

תרגיל מס' 1 - UNIX System Programming
Socket Programming & File I/O

תאריך הגשה סופי: 06.12.2019

הנחיות בסיסיות:

- (1) ניתן להגיש בזוגות.
- (2) תרגילים אלו מהווים חלק ניכר בציון הסופי של הקורס. לכן, העתקות יענו בחומרה רבה. עדיף להגיש תרגיל קצת פחות טוב, אבל שעבדתם עליו לבד/בזוג, מאשר להגיש תרגיל מועתק.

הנחיות הגשה:

- (1) יש לכלול את כלל קבצי ה source (קבצי ה c) וה headers (קבצי ה h) בלבד
- (2) התרגיל ייבדק ב Linux. על כן, לסטודנטים שעובדים במערכות אחרות, אני ממליץ לבדוק הקוד גם ב Linux
- (3) במידה ועליי לדעת דברים נוספים אודות פתרוןכם, צרפו קובץ README המכיל דברים אלה.
- (4) יש לכם "יד חופשית" בכל הקשור לפרוטוקול בין השרת ללקוח.

תרגיל 1:

כתבו שרת חדשות המאפשר ללקוחותיו לצפות בחדשות הקיימות ואף להורידן.
על השרת לתמוך במספר בלתי מוגבל של לקוחות ברגע נתון.

חלק א' - צד השרת: קונסול פנימי לשימוש מנהל השרת (אינטראקטיבי):

לשרת קונסול פנימי (קרי, מקבל קלט) לשימוש מנהל השרת המאפשר את הפעולות הבאות:
א. להוסיף חדשה
ב. לסווג חדשה לסוג (כלכלה, ספורט, מדע, תרבות)
ג. צפייה ברשימת החדשות (ללא תכניהן, רק כותרת)

כל חדשה הינה קובץ טקסט בקידוד ascii בפורמט הבא:

[TITLE]

[CONTENTS]

למשל:

NewJamesBondMovie

The new james bond movie is

It seems that

(שימו לב לשורת הרווח בין הכותרת לתכנים)

הפעולות אותן מנהל השרת יכול לבצע הינן (שם הפקודה מודגשת, הפרמטרים מיד אחריה):

add-new new-file

בהינתן שם של קובץ בפורמט המצוין לעיל, החדשה המופיעה בקובץ זה מתווספת לרשימה החדשות אותן מכיר השרת.
דוגמא:

add-new mynew.txt

במידה והחדשה התווספה בהצלחה, יש להדפיס ל stdout:

Successfully added new [new-name]

classify-new title kind

בהינתן כותרת של חדשה מסוימת וסוג, משנה את סוג החדשה הנתונה לסוג הנתון.

דוגמא:

classify-new NewJamesBondMovie Culture

הסוגים האפשריים הינם: Culture, Sports, Science, Economics

במידה והסיווג צלח, יש להדפיס ל stdout:

Successfully classified [title] as [kind]

view-news

מציג את רשימת כלל החדשות (כותרותיהן בלבד).

למשל:

view-news

New0

New1

New2

...

דוגמא ל session:

```
> add-new jamesbond.txt
Successfully added new jamesbond.txt
> classify-new NewJamesBondMovie Culture
Successfully classified NewJamesBondMovie as Culture
> view-news
NewJamesBondMovie
> add-new filethatdoesnotexist.txt
Bad command arguments
```

חלק ב' - צד השרת - בקשות הלקוח:

הפרוטוקול בין השרת ללקוח מאפשר את הפעולות הבאות:

- א. הורדת חדשה מסוימת לפי כותרת.
- ב. צפייה בכלל החדשות הקיימות (כותרת וסיווג בלבד).

מימוש פעולה א':

בהינתן בקשה להורדת חדשה מסוימת, יחפש השרת את החדשה המתאימה לפי הכותרת שהתקבלה. כאשר מצא אותה, ישלח השרת את קובץ החדשה ללקוח. במידה ולא נמצא קובץ כזה, יש להחזיר שגיאה.

מימוש פעולה ב':

בהינתן בקשה לצפייה בכלל החדשות הקיימות, יאגד השרת את הכותרות וסיווגיהן של כלל החדשות וישלח אותן ללקוח. הפורמט הינו:

```
New0-Classification0
New1-Classification1
New2-Classification2
...
```

חלק ג' - צד הלקוח (לא אינטראקטיבי):

כתבו צד לקוח המאפשר לבקש מן השרת את השירותים אותם הוא מספק (ראו סעיף קודם). אפליקציית צד הלקוח **אינה** אינטראקטיבית והינה מקבלת את הקלט באמצעות מעבר פרמטרים בעת הפעלתה.

פעולות אפשריות:

- א. הורדה חדשה מסוימת לפי כותרת:

get-new title out-file

בהינתן שם כותרת וקובץ פלט (אליו, בעת הצלחה, כותרת החדשה ותכניה יכתבו), מבקש מהשרת את החדשה אשר כותרתה הינה title. בעת הצלחה, הקובץ out-file יכיל את כותרת החדשה ותכניה.

ב. צפייה בכלל החדשות הקיימות:

view-news

מבקש מהשרת את רשימת כלל החדשות (כותרת וסיווג בלבד).

דוגמא ל session:

./client view-news

NewJamesBondMovie

Real Madrid New Player

The euro drops again

./client get-new "The euro drops again" euro.txt

Successfully downloaded new to file euro.txt

./client get-new "A title that does not exist" file.txt

Provided title does not exist.