

מערכות הפעלה

תרגיל בית 1

ניתן להגיש עד 18.02.2024 עד השעה 23:59

נא לקרוא את כל ההוראות לפני תחילת העבודה!!!

בתרגיל זה עליכם לכתוב מספר תכניות בשפת C שרצות תחת (Ubuntu) UNIX כפתרון לתרגיל.
יש להגיש קובץ zip בשם hw1 המכיל את הקבצים הבאים:
1. קובץ Main_shell.c עם קוד התוכנית הראשי מתועד.
2. קובץ Manager_shell.c עם קוד התוכנית מתועד.
3. קבצי C של הפקודות המיוחדות (כל מה שמסומן בירוק).
4. קובץ WORD עם שמות הסטודנטים וצילום מסך להרצת התכנית.
5. קובץ סקריפט להרצת ה shell : Sys_shell.sh. שימו לב, בקובץ הסקריפט יכתבו פקודות קימפול והרצה בלבד. (כולל קימפול כל קבצי ה C שכתבתם)

מטרת התרגיל : שימוש בקריאות מ"ה של לינוקס

עליכם לממש shell חדש משלכם, ה shell יתמוך בכל הפקודות המפורטות בהמשך.

- על ה shell להציג הודעת (prompt) בצורה הבאה :

MainShell>

אחרי התחברות מנהל :

ManagerShell>

על ה shell לתמוך בסדרת הפקודות הבאות שתפקידם העיקרי הפעלת עמדת שירות המאפשרת הגשת בקשה לסיוע כספי ועוד פעולות המפורטות בהמשך.

- בעת הרצת ה shell, נוצרת תיקיה בשם Loan.
המכילה קובץ ריק בשם User.txt 2 תיקיות בשם Requist ובשם Result.
תיקיה result מכילה 2 תיקיות בשם Approved ו Unapproved. בנוסף יוצרת קובץ Criteria.txt ושומרת בתוכו מספר בין 5 עד 10 בצורה רנדומלית.
- הערה – קובץ Manager_pass נוצר מחוץ למערכת ומניחים שהוא קיים בעת הרצת ה shell. עליכם ליצור אחד באופן ידני. (ראו דוגמה למבנה ותוכן בסוף הקובץ).

פעולות של ה Main_Shell :

:GetLoan

פקודה זו מקבלת 3 פרמטרים : ת.ז , סכום ומספר תשלומים.
בודקת אם קיים בקשה במערכת במידה וכן מדפיסה הודעה מתאימה.(ראו
דוגמה לפלט)
במידה ואין בקשה, המערכת יוצרת USER חדש למשתמש . (שם משתמש זה
תעודת זהות ואת הסיסמה קולטים ממשתמש). מוסיפה אותו לסוף קובץ
User.txt .
יוצרת עוד קובץ בשם <ID>.txt בתוך תיקיית Request.
מבקשת ממשתמש להכניס שם, משפחה , גיל ומגרילה בצורה רנדומלית מספר
בין 1-10 שמהווה דירוג אשראי של אותו לקוח. שומרת את המידע הזו בקובץ
<ID>.txt שנוצר .
(ראו דוגמה לקבצים בסוף הקובץ).

:CheckStatus

פקודה זו מקבלת 2 פרמטרים : ת.ז , סיסמה.
בודקת אם הסיסמה נכונה מציגה למשתמש סטטוס בקשה.
Waiting/Approved/UnApproved/ Awaiting signature
(ראו דוגמה לפלט בסוף הקובץ)

:ApproveLoan

פקודה זו מקבלת 2 פרמטרים : ת.ז , סיסמה .
בודקת אם הסיסמה נכונה והסטטוס של ההלוואה מאושר! מציגה את תנאי
ההלוואה ללקוח ומבקשת ממנו לאשר על ידי קליטת Approve . מבקשת את
הסיסמה שוב במידה הלקוח מאשר את ההלוואה והיא עוברת להמשך טיפול.
סטטוס ההלוואה מתעדכן ל Approved.
אחרי האישור ההרשאה של הקובץ <ID>.txt המתאים הופכת לקריאה בלבד.

:LoginM

פקודה זו מקבלת 2 פרמטרים : שם משתמש של מנהל, סיסמה.
בודקת נכונות הפרטים בעזרת המידע השמור בקובץ Manager_pass .
אם הנתונים נכונים מריצה את הManager_Shell.
(ראו דוגמה לקובץ Manager_Pass בסוף הקובץ).

:exit

פקודה זו מדפיסה הודעת Goodbye ויוצאת מהתוכנית, סוגרת את ה
MainShell וחוזרת ל- shell המקורי.

פעולות של ה Manager_Shell:

ShowReqNum : (מציגה כמות בקשות).
פקודה זו לא מקבלת פרמטרים, מחזירה כמות הבקשות שהוגשו.

ShowAReqNum
פקודה זו לא מקבלת פרמטרים, מחזירה כמו הבקשות שאושרו.

ShowUnAReqNum
פקודה זו לא מקבלת פרמטרים, מחזירה כמו הבקשות שנדחו.

CheckRequestList
פקודה זו לא מקבלת פרמטרים, מחזירה כמות הבקשות הממתינות בתור. (עדיין צריכים לבדוק)

ShowReqDetails : (מציג פרטי בקשה קיימת)
פקודה זו מקבלת פרמטר אחד ID של הבקשה (זהה ל ID של הלקוח)
מציגה את המידע של הבקשה (ת.ז, שם, משפחה, גיל ודירוג האשראי).

Show Criteria : (הצגת קריטריונים לאישור הלוואה)
פקודה זו לא מקבלת פרמטרים.
מציגה את הקריטריונים לאישור ההלוואה.

UpdateCriteria
פקודה זו מקבלת מספר המהווה דירוג אשראי מינימלי לקבלת ההלוואה.
פקודה זו מעדכנת את הקריטריון לקבלת הלוואה על ידי עדכון דירוג
אשראי מינימלי. הדירוג מעודכן על ידי הגרלת מספר בין המספר
שהתקבל עד 10.

ApproveReqLoan
פקודה זו מקבלת פרמטר אחד ID של הבקשה (זהה ל ID של הלקוח)
מאשרת את הבקשה. ומעדכן את סטטוס ההלוואה ל Awaiting signature
אישור הבקשה **יעביר** את הקובץ לתיקיה של **Approved**

UnApproveReqLoan
פקודה זו מקבלת פרמטר אחד ID של הבקשה (זהה ל ID של הלקוח)
דוחה את הבקשה ומעדכן את סטטוס ההלוואה ל UnApproved
דחית הבקשה **מעבירה** את הקובץ לתיקיה של **UnApproved**

Logout

פקודה זו סוגרת את ManagerShell, וחוזרת ל- MainShell.

הנחיות חשובות:

- שימו לב, בכל פקודה שקשורה לתוכן של קבצים יש להשתמש רק בקריאות מ"ה לקבצים open,write,read.....
- בכל אחת מהפקודות יש להציג הודעת שגיאה אם הקריאה לא הופעלה כנדרש.
- בכל אחת מהפקודות שפותחת קובץ במקרה והקובץ לא קיים צריכים להדפיס הודעה מתאימה!
- לצורך נחות מניחים שכל הקבצים שנוצרו הם קבצי txt.
- על מנת ליצור תהליכים חדשים אתם חייבים להשתמש ב-fork ו-exec. אין להשתמש בקריאת system.
- אם התקבלה פקודה שלא נתמכת, עליכם להדפיס הודעה "Not Supported" למסך.
- כמו שהוזכר לעיל, כל פקודה חדשה תכתב כתכנית C נפרדה.
- אין להתייחס בתוכנית למסלולים אבסולוטיים לתיקיות שלכם בלבד. נדרש שהתוכנית שלכם תרוץ ותעבוד נכון בכל מקום תחת כל user.
- בקובץ הסקריפט להרצת shell תבצעו קימפול לכל תכניות ה C שנכתבו.

דוגמת הרצה (פלט התוכנית שלכם נדרש להיות כמו בדוגמה):

```
BRDENG\hesawi@Ubuntu 1118~$./Sys_shell.sh
//Loan dir created, Request dir created , Result dir created , Approved dir created ,
UnApproved dir created, Criteria.txt created with random number .
MainShell>like
Not Supported
MainShell> GetLoan 123456789 20000 36
User: 123456789
Password: 1111
User Created // User Append to the end of file User.txt 123456789.txt created
Insert Details:
Name: ronen
SurName: cohen
Age:35
Request Saved!
MainShell > GetLoan 123456789 130000 60
Sorry! you have a request.
MainShell > CheckStatus 123456789 1111
Status : Waiting!
MainShell > GetLoan 111222333 15000 12
```

User: 111222333
Password: 0000
User Created // User Append to the end of file User.txt 111222333.txt created
Insert Details:
Name: Tiran
SurName: Hesawi
Age: 33
Request Saved!
MainShell > CheckStatus 111222333 1111
Wrong Pass!!
MainShell > LoginM ChenK Aa123456
MainShell > ShowReqNum
2
MainShell > ShowAReqNum
0
MainShell > ShowUnAReqNum
0
ManagerShell>CheckRequestList
2
ManagerShell > ShowReqDetails 111222333
Name: Tiran
SurName: Hesawi
Age: 33
Sum: 15000
Payments: 12
Rating: 7/10
ManagerShell > Show Criteria
Min Rating 6
ManagerShell > ApproveReqLoan 111222334
Request Not Found!
ManagerShell > ApproveReqLoan 111222333
Request Approved. //111222333.txt moved to Loan/Result/Approved
MainShell > ShowReqNum
2
MainShell > ShowAReqNum
1
MainShell > ShowUnAReqNum
0
ManagerShell>CheckRequestList
1
ManagerShell > UnApproveReqLoan 123456789
Request UnApproved. //123456789.txt moved to Loan/Result/UnApproved
MainShell > ShowReqNum
2
MainShell > ShowAReqNum
1
MainShell > ShowUnAReqNum
1
ManagerShell>CheckRequestList
0
ManagerShell > UpdateCriteria
Wrong Parmters!
ManagerShell > UpdateCriteria 4 // Update Criteria.txt
ManagerShell > Show Criteria
Min Rating 8
ManagerShell > LogOut
MainShell > CheckStatus 111222333 0000
Awaiting signature

MainShell > ApproveLoan 111222333 0000
 Name: Tiran
 SurName: Hesawi
 Age: 33
 Sum: 15000
 Payments: 12
 Rating: 7/10
 Plz type Approve: Approve
 Password: 1111
 Wrong Password!!!
 Password: 0000
 Good Luck!! //111222333.txt read only and update status: Approved
 MainShell > CheckStatus 123456789 1111
 Sorry! UnApproved.
 MainShell > ApproveLoan 123456789 1111
 No approved request!
 MainShell> exit
 GoodBye...

דוגמאות לקבצים שנוצרו מפקודות שהורצו למעלה בדף הבא.

> GetLoan 111222333 15000 12

שם קובץ: 111222333.txt
Name: Tiran SurName: Hesawi Age: 33 Sum: 15000 Payments: 12 Rating: 7/10 Status: Waiting!

שם קובץ: Criteria.txt
6

שם קובץ User.txt	
Acount	Pass
123456789	1111
111222333	0000

שם קובץ Manager_pass.txt			
Acount	Pass	ID	Name
ChenK	Aa123456	123226789	Chen
ShellCol	6655433	554432211	Shelli
Ran1900	55555	554000221	Ran

- כל קובץ בעיצוב הנ"ל יתקבל.

בהצלחה!
צוות הקורס