

תרגיל בית מעשי מס' 2

להגשה עד 30.12.19

שימו לב: במקרה והבודק יחזיר את התרגיל המעשי הראשון אחרי ה-23.9.19, יהיה לכם הארכה בהגשת התרגיל ושבוע שלם לבצע את התיקונים המתאימים.

מטרות

בתרגיל זה עליכם להרחיב לממש שני תוכנות (שרת ולקוח)

1. (70 נקודות) הרחבה של התרגיל הראשון
2. (30 נקודות) שימוש בספריית selector במקום select

הרחבה של התרגיל המעשי הראשון (להגיש את tftp_server.py):

עליכם להרחיב את התרגיל המעשי הראשון (מימוש של TFTP), ככה שהפעם יתקיימו הדברים הבאים:

1. שורת הפקודה של תוכנת השרת אמורה להיות:
`tftp_server <port> <retransmission timeout seconds> <max number of retransmission attempts>`
2. על תוכנית השרת לטפל במספר לקוחות במקביל.
3. יש להשתמש בselect, כדי שפקודות sendto recvfrom לא יחסמו את התוכנית שלכם. כלומר, למעט המקרה המיוחד שכל הסוקטים חסומים, תוכנית השרת צריכה בכל רגע נתון לטפל בלקוחות השונים, ואסור לה להחסם בפקודות sendto, recvfrom.
4. עליכם לממש timeouts באמצעות timers, כפי שנלמד בכיתה. הtimeout לretransmission נתונה בשורת הפקודה של התוכנית.
5. אם השרת שלח מספר רב של פעמים את אותה הודעה, והלקוח לא הגיב- השרת יכול להסיק שהלקוח אינו פעיל. במקרה כזה, על השרת לסגור את הסוקט המתאים עם לקוח זה. מספר retransmissions המרבי לפני ניתוק הלקוח נתונה בשורת הפקודה של התוכנית.

גם לתרגיל זה, יש לממש את octet mode בלבד. כמוכן, אין לממש אף תוספת או שינוי לפרוטוקול, גם לא כאלה שמופיעים בRFC שעדכנו את המקורי.

דוגמת הרצה:

תוכנת השרת (מהטוי):

```
nova:~> python3 tftp_server.py 6900 10 3
```

תוכנת הלקוח הראשון (מהטוי):

```
nova:~> tftp 127.0.0.1 6900
```

```
tftp> mode octet
```

```
tftp> get remoteFile.txt receivedFile.txt
```

```
Received 19 bytes in 0.0 seconds
```

תוכנת הלקוח השני (במקביל לתוכנית של הלקוח השני):

```
nova :~> tftp 127.0.0.1 6900
```

```
tftp> mode octet
```

```
tftp> get remoteFile2.txt receivedFile2.txt
```

```
Received 19 bytes in 0.0 seconds
```

כעת הקובצים receivedFile2.txt receivedFile.txt אמור להיות בתיקיות בה הורץ tftp.

שימוש בselectors (עליכם להגיש בשמות של selector_tftp_server.py)

קראו כיצד ניתן להשתמש בselectors במקום בselect בקישור הבא:

<https://docs.python.org/3/library/selectors.html>

עליכם לשנות את הקוד שלכם מהסעיף הקודם, כך שבמקום שתשתמשו בselect תשתמשו בselectors.

בהצלחה (: