

# תרגיל #4 – שרת HTTP

בתרגיל זה נכתוב שרת HTTP. את השרת נבדוק באמצעות גלישה מהדפדפן. הכתובת שאליה- נתחבר באמצעות הדפדפן תהיה <http://127.0.0.1:80> (כאשר 80 הוא הפורט בו נשתמש). על מנת לבדוק את השרת אתם נדרשים להשתמש בקובץ webroot.zip. פרסו את הקובץ אל תיקייה מסוימת והגדירו אותה בתור WEB-ROOT של השרת שלכם. ברגע שהדפדפן יבקש את ה URI ב /, השרת ישלח לו את הקובץ index.html.

לצורך בניית התכנית אתם יכולים להשתמש בקובץ המסגרת HTTP\_server\_shell.py.

הנחיות:

1. כתבו שרת המאזין על פורט 80.
2. לאחר סגירת הקשר עם לקוח אחד, השרת יוכל להמשיך ולקבל לקוחות נוספים.
3. קבלו את החבילה שנשלחה ע"י הלקוח וודאו שהיא בקשת HTTP GET תקינה (מתחילה ב GET, רווח יחיד, URI, רווח יחיד, HTTP/1.1 וסיום שורה ע"י \r\n).
- a. אם החבילה אינה תקינה, החזירו שגיאה 400 BAD REQUEST.
- b. אם החבילה תקינה החזירו את המשאב המבוקש.
4. טפלו בבקשה:
  - a. בדקו אם ה URI המבוקש אכן נמצא (באופן יחסי ל WEB-ROOT).
  - i. אם הוא לא נמצא החזירו 404 NOT FOUND.
  - b. אם ה URI הוא / - החזירו את index.html אשר נמצא בתיקיה אליה מצביע WEB-ROOT.
  - c. בדקו את סיומת הקובץ המבוקש ובנו את ה Content-Type – header על פי הטבלה הבאה:

Html	text/html;charset=utf-8
jpg	image/jpeg
css	text/css
js	text/javascript; charset=UTF-8
txt	text/plain
ico	image/x-icon
gif	image/jpeg
png	image/png

- d. הוסיפו את ה Content-Length.
  - e. שילחו את ה response line, כל ה headers ואת תוכן הקובץ המבוקש (אין צורך לחלק אותו).
5. כעת הוסיפו תמיכה במספר Status Codes נוספים:
- a. במידה והשרת קיבל בקשה ל URI - /forbidden החזירו תגובה 403 FORBIDDEN.

- b. במידה והשרת קיבל בקשה ל URI - /moved / החזירו תגובה 302 MOVED TEMPORARILY הכוללת את ה headers הנחוצים על מנת שהדפדפן יעבור לבקש את (אשר יחזיר את index.html).
- c. במידה והשרת קיבל בקשה ל URI - /error / החזירו תגובה 500 INTERNAL SERVER ERROR.

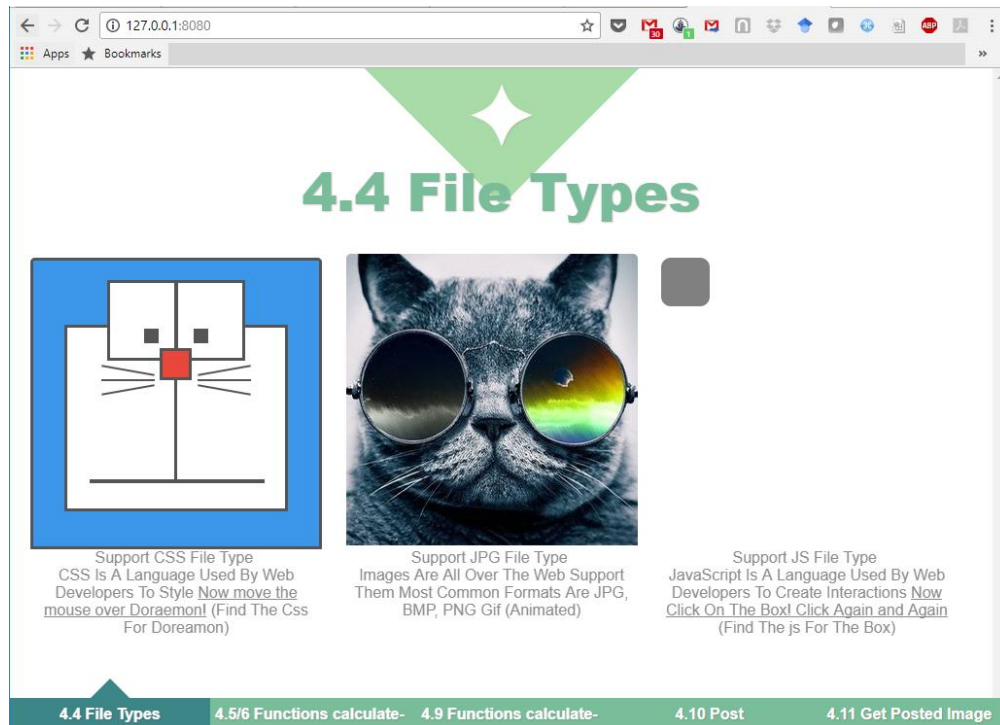


Figure 1- שרת האינטרנט הראשון שלי

## טיפים לכתיבה ודיבוג

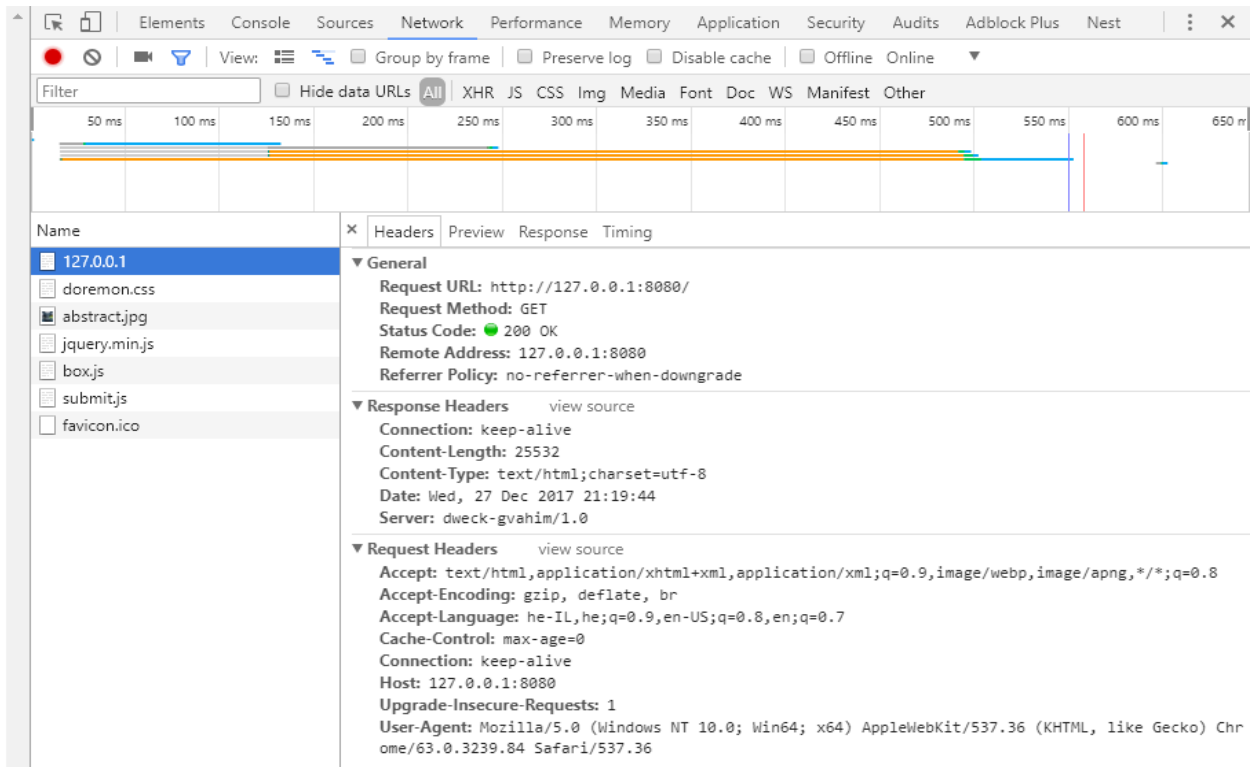
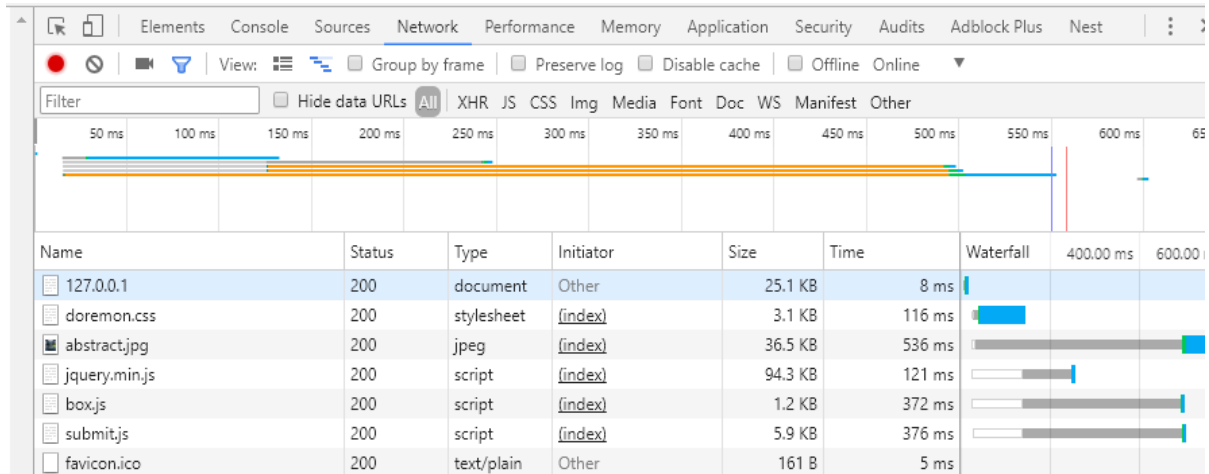
- השתמשו בdebugger והגדירו break points.
- בשלד התכנית ישנה שורה

`client_socket.setTimeout(SOCKET_TIMEOUT)`

שורה זו קובעת שבמידה ואין תעבורה על הsocket למשך של SOCKET\_TIMEOUT שניות, תקבלו exception ותוכלו לנתק את הקשר. המטרה של שורה זו היא למנוע מצב שהלקוח לא סוגר את הקשר עם השרת ובכך מונע ממנו לטפל בלקוחות שונים.

- הקפידו להחזיר תשובות על פי ההגדרות של פרוטוקול HTTP.
- בהודעות GET כל המידע הוא טקסטואלי ולכן יש לבצע encode על המידע המתקבל.
- בשליחת התגובה ה-Headers הם טקסטואליים ועל כן יש לבצע להם encode, אך במידה ומחזירים קובץ, ניתן לפתוח אותו בצורה בינרית ואז להעביר את הבתים ללא קידוד.

- השתמשו בדיבאגר של הדפדפן (F12) בכרטיסיה של Network ניתן להסתכל גם על כל ההודעות וגם על הודעה ספציפית.



- השתמשו ב wireshark.