HTTP Web Server

**שרת HTTP מעל שירות אמין (TCP)**

**מגישים:**

שם: אהרון אצ'ילדייב ת.ז: 308338318

שם: שיר חלפון ת.ז: 307944710

**הקדמה:**

השרת עובד בפרוטוקול טקסטואלי ונכתב על פי RFC2616, התומך בבקשות: PUT, POST, GET, OPTIONS, HEAD, DELETE ו-TRACE. השרת מתחבר בפורט 8080. נתיב הקבצים הראשי אליו השרת מתייחס הינו תיקיית www בתוך תיקיית הפרויקט. יש לשים לב שאין לשנות את מיקום התיקייה (ביחד עם הפרויקט). כל הפונקציות המפורטות בהמשך, עובדות עפ"י התיאור הכתוב, אלא אם הבקשה לא הייתה תקינה ובמצב זה השרת יחזיר תשובה המציינת זאת. בנוסף, פעולת השרת תומכת במספר לקוחות בו זמנית ללא שימוש ב-Multi-Threads או Blocking Sockets. בשרת הוגדר Timeout של 2 דקות עבור כל לקוח שמתחבר אליו. לאחר 2 דקות, הקשר עם הלקוח מתנתק אוטומטית.

**מימוש טכני:**

1. כל סוגי הבקשות הנתמכות הוגדרו כ-Enum.
2. סטטוסי הקוד, וכן ביטויי התשובות החוזרות ללקוח הוגדרו כקבועים של הקומפיילר (באמצעות #define).
3. עבור בקשה מתקבלת הוגדר class Request, האחראי לפענוח הבקשה ופירוקה לבקשה הנדרשת, גרסת HTTP, header-ים, פרמטרי שאילתה וגוף הודעה.
4. עבור התשובה הנשלחת הוגדר class Response האחראי על הצבת הנתונים כגון סטטוס התשובה, גוף ההודעה וה-header-ים, ולאחר מכן איחודם הכולל לטקסט החוזר ללקוח.
5. עבור כל Socket המחובר לשרת הוגדר וקטור (מערך) של Request-ים, על מנת שהשרת ידע לטפל במספר בקשות שהתקבלו מאותו לקוח.

**פירוט על כל סוגי הבקשות - החל מהעמוד הבא.**

1. **GET:**

הפונקציה יודעת לקבל נתיב לקובץ מסוים ולהחזיר את הקובץ כטקסט בפורמט HTML. הפונקציה יודעת להגיד גם שהקובץ לא קיים אם הוא לא קיים בנתיב שסופק. בנוסף, הפונקציה תומכת בחיפוש קבצים בשפות עברית (he), אנגלית (en) וצרפתית (fr) באמצעות פרמטר השאילתה lang כלומר יש לציין את הפרמטר באופן הבא: Test.html?lang=en. הפונקציה מחזירה את הקובץ בשפה הנדרשת המצוינת ב-Header, Content-Language. בבקשת GET עבור הנתיב הראשי ללא ציון נתיב לקובץ ספציפי, השרת יחפש את הקובץ index.html וינסה להגיש אותו ללקוח.

בקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

1. **PUT:**

הפונקציה מקבלת נתיב לקובץ על מנת ליצור אותו או לשנות אותו. אם הוא קיים, הפונקציה תדרוס את הקובץ הקיים עם הקובץ החדש. כפי שמצוין ב-RFC, יש להתייחס לקובץ החדש כגרסה מעודכנת לקובץ. אם הוא לא קיים, היא תיצור אותו עם התוכן הנדרש. תוכן הקובץ צריך להימצא ב-body של הבקשה בפורמט text/html בלבד.

בקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. **POST:**

הפונקציה מקבלת תוכן של קובץ ב-body של הבקשה. הפונקציה מדפיסה את תוכן זה כ-Log של השרת בקונסול של השרת ומחזירה תשובה מוצלחת.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generatedבקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated  
תשובה:

הדפסה לקונסולה:

Text

Description automatically generated

1. **DELETE:**

הפונקציה מקבלת נתיב לקובץ. אם הוא קיים, הפונקציה תמחק אותו. אם הוא לא נמצא, הפונקציה תחזיר את התשובה הרלוונטית.

בקשה:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

1. **TRACE:**

הפונקציה מבצעת echo לבקשה שנשלחת, כלומר תוכן גוף התשובה יכיל את הבקשה המלאה שנשלחה לשרת.

בקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

1. **OPTIONS:**

הפונקציה מקבלת נתיב/"\*" ומספקת את הפונקציות האפשריות על נתיב זה או על השרת באופן כללי. את הפונקציות האפשריות ניתן לראות בערך של ה-Header Allow.

בקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

1. **HEAD:**

הפונקציה מקבלת בדיוק את אותה הבקשה שנשלחת לפונקציה GET, כלומר נתיב ואם יש אז גם פרמטרים לשאילתה המפורטים למעלה ומחזירה את כל ה-Headers שהיו מתקבלים בבקשת ה-GET שהייתה נשלחת. כלומר פונקציה זו מחזירה את התשובה הזהה לזו של פונקציית GET למעט התוכן בגוף התשובה.

בקשה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

תשובה:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated