

תרגיל בית 5 – תקשורת בין תהליכים

שאלה 1:

כתבו שתי תוכניות המסמלצות סטודנט ומתורגמן, student.c ו-translator.c בהתאמה. המתורגמן יכול לשרת **יותר** מבקשה אחת **מיותר** מסטודנט אחד **במקביל**. לצורך השאלה, תפקיד המתורגמן הוא בהינתן מילה באנגלית מסטודנט כלשהו, לתרגם את המילה לגרמנית ולהחזיר את התרגום לסטודנט.

על השרת:

- ליצור שני תורי FIFO (אם לא קיימים)
- להמתין לתרגום מהסטודנטים וכאשר מתקבלת בקשה חדשה, החוט הראשי מייצר חוט עבודה שמטפל בבקשת הסטודנט. אם הסטודנט מקליד את המחרוזת "exit" אז המתורגמן ישלח לסטודנט את המחרוזת "Bye". אחרת, המתורגמן יחזיר את המילה בגרמנית.
- חוזרים לסעיף הקודם.

על הסטודנט:

- להתחבר למתורגמן ע"י פתיחת שני הטורים לקריאה וכתובה בהתאמה
- מקבל אוסף של מחרוזות מהמשתמש עד לקבלת Ctrl+c) במקלדת או עד לקבלת המחרוזת "exit".
- מדפיס את המילה שקיבל מהמתורגמן (המילה בגרמנית).

שאלה 2:

בשאלה זו אתם מתבקשים לכתוב תוכנית בשם translatorStudent.c שעושה את אותם הדברים כמו בשאלה 1 אך הפעם המתורגמן יכול לשרת לקוח אחד בלבד בכל רגע נתון. הנחיות לפתרון:

- יש ליצור תהליך חדש (התהליך החדש יתפקד בתור המתורגמן והתהליך הראשי יתפקד בתור סטודנט).
- יש לפתוח שני צינורות (pipes) לכתובה מהסטודנט למתורגמן ומהמתורגמן לסטודנט.

הרצה לדוגמא:

```
Select Ubuntu
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

grace@DESKTOP-NV16HG9:~$ gcc -pthread -o student student.c
grace@DESKTOP-NV16HG9:~$ gcc -pthread -o translator translator.c
grace@DESKTOP-NV16HG9:~$ ./translator
Translator is waiting for students.
Translator is ready.
Got: water
Translation sent...
Got: woman
Translation sent...
Got: man
Translation sent...
Got: Woman
Translation sent...
Translator shut down.
grace@DESKTOP-NV16HG9:~$

Ubuntu
Enter English word: water
The word in German: Wasser
Enter English word: woman
The word in German: Frau
Enter English word: man
The word in German: Mann
Enter English word: Woman
The word in German: Frau
Enter English word: exit
The word in German: Bye
grace@DESKTOP-NV16HG9:~$
```

הנחיות הגשה:

- יש להגיש קובץ pdf לתיבת ההגשה במודל עד ל- 15.12.2021
- הקובץ יוגש בפורמט הבא: קובץ zip בצורה הבאה:
hw5_studentID1_studentID.zip
○ translator.c
○ student.c
○ translatorStudent.c
- יש להקפיד על כתיבת קוד ברור בצירוף הערות.
- תרגיל הבית יוגש בזוגות. רק אחד מבני הזוג צריך להגיש את התרגיל במודל.
- כל יום איחור עולה ב-7 נקודות. לא יתקבלו עבודות שיוגשו מעבר ל-3 ימים לאחר מועד ההגשה.
- הגשה מוצדקת באיחור מתקבלת רק במקרים חריגים באישור צוות הקורס. יש להגיש פנייה במייל בצירוף האישורים המתאימים במקרה שכזה.
- שאלות בנושא תרגיל הבית יש לשאול במודל, בפורום במיועד לכך.