	Không tìm thấy username trong CSDL
“1”	Username và password không trùng khớp
“0”	Username và password trùng khớp

Client nhận được gói tin của Server, trong 2 trường hợp “1” và “2” sẽ giữ nguyên trạng thái cửa sổ để người dùng nhập lại, trường hợp “0” thì chuyển sang cửa sổ Tra cứu giá vàng, đồng thời gửi gói tin nội dung “4” cho Server để thực hiện chức năng Tra cứu giá vàng.

Trong trường hợp người dùng nhấn nút **Thoát** từ cửa sổ **Đăng nhập**, Client hiển thị ra cửa sổ tùy chọn cho phép người dùng chọn **Đăng nhập** hoặc **Đăng kí**

2. Người dùng yêu cầu Đăng kí

Người dùng nhập thông tin **username**, **password** và **confirm password** vào 3 khung Entry của cửa sổ đăng nhập. Khi người dùng nhấn nút **Đăng kí**, Client sẽ kiểm tra **password** và **confirm password** có trùng khớp hay không, nếu không cho người dùng nhập lại. Nếu trùng khớp, Client sẽ gửi đến Server gói tin có nội dung là “3”, Server nhận được và gửi lại gói tin có nội dung tương tự. Nếu trao đổi gói tin thành công, hai bên sẽ tiến hành trao đổi gói tin chứa **username** và **password** người dùng nhập. Server sau khi nhận được **username** và **password**, kiểm tra trong CSDL và sẽ gửi lại gói tin thông báo theo các trường hợp sau:

Nội dung	Ý nghĩa
“2”	Username hợp lệ
“1”	Username đã tồn tại trong CSDL

Trong trường hợp người dùng nhấn nút **Thoát** từ cửa sổ **Đăng kí**, Client hiển thị ra cửa sổ tùy chọn cho phép người dùng chọn **Đăng nhập** hoặc **Đăng kí**.

3. Tra cứu thông tin giá vàng

Sau khi đăng nhập, Client gửi gói tin nội dung “4” cho Server, Server nhận được và phản hồi gói tin có nội dung tương tự. Nếu trao đổi thành công, hai bên thực hiện chức năng tra cứu giá vàng.

- Khi người dùng chọn ngày trên **Ô chọn lịch**, Client sẽ gửi gói tin có nội dung “7” cho Server, Server nhận được và phản hồi gói tin có nội dung tương tự.
- Nếu trao đổi thành công, Client gửi gói tin nội dung <ngày tháng năm> (ví dụ “20211225”) cho Server, Server nhận được và tìm file có tên <ngày tháng năm>.json trong thư mục lưu dữ liệu của Server.
 - o Nếu không tìm thấy, Server gửi gói tin nội dung “0” cho Client, Client nhận được và thông báo cho người dùng, cho người dùng chọn lại ngày khác.
 - o Nếu tìm thấy file lưu dữ liệu giá vàng người dùng cần tra cứu, Server gửi gói tin chứa **độ dài danh sách bản ghi** trong file lưu dữ liệu giá vàng cho Client.
- Client nhận được gói tin có nội dung “0” hoặc **độ dài danh sách bản ghi** từ Server và phản hồi gói tin có nội dung tương tự. Trong trường hợp Server gửi gói tin **độ dài danh sách bản ghi**, Server sẽ gửi lần lượt các bản ghi trong CSDL cho client.
- Sau khi hoàn thành gửi **danh sách bản ghi**, Server gửi gói tin có nội dung “1” cho Client để thông báo kết thúc.
- Sau khi kết thúc trao đổi gói tin, Client tiến hành lọc danh sách các loại vàng có trong dữ liệu nhận từ Server, hiển thị lên **Ô chọn loại vàng** cho phép người dùng tra cứu.
- Khi người dùng nhấn nút **Tìm kiếm**, Client kiểm tra loại vàng người dùng chọn trong **Ô chọn loại vàng**, tìm kiếm các bản ghi có thuộc tính **type** trùng khớp với yêu cầu của người dùng và hiển thị lên bảng tra cứu.
- Trong trường hợp người dùng nhấn nút **Thoát** từ cửa sổ **Tra cứu**, Client hiển thị ra cửa sổ tùy chọn cho phép người dùng chọn **Đăng nhập** hoặc **Đăng kí**.

4. Client hoặc Server ngắt kết nối

Trong quá trình thao tác, nếu đóng cửa sổ giao diện:

- Ở Client: Client sẽ gửi thông báo cho Server kết nối sẽ bị ngắt, Server sẽ không chờ nhận dữ liệu từ Client nữa, đồng thời kết nối cũng sẽ bị đóng ở Client
- Ở Server: Server ngắt kết nối, các Client lúc này chờ muốn trao đổi gói tin với Server sẽ phát hiện Server đã ngắt kết nối, thông báo cho người dùng.

5. Cách tổ chức cơ sở dữ liệu

Các file thông tin giá vàng và thông tin người dùng lưu trong thư mục Data, thư mục Data lưu trong cùng thư mục với file Server.py. File thông tin giá vàng là file json tải từ <https://tygia.com/json.php?ran=0&rate=0&gold=1&bank=VIETCOM&date=now>, đặt tên theo link ngày tải file, ví dụ 20211231.json. File lưu thông tin người dùng là file Account.json

III. Môi trường lập trình

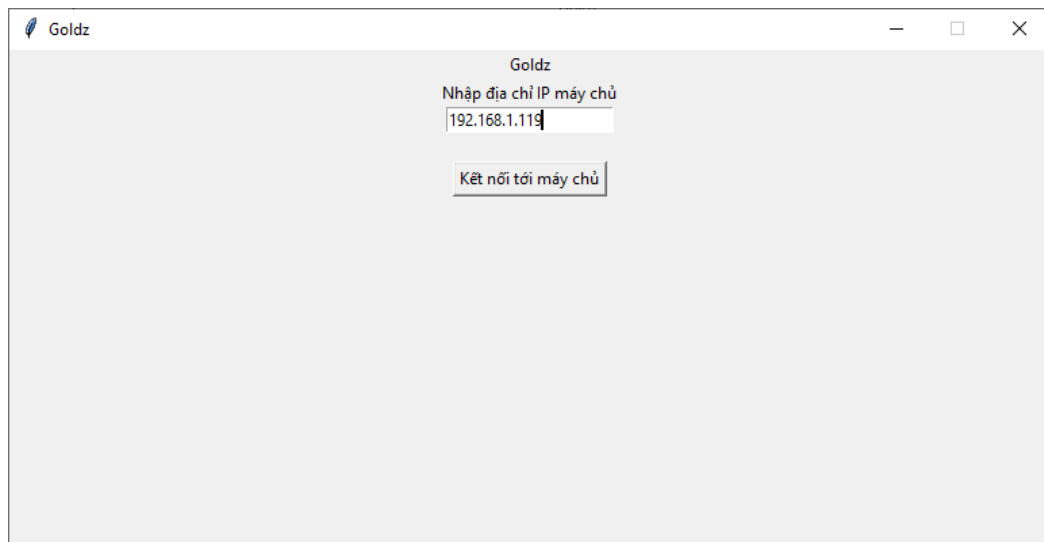
Sử dụng ngôn ngữ lập trình Python 3.9.1 trên IDE Microsoft Visual Studio 2019. Do nhóm không xuất được file .exe nên file thực thi là file .py, chỉ chạy được trên máy có cài đặt Python 3 trở lên.

Trong mã nguồn ngoài sử dụng các thư viện có sẵn của Python, nhóm có sử dụng thêm module tkcalendar cho ô chọn lịch và thư viện win32gui, win32con để ẩn giao diện console lúc chạy chương trình.

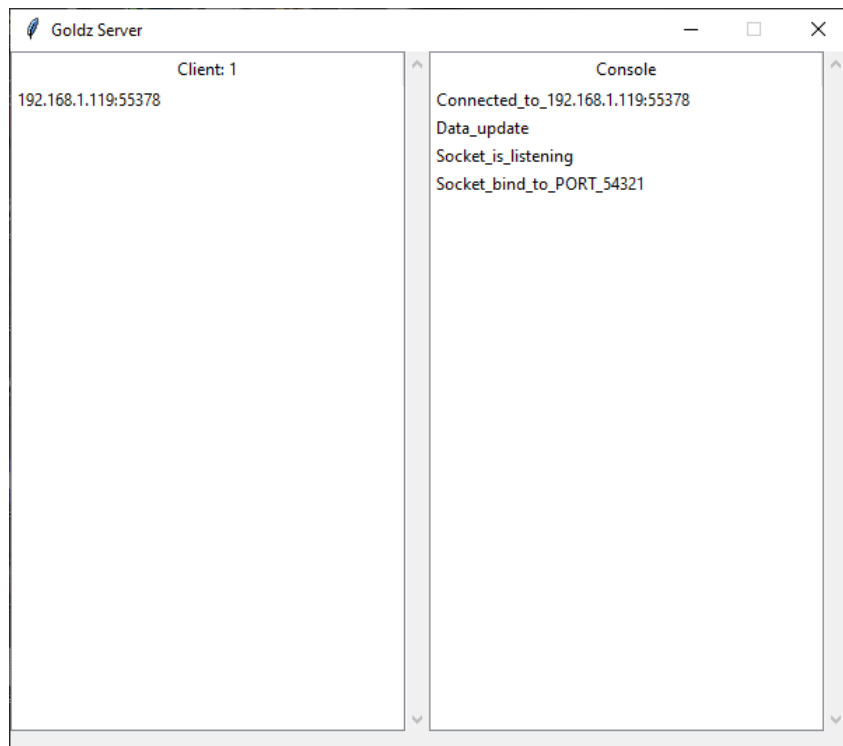
IV. Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình

Khởi động Server bằng cách chạy file Server.py

Người dùng chạy file Client.py để bắt đầu sử dụng chương trình. Sau khi chương trình được khởi động, người dùng cần nhập vào địa chỉ IP của máy host để kết nối tới Server (được sử dụng trong chương trình là IP 192.168.1.119) rồi nhấn nút **Kết nối tới máy chủ**.



Sau khi kết nối thành công, Server sẽ hiện thông tin Client vừa kết nối

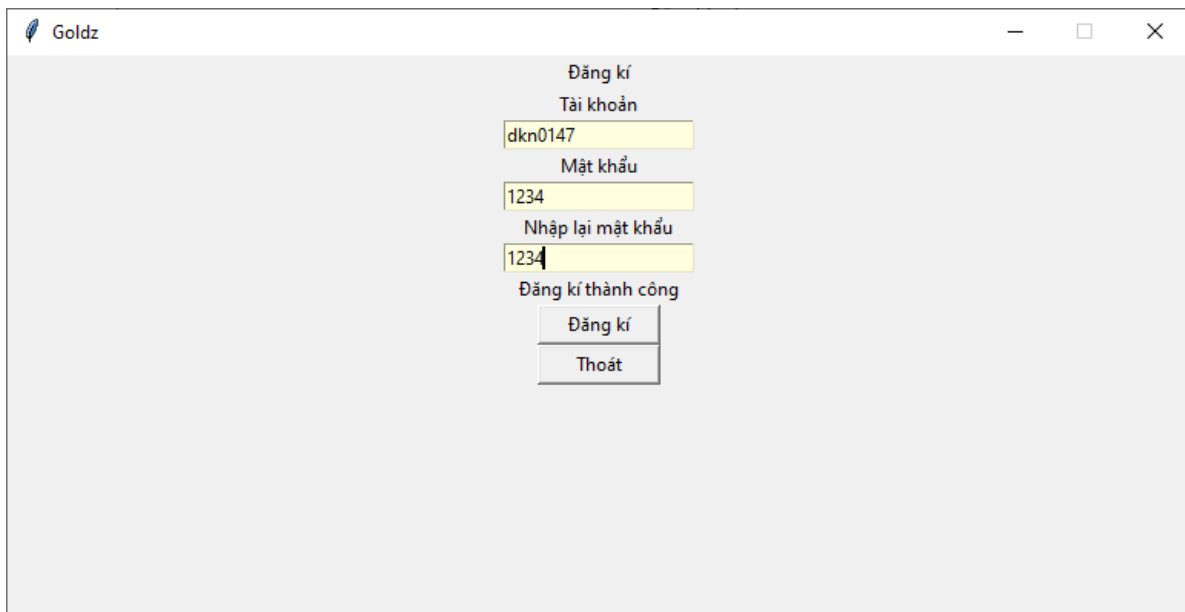


Chương trình sẽ hiện giao diện đăng nhập/đăng kí như hình dưới.



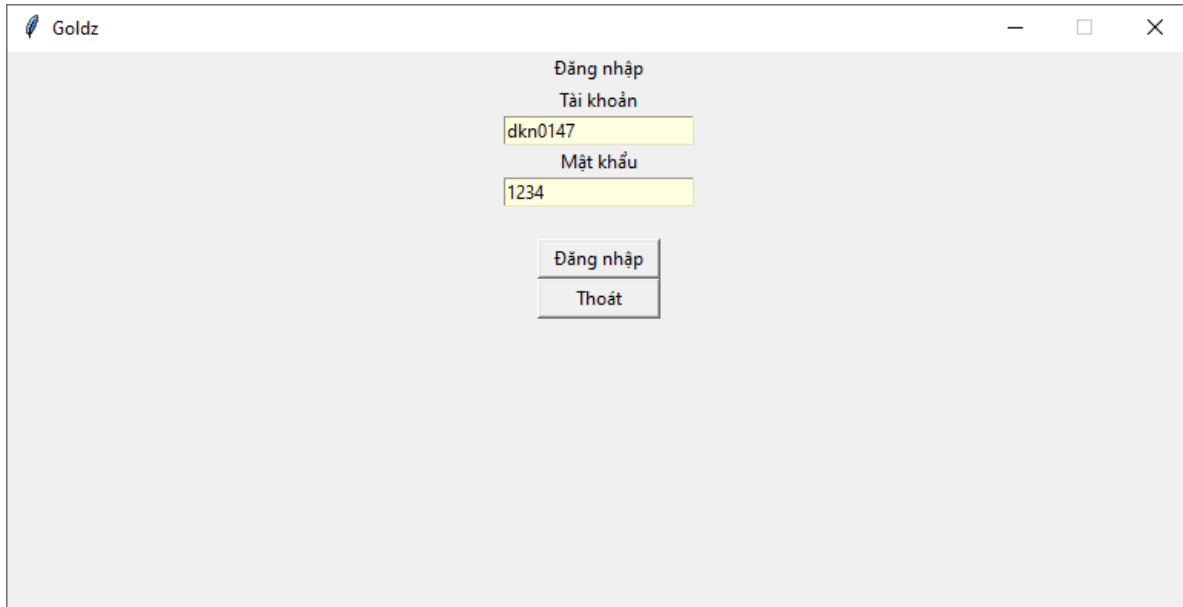
The screenshot shows a window titled "Goldz" with a light gray background. In the top right corner, there are two buttons: "Đăng nhập" (Login) and "Đăng kí" (Register). The "Đăng kí" button is highlighted with a gray border.

Khi chưa có tài khoản, người dùng nhấp chọn Đăng kí, nhập username, mật khẩu và nhập lại mật khẩu, nếu thành công sẽ có thông báo hiện lên.



The screenshot shows the same "Goldz" window, but now the "Đăng kí" button is selected. Below it, the text "Đăng kí Tài khoản" is displayed. There are four input fields: "Tên tài khoản" (Username) with the value "dkn0147", "Mật khẩu" (Password) with the value "1234", "Nhập lại mật khẩu" (Repeat password) with the value "1234", and a confirmation message "Đăng kí thành công" (Registration successful). At the bottom, there are two buttons: "Đăng kí" (Login) and "Thoát" (Exit).

Sau khi đăng kí thành công, nhấp vào “Thoát” để trở về màn hình đăng nhập và đăng nhập lại với tài khoản vừa đăng kí.



Goldz

Đăng nhập

Tài khoản

dkn0147

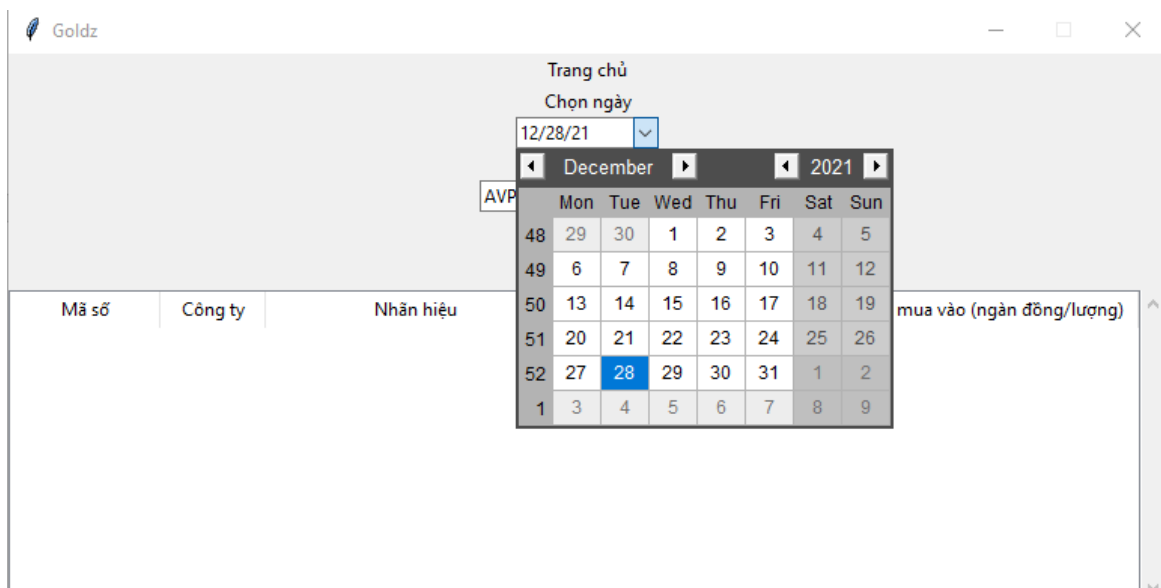
Mật khẩu

1234

Đăng nhập

Thoát

Đăng nhập thành công và chương trình hiện ra giao diện tra cứu giá vàng. Nhấn vào mũi tên xuống bên cạnh ô điền ngày để hiện ra lịch hoặc ghi thẳng vào ô với định dạng mm/dd/yy.



Goldz

Trang chủ

Chọn ngày

12/28/21

AVP

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
48	29	30	1	2	3	4	5
49	6	7	8	9	10	11	12
50	13	14	15	16	17	18	19
51	20	21	22	23	24	25	26
52	27	28	29	30	31	1	2
1	3	4	5	6	7	8	9

Mã số

Công ty

Nhãn hiệu

mua vào (ngàn đồng/lượng)

Sau khi chọn ngày, người dùng chọn loại vàng muốn tra cứu ở ô bên dưới, sử dụng chuột để tìm hoặc nhập thẳng vào ô.

Trang chủ

Chọn ngày

12/28/21

Chọn loại vàng

AVPL / DOJI CT lẻ

AVPL / DOJI CT lẻ

AVPL / DOJI ĐN buôn

AVPL / DOJI ĐN lẻ

AVPL / DOJI HN buôn

AVPL / DOJI HN lẻ

AVPL / DOJI HCM buôn

AVPL / DOJI HCM lẻ

Nguyên liệu 9999 - HN

Nguyên liệu 999 - HN

Kim Thần Tài

Mã số	Công ty	Nhãn hiệu	gân đồng/lượng	Giá mua vào (ngàn đồng/lượng)
-------	---------	-----------	----------------	-------------------------------

Cuối cùng là nhấn “Tìm kiếm” và kết quả sẽ hiện ra như hình bên dưới. Nếu muốn tra cứu về loại vàng khác vào ngày khác, chọn đúng ngày và loại vàng đó và ấn tìm kiếm sẽ hiện ra kết quả khác.

Trang chủ

Chọn ngày

12/28/21

Chọn loại vàng

AVPL / DOJI CT buôn

Tìm kiếm

Đăng xuất

Mã số	Công ty	Nhãn hiệu	Giá bán ra (ngàn đồng/lượng)	Giá mua vào (ngàn đồng/lượng)
17023948	DOJI		60,800.00	61,400.00

Kết thúc tìm kiếm, người dùng muốn đăng xuất để đăng nhập với tài khoản khác thì nhấn vào “Đăng xuất” chương trình sẽ quay về giao diện đăng nhập/đăng kí. Người dùng có thể đóng chương trình bằng cách tắt cửa sổ chương trình, thông tin đăng nhập cũng sẽ tự động đăng xuất.

V. Bảng phân công công việc

PHẦN	PHÂN CÔNG
Kết nối	Khoa Nguyên
Quản lý kết nối	Khoa Nguyên
Đăng nhập	Khoa Nguyên
Đăng ký	Thanh Hoàng
Tra cứu	Thanh Hoàng
Quản lý CSDL	Thanh Hoàng
Thoát	Thanh Hoàng
Giao diện	Thanh Hoàng
Trình bày báo cáo	Khoa Nguyên

VI. Công trình được trích dẫn

- [1] “Real Python - Python GUI Programming With Tkinter,” [Trực tuyến].
<https://realpython.com/python-gui-tkinter/#working-with-widgets>
- [2] “Geeks For Geeks - Python GUI Tkinter,” [Trực tuyến].
[https://www.geeksforgeeks.org/python-gui-tkinter/#:~:text=Python%20offers%20multiple%20options%20for%20developing%20GUI%20\(Graphical%20User%20Interface\).&text=It%20is%20a%20standard%20Python,tkinter%20is%20an%20easy%20task](https://www.geeksforgeeks.org/python-gui-tkinter/#:~:text=Python%20offers%20multiple%20options%20for%20developing%20GUI%20(Graphical%20User%20Interface).&text=It%20is%20a%20standard%20Python,tkinter%20is%20an%20easy%20task)
- [3] “Geeks For Geeks - Read, Write and Parse JSON using Python,” [Trực tuyến].
<https://www.geeksforgeeks.org/read-write-and-parse-json-using-python/?ref=lbp>
- [4] “Python Guides,” [Trực tuyến] <https://pythonguides.com/>
- [5] “StackOverFlow,” [Trực tuyến] <https://stackoverflow.com/>
- [6] “Python Tutorial,” [Trực tuyến] <https://www.pythontutorial.net/>
- [7] “Ask Python,” [Trực tuyến] <https://www.askpython.com/>
- [8] “Code Direct,” [Trực tuyến] <https://coderedirect.com/>
- [9] “Delft Stack,” [Trực tuyến] <https://www.delftstack.com/>