



Name: \_\_\_\_\_, Number: \_\_\_\_\_, Submitted To GitHub: \_\_\_\_\_

## Second Network Programming Homework

### باسل جميل بلول 1484

#### Question 1: TCP Server/Client Quiz App with Multi-threading?

##### السيرفر

نقوم باستيراد المكتبات اللازمة socket للاستفادة من توابعها لإنشاء سوكيت للسيرفر وقبول الاتصال والارسال والاستقبال و threading من أجل الاستفادة من توابعها التي تتيح لنا إنشاء ثريد خاصة بكل عميل ليتم تقديم العملاء بوقت واحد. نقوم بتعريف مجموعة من الأسئلة الرياضية وإجاباتها، حيث يتم تخزين الأسئلة في قاموس (dictionary) يسمى math\_questions، ويتم تعريف الأسئلة على شكل سلسلة نصية تمثل العملية الحسابية، والإجابة المتوقعة على شكل سلسلة نصية أيضاً.

```
import socket
import threading

# Define quiz questions
math_questions = {
    "7*8": "56",
    "25/5": "5",
    "9+6-2": "13",
    "4^2": "16",
    "10*2+5": "25",
    "34+56": "42",
    "100-25*3": "25",
    "1/4+1/2": "0.75",
    "2^3+4^2": "20",
    "28-12/3": "12",
}
```

نقوم بإنشاء مأخذ (socket) للسيرفر (الخادم) باستخدام socket.socket ويتم تخصيصه لبروتوكول TCP/IP باستخدام socket.AF\_INET ونوع المأخذ SOCK\_STREAM باستخدام socket.SOCK\_STREAM. يتم بعد ذلك ربط المأخذ بعنوان الخادم (localhost) ورقم المنفذ (1234) باستخدام server\_socket.bind().

```
# Create server socket
server_socket = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
server_socket.bind(('localhost', 1234))
server_socket.listen()
```

بمجرد ربط المأخذ بعنوان الخادم ورقم المنفذ يتم الاستماع لاتصالات العملاء المحتملة باستخدام server\_socket.listen().

نقوم بإنشاء حلقة لانهاية True while للانتظار على الدوام حتى يتم توصيل عميل جديد إلى الخادم باستخدام server\_socket.accept().

عندما يتم توصيل عميل جديد يتم إنشاء ثريد جديد باستخدام threading.Thread ويتم تمرير سوكيت العميل وعنوانه إلى التابع handle\_client كمعاملات لهذا الثريد.

يتم بعد ذلك بدء التنفيذ الفعلي للثريد باستخدام client\_thread.start() وهكذا يتم التعامل مع العميل الجديد بشكل مستقل عن العملاء الآخرين الذين يتم التعامل معهم في نفس الوقت.

يتم استخدام الثريد (threads) لتحقيق التعددية في الخادم حيث يمكن للخادم التعامل مع العديد من العملاء في نفس الوقت بدون الحاجة إلى الانتظار لانتهاء عملية التواصل مع كل عميل قبل البدء في التواصل مع العميل التالي.

```
while True:
    # Wait for a new client connection
    client_socket, client_address = server_socket.accept()
    print(f"New client connected from {client_address}")

    # Create a new thread to handle the client
    client_thread = threading.Thread(target=handle_client,
    args=(client_socket, client_address))
    client_thread.start()
```

التابع handle\_client يتعامل مع العميل وينفذ الاختبار الرياضي عليه.

عند بدء الثريد يتم استدعاء التابع ويتم إنشاء متغير score الذي يمثل عدد الإجابات الصحيحة وتعيينه إلى القيمة الافتراضية 0 ثم يتم إرسال أسئلة الاختبار الرياضي (التي تم تعريفها في القاموس math\_questions) إلى العميل باستخدام client\_socket.sendall.

بعد إرسال كل سؤال يتم الانتظار لاستلام إجابة العميل باستخدام client\_socket.recv ويتم التحقق من صحتها وزيادة نتيجة التقييم في حال كانت الإجابة صحيحة.

بعد الانتهاء من الاختبار يتم إرسال رسالة إلى العميل تحتوي على كلمة end وبعدها إرسال رسالة تحتوي نتيجة الاختبار باستخدام client\_socket.send ويتم إغلاق اتصال العميل باستخدام client\_socket.close.

```
# Define function to handle client
def handle_client(client_socket, client_address):
    score = 0
    # Send quiz questions to the client
    for question, answer in math_questions.items():
        client_socket.sendall(f"What is {question}? \n".encode())

        # Wait for the client's answer and check if it's correct
        client_answer = client_socket.recv(1024).decode()
        if client_answer == answer:
            score += 1
    print("Result of", client_address, "is", score)
    # Close the client connection
    client_socket.send("end".encode())
    msg = "Your score is " + str(score)
    client_socket.send(msg.encode())
    client_socket.close()
```

## العميل

نقوم باستيراد مكتبة socket.

نقوم بإنشاء مأخذ عميل TCP/IP والاتصال به إلى اللى الخادم الذي يستخدم نفس البروتوكول.

يتم تعريف address كمتغير من نوع tuple يمثل عنوان الخادم ورقم المنفذ الذي يتم الاتصال به. ثم يتم إنشاء مأخذ العميل باستخدام socket.socket وتحديد فيه نوع الاتصال ونوع البروتوكول الذي سيتم استخدامه وهذا ما يتم تحديده في socket.AF\_INET و socket.SOCK\_STREAM على التوالي.

يتم الاتصال بالخادم باستخدام `client_socket.connect` الذي يستخدم عنوان الخادم ورقم المنفذ الذي تم تعريفه في `address`.

```
import socket
# Server address and port
address = ('localhost', 1234)
# Create a client socket
client_socket = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
# Connect to the server
client_socket.connect(address)
```

الجزء التالي من الكود يتعامل مع استقبال أسئلة الاختبار من الخادم وإرسال الإجابات إلى الخادم.

يتم استخدام حلقة `while` لاستمرارية استلام أسئلة الاختبار. يتم استقبال السؤال من الخادم باستخدام `client_socket.recv` ويتم تحويل النص الذي تم استقبله إلى سلسلة نصية باستخدام `.decode`.

ثم يتم طباعة السؤال باستخدام `print` ليتم عرضه للمستخدم.

يتم التحقق من نهاية الاختبار باستخدام `if question == "end":` ويتم إيقاف الحلقة في حال عدم وجود مزيد من الأسئلة.

بعد ذلك يتم ادخال الإجابة من المستخدم باستخدام `input` ويتم تخزين الإجابة في `client_answer`.

ثم يتم إرسال الإجابة إلى الخادم باستخدام `client_socket.sendall` ويتم تحويل النص إلى بايت باستخدام `encode` قبل الإرسال.

يتم تكرار هذه الخطوات حتى يتم الانتهاء من جميع الأسئلة والإجابات واستلام عبارة `.end`.

```
# Receive quiz questions and send answers
while True:
    # Receive the question
    question = client_socket.recv(1024).decode()
    # Print the question
    print(question)
    if question == "end":
        break
    # Get the answer from the user
    client_answer = input("Answer: ")
    # Send the answer to the server
    client_socket.sendall(client_answer.encode())
```

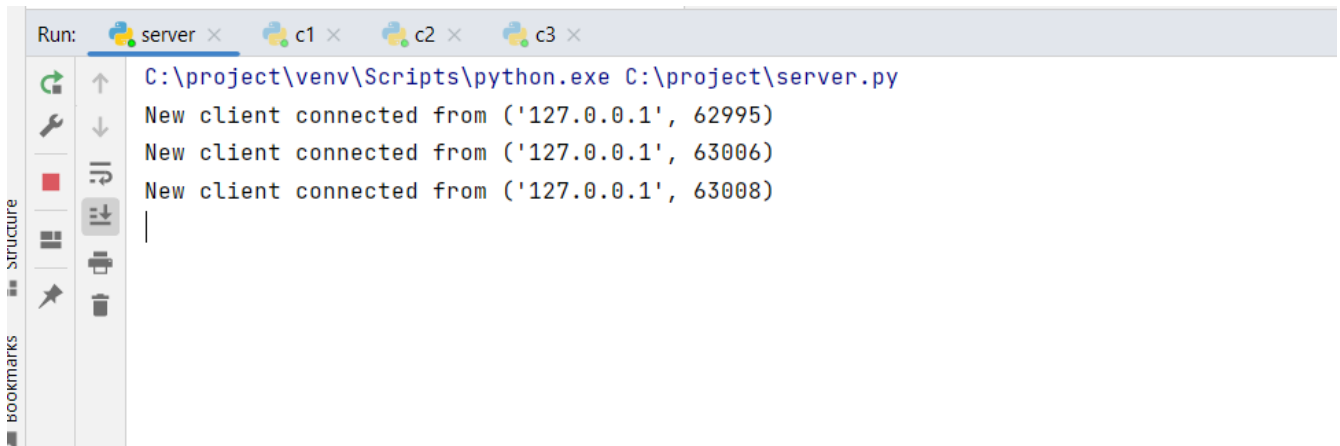
في النهاية يتم استقبال النتيجة من الخادم باستخدام `client_socket.recv` ويتم تحويل النص الذي تم استقبله إلى سلسلة نصية باستخدام `.decode`. ثم يتم طباعة النتيجة باستخدام `print` ليتم عرض النتيجة للمستخدم.

بعد ذلك يتم إغلاق اتصال العميل باستخدام `client_socket.close`.

```
# Receive the result
result = client_socket.recv(1024).decode()
print("Your result: ", result)
# Close the client connection
client_socket.close()
```

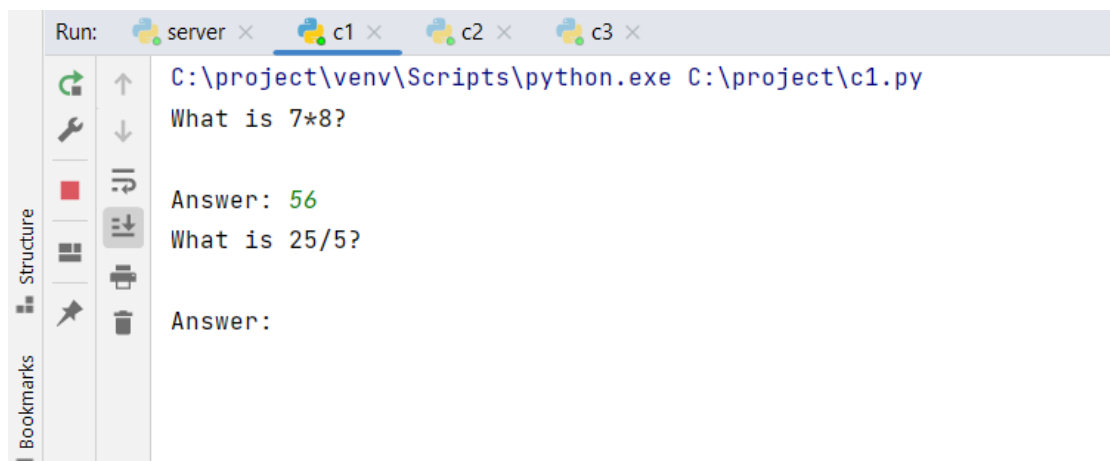
## الخرج:

السيرفر يستقبل اول اتصال ويطبوع عنوان العميل ويرسل السوكيت الخاصة بالعميل التي تم انشاؤها من التابع accept الى التابع الخاص باجراء الاختبار كي يعمل في ثريد منفصل ويعود لينتظر اتصال جديد. نعرض الخرج الخاص بالسيرفر بعد اتصال 3 عملاء:



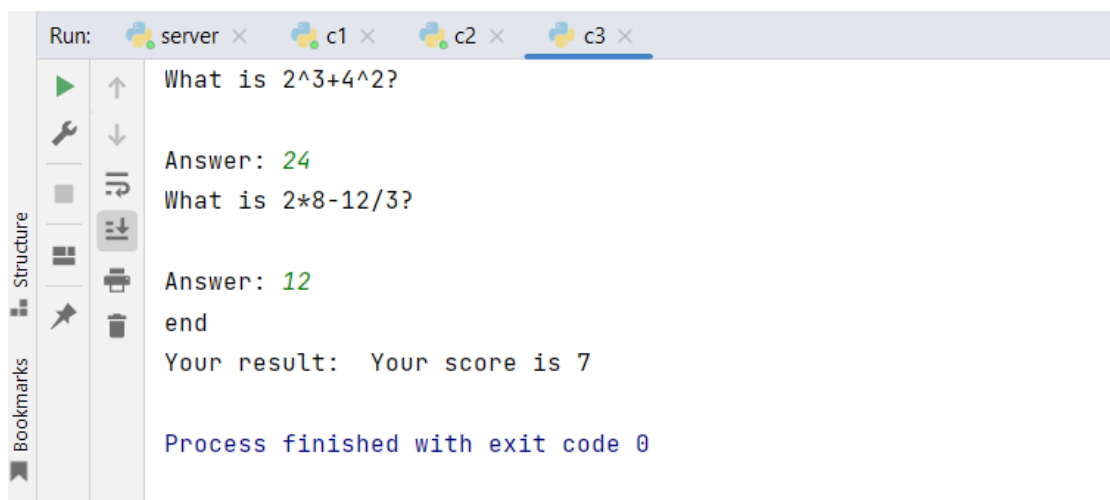
```
Run: server x c1 x c2 x c3 x
C:\project\venv\Scripts\python.exe C:\project\server.py
New client connected from ('127.0.0.1', 62995)
New client connected from ('127.0.0.1', 63006)
New client connected from ('127.0.0.1', 63008)
```

كل عميل يستلم السؤال ويطلب منه الإجابة نعرض مثلا الخرج للملف c1 أي للعميل الأول:



```
Run: server x c1 x c2 x c3 x
C:\project\venv\Scripts\python.exe C:\project\c1.py
What is 7*8?
Answer: 56
What is 25/5?
Answer:
```

نعرض النتيجة النهائية للعميل 3 مثلا:



```
Run: server x c1 x c2 x c3 x
What is 2^3+4^2?
Answer: 24
What is 2*8-12/3?
Answer: 12
end
Your result: Your score is 7
Process finished with exit code 0
```

## Question 2: Simple Website with Python Flask Framework

نقوم بإنشاء ملف Flask ونسميه "app.py"  
نقوم بإنشاء مجلد جديد ونسميه "templates"  
نقوم بإنشاء ملفات HTML للصفحات الخمس داخل المجلد "templates".  
نقوم بإنشاء مجلد جديد ونسميه "static"  
نقوم بإنشاء ملف CSS وسمّيه "style.css" داخل المجلد "static".  
نقوم بتحميل ملف ونضعه داخل المجلد "static"

تم استخدام لغة HTML لإنشاء صفحات الموقع وتحديد الهيكل العام للصفحات وفيما يلي شرح لبعض الأكواد والتنسيقات التي تم استخدامها في صفحات HTML:

<DOCTYPE html!>

هذا العنصر يحدد نوع المستند كـ HTML5.

<html>

هذا العنصر يحدد بداية مستند HTML وينتهي.

<head>

هذا العنصر يحتوي على المعلومات التي لا تظهر مباشرة للمستخدمين على الصفحة، مثل عنوان الصفحة، روابط CSS و JavaScript، وأوامر أخرى.

<title>

هذا العنصر يحدد عنوان الصفحة الذي يظهر في علامة التبويب للصفحة في المتصفح.

<body>

هذا العنصر يحدد الجزء الرئيسي من صفحة HTML التي تحتوي على جميع المحتويات الرئيسية مثل النصوص والصور والروابط والجداول.

<header>

هذا العنصر يحدد جزء الصفحة الذي يحتوي على عنوان الصفحة وغالباً ما يكون في الجزء العلوي من الصفحة.

<nav>

هذا العنصر يحدد الروابط التي تحتوي على قائمة التنقل في الموقع.

<h1> to <h6>

هذه العناوين تستخدم لتحديد مستوى العنوان في الصفحة، حيث أن <h1> هو الأعلى و <h6> هو الأدنى.

<p>

هذا العنصر يستخدم لإدخال النصوص في الصفحة.

<img>

هذا العنصر يستخدم لإدراج صورة في الصفحة.

<a>

هذا العنصر يستخدم لإنشاء رابط في الصفحة، ويمكن أن يحتوي على نص أو صورة أو أي عنصر آخر.

<ul> و <li>

هذه العناصر تستخدم لإنشاء قوائم غير مرتبة، حيث يتم استخدام `<ul>` لتحديد القائمة و `<li>` لتحديد كل عنصر في القائمة.

`<ol>` و `<li>` هذه العناصر تستخدم لإنشاء قوائم مرتبة، حيث يتم استخدام `<ol>` لتحديد القائمة و `<li>` لتحديد كل عنصر في القائمة.

## محتوى الصفحة الرئيسية index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ar" dir="rtl">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>الرئيسية</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{ url_for('static',
filename='style.css') }}">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.m
in.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <header>
      
      <nav>
        <ul>
          <li><a href="#">الرئيسية</a></li>
          <li><a href="{{ url_for('about') }}">حول</a></li>
          <li><a href="{{ url_for('contact') }}">بنا اتصل</a></li>
        </ul>
      </nav>
    </header>
  </div>
  <div class="container">
    <h1>1484 بلول جميل باسل</h1>
    <h2>الثانية الوظيفة من الثاني بالسؤال الخاص موقعي</h2>
    <p>الويب تصميم مفاهيم فيها استخدمت صفحات 5 يحوي الموقع هذا</p>
    <p>الشبكات برمجة مقرر من تعلمتها التي</p>
    <p>مترجمة ومقالة العربية باللغة مقالة لصفحة رابطين يلي فيما</p>
    <p>الانجليزية للغة</p>
    <ul>
      <li><a href="{{ url_for('post') }}">عربي</a></li>
      <li><a href="{{ url_for('post1') }}">انجليزي</a></li>
    </ul>
  </div>
</body>
</html>
```



الرئيسية حول اتصل بنا

## باسل جميل بلول 1484

### موقعي الخاص بالسؤال الثاني من الوظيفة الثانية

هذا الموقع يحوي 5 صفحات استخدمت فيها مفاهيم تصميم الويب التي تعلمتها من مقرر برمجة الشبكات

فيما يلي رابطين لصفحة مقالة باللغة العربية ومقالة مترجمة للغة الانجليزية

عربي  
انجليزي

:

### محتوى صفحة about.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ar" dir="rtl">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>حول</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{ url_for('static',
filename='style.css') }}">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.m
in.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <header>
      
      <h1>حول</h1>
    </header>

    <nav>
      <ul>
        <li><a href="{{ url_for('index') }}">الرئيسية</a></li>
        <li><a href="#">حول</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('contact') }}">بنا اتصل</a></li>
      </ul>
    </nav>

    <main>
      <h2>الموقع عن</h2>
      <p>بلول جميل باسل أنشائه الفلاسك باستخدام موقع</p>
    </main>
  </div>
</body>
</html>
```



حول

الرئيسية حول اتصل بنا

عن الموقع

موقع باستخدام الفلاسك أنشأته باسل جميل بلول

## محتوى صفحة contact.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ar" dir="rtl">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>بنا اتصل</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{ url_for('static',
filename='style.css') }}">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.m
in.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <header>
      
      <h1>Contact</h1>
    </header>

    <nav>
      <ul>
        <li><a href="{{ url_for('index') }}">الرئيسية</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('about') }}">حول</a></li>
        <li><a href="#">بنا اتصل</a></li>
      </ul>
    </nav>

    <main>
      <h2>الهاتف رقم</h2>
      <p>+963938489216</p>
    </main>
  </div>
</body>
</html>
```





## Contact

الرئيسية حول اتصل بنا

### رقم الهاتف

963938489216+

### محتوى صفحة post.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ar" dir="rtl">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Post</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{ url_for('static',
filename='style.css') }}">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.m
in.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <header>
      
      <h1>Post</h1>
    </header>

    <nav>
      <ul>
        <li><a href="{{ url_for('index') }}">الرئيسية</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('about') }}">حول</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('contact') }}">بنا اتصل</a></li>
      </ul>
    </nav>

    <main>
```

المنطقة في حماة محافظة في يقع خصب منبسط سهل الغاب سهل  
الشغور وجسر شرقا الزاوية وجبل غربا اللاذقية جبال بين سوريا من الوسطى  
الغاب سهل من قسم كان وقد العاصي، نهر فيه يمر جنوبا، ومصيف شمالا  
كم 10-15 وعرضه كم 80 الغاب سهل طول ويبلغ ، تجفيفه تم مستنقعا  
ولا تاريخية معارك بجانبه وحصلت التاريخية المصادر من العديد في ذكره ورد

قلعة أهمها التاريخية القلاع من العديد أطرافه على وتقع الميلاد، قبل سيما  
سمعان وقلعة أفاميا.

طريق عن واسع بطريق السوري الساحل مع وصله تم الماضي القرن ثمانينيات في  
إذ الغاب سهل منطقة على كبير اقتصادي أثر له كان ما وهذا ياشوط بيت  
الغاب لسهل الزراعية المنتجات لتصريف سوقاً جبلية منطقة وقرى بلدات أصبحت  
والذي العالية الجودة ذي البلدي للدخان أساسياً معبراً الطريق هذا وأصبح  
المناطق كافة إلى ويصدر وقراها ياشوط بيت من يأتي  
من العديد وتسكنه نسمة ألف 325 حوالي عام 2010 الغاب سهل سكان عدد بلغ  
والجيس والويس خزاعة وبني والنعيم الدمالحة مثل العريقة العربية العشائر  
الزراعة مجال في يعملون السكان ومعظم ، سعيد وبني خالد وبني والفريجاوية  
.

```
</main>
</div>
</body>
</html>
```



Post

الرئيسية حول اتصل بنا

سهل الغاب سهل منبسّط خصب يقع في محافظة حماة في المنطقة الوسطى من سوريا بين جبال اللاذقية غرباً وجبل الراوية شرقاً وجسر الشغور شمالاً ومصيف جنوباً، يمر فيه نهر العاصي، وقد كان قسم من سهل الغاب مستنقاً تم تجفيفه . وبلغ طول سهل الغاب 80 كم وعرضه 10-15 كم. ورد ذكره في العديد من المصادر التاريخية وحصلت بجانبه معارك تاريخية ولا سيما قبل الميلاد، وتقع على أطرافه العديد من القلاع التاريخية أهمها قلعة أفاميا وقلعة سماعيل. في ثمانينيات القرن الماضي تم وصله مع الساحل السوري بطريق واسع عن طريق بيت ياشوط وهذا ما كان له أثر اقتصادي كبير على منطقة سهل الغاب إذ أصبحت بلدات وقرى منطقة جبلية سوقاً لتصريف المنتجات الزراعية لسهل الغاب وأصبح هذا الطريق معبراً أساسياً للدخان البلدي ذي الجودة العالية والذي يأتي من بيت ياشوط وقراها ويصدر إلى كافة المناطق. بلغ عدد سكان سهل الغاب عام 2010 حوالي 325 ألف نسمة وتسكنه العديد من العشائر العربية العريقة مثل الدمالحة والنعيم وبني خزاعة والويس والجيس والفريجاوية وبني خالد وبني سعيد . ومعظم السكان يعملون في مجال الزراعة .

## محتوى صفحة post1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" dir="ltr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Post</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{ url_for('static',
filename='style.css') }}">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.m
in.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <header>
      
      <h1>Post</h1>
    </header>

    <nav>
      <ul>
        <li><a href="{{ url_for('index') }}">Home</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('about') }}">About</a></li>
        <li><a href="{{ url_for('contact') }}">Contact</a></li>
```

```

</ul>
</nav>

<main>

<p>Al-Ghab Plain is a flat, fertile plain located in Hama
Governorate in the central region of Syria, between the Lattakia
Mountains to the west, Jabal Al-Zawiya to the east, Jisr Al-Shughur
to the north, and Masyaf to the south. The Orontes River passes
through it. A section of Al-Ghab Plain was a swamp that has been
drained. -15 km.
It was mentioned in many historical sources and historical battles
took place next to it, especially before Christ, and there are many
historical castles on its outskirts, the most important of which are
Apamea Castle and Simon Castle.

In the eighties of the last century, it was connected to the Syrian
coast by a wide road through Beit Yashout, and this had a great
economic impact on the Al-Ghab Plain region, as the towns and
villages of the Jableh region became a market for the sale of
agricultural products to the Al-Ghab Plain. This road became an
essential passage for the high-quality municipal smoke that comes
From Beit Yashout and its villages, and it is exported to all
regions.
In 2010, the population of Al-Ghab Plain was about 325 thousand
people. It is inhabited by many ancient Arab clans, such as the
Damalkha, Al-Naim, Bani Khuza'a, Al-Weis, Al-Jis, Al-Frigawiya, Bani
Khalid and Bani Said. Most of the population works in the field of
agriculture.</p>
</main>
</div>
</body>
</html>

```



Post

[Home](#) [About](#) [Contact](#)

Al-Ghab Plain is a flat, fertile plain located in Hama Governorate in the central region of Syria, between the Lattakia Mountains to the west, Jabal Al-Zawiya to the east, Jisr Al-Shughur to the north, and Masyaf to the south. The Orontes River passes through it. A section of Al-Ghab Plain was a swamp that has been drained. -15 km. It was mentioned in many historical sources and historical battles took place next to it, especially before Christ, and there are many historical castles on its outskirts, the most important of which are Apamea Castle and Simon Castle. In the eighties of the last century, it was connected to the Syrian coast by a wide road through Beit Yashout, and this had a great economic impact on the Al-Ghab Plain region, as the towns and villages of the Jableh region became a market for the sale of agricultural products to the Al-Ghab Plain. This road became an essential passage for the high-quality municipal smoke that comes From Beit Yashout and its villages, and it is exported to all regions. In 2010, the population of Al-Ghab Plain was about 325 thousand people. It is inhabited by many ancient Arab clans, such as the Damalkha, Al-Naim, Bani Khuza'a, Al-Weis, Al-Jis, Al-Frigawiya, Bani Khalid and Bani Said. Most of the population works in the field of agriculture.

## محتوى ملف style.css

header { text-align: center; margin-top: 20px; }  
هذا الكود ينص على توسيط جميع النصوص في عنصر <header> وتحديد المسافة بين العنصر والأعلى بـ 20 بكسل.

nav { margin-top: 20px; }  
هذا الكود ينص على تحديد المسافة بين العنصر <nav> والأعلى بـ 20 بكسل.

nav ul { list-style-type: none; display: flex; justify-content: center; }

هذا الكود ينص على إزالة نقاط التعليم الخاصة بالقائمة وتحديد نوع العرض بشكل قائمة وتوسيط العناصر في القائمة.

```
nav ul li { margin-right: 20px; }
```

هذا الكود ينص على تحديد المسافة بين عناصر القائمة بـ 20 بكسل في الجانب الأيمن.

```
main { margin-top: 20px; text-align: center; }
```

هذا الكود ينص على تحديد المسافة بين عنصر <main> والأعلى بـ 20 بكسل وتوسيط النصوص التي تحتويه.

```
img { max-width: 100%; height: auto; }
```

هذا الكود ينص على تحديد أقصى عرض للصورة بنسبة 100% من حجم العنصر الأب وتحديد الارتفاع بشكل تلقائي للحفاظ على نسبة العرض إلى الارتفاع الأصلية للصورة.

```
header {
  text-align: center;
  margin-top: 20px;
}

nav {
  margin-top: 20px;
}

nav ul {
  list-style-type: none;
  display: flex;
  justify-content: center;
}

nav ul li {
  margin-right: 20px;
}

main {
  margin-top: 20px;
  text-align: center;
}

img {
  max-width: 100%;
  height: auto;
}
```

### محتوى ملف app.py

```
from flask import Flask, render_template

app = Flask(__name__)

@app.route('/')
def index():
    return render_template('index.html')

@app.route('/about')
def about():
    return render_template('about.html')

@app.route('/contact')
```

```
def contact():
    return render_template('contact.html')

@app.route('/post')
def post():
    return render_template('post.html')

@app.route('/post1')
def post1():
    return render_template('post1.html')

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

يستخدم Flask `render_template` و `Flask` من مكتبة Flask، وهي `Flask` و `render_template`، والتي تستخدم لإنشاء التطبيق وتقديم الصفحات على التوالي.

`app = Flask(__name__)`  
يُنشئ تطبيق Flask باستخدام اسم الملف الحالي كاسم التطبيق.

`@app.route('/')()`  
يستخدم لتحديد المسار الذي يتم الوصول إليه عندما يتم الوصول إلى الصفحة الرئيسية للموقع.

`def index():`  
يعرف تابع باسم `index` والتي سيتم استدعاؤه عند الوصول إلى المسار الرئيسي / المحدد سابقاً.

`return render_template('index.html')`  
هذا الكود يقوم بتقديم صفحة HTML المسماة `index.html` باستخدام تابع `render_template` الموجود في Flask.

`@app.route('/about')()`  
يستخدم لتحديد المسار الذي يتم الوصول إليه عندما يتم الوصول إلى صفحة حول الموقع.

`def about():`  
هذا الكود يعرف تابع باسم `about` والتي سيتم استدعاؤه عند الوصول إلى المسار `about/` المحدد سابقاً.

`return render_template('about.html')`  
هذا الكود يقوم بتقديم صفحة HTML المسماة `about.html` باستخدام تابع `render_template`

`@app.route('/contact')()`  
هذا الكود يستخدم لتحديد المسار الذي يتم الوصول إليه عندما يتم الوصول إلى صفحة الاتصال بنا.

`def contact():`  
هذا الكود يعرف تابع باسم `contact` والتي سيتم استدعاؤه عند الوصول إلى المسار `contact/` المحدد سابقاً.

`return render_template('contact.html')`  
هذا الكود يقوم بتقديم صفحة HTML المسماة `contact.html` باستخدام تابع `render_template`

`@app.route('/post')()`  
هذا الكود يستخدم لتحديد المسار الذي يتم الوصول إليه عندما يتم الوصول إلى صفحة المقالات.

وهكذا بنفس النمط.....

```
if __name__ == '__main__':
```

```
    app.run(debug=True)
```

هذا الكود يتحقق من أن البرنامج يتم تشغيله مباشرة وليس استدعاؤه من ملف آخر، ويشغل التطبيق باستخدام تابع run() بإضافة خاصية debug=True لتمكين وضع التصحيح الآلي Debugging mode لتسهيل عملية تطوير التطبيق.