

Submitters

Daira Kholodenko, 961152063, kholodenko@campus.technion.ac.il

Question 1 – Process management (60 points)

Part 1

```
int X = 1, p1 = 0, p2 = 0;

int ProcessA() {
    printf("process A\n");
    while(X);
    printf("process A finished\n");
    exit (1);
}

void killAll(){
    if(p2) kill(p2, 15);
    if(p1) kill(p1, 9);
}

int ProcessB() {
    X = 0;
    printf("process B\n");
    killAll();
    printf("process B finished\n");
    return 1;
}

int main(){
    int status;
    if((p1 = fork()) != 0)
        if((p2 = fork()) != 0){
            wait(&status);
            printf("status: %d\n", status);
            wait(&status);
            printf("status: %d\n", status);
        } else {
            ProcessB();
        } else {
            ProcessA();
        }
    printf("The end\n");
    return 3;
}
```

בשאלה זו עליכן להניח כי:

1. קריאות המערכת `fork()` ו `kill()` אינן נכשלות.
2. כל שורה הנכתבת לפלט אינה נקטעת ע"י שורה אחרת.
3. כאשר תהליך מקבל סיגנל x הוא מסתיים וערך היציאה שלו הוא $x + 128$.

עבור כל אחת משורות הפלט הבאות, סמנו כמה פעמים הן מופיעות בפלט כלשהו, נמקו את תשובתכן.

1. process A

- a. 0
- b. 0 or 1
- c. 1
- d. 1 or 2
- e. 2

נימוק:

2. status: 1

- a. 0
- b. 0 or 1
- c. 1
- d. 1 or 2
- e. 2

נימוק:

3. status: 137

- a. 0
- b. 0 or 1
- c. 1
- d. 1 or 2
- e. 2

נימוק:

4. status: 143

a. 0

b. 0 or 1

c. 1

d. 1 or 2

e. 2

נימוק:

5. The end

a. 0

b. 0 or 1

c. 1

d. 1 or 2

e. 2

נימוק:

Part 2

עבור אותו קוד כמו בחלק הקודם - סמנו עבור כל שורה האם היא יכולה להתקיים בפלט כלשהו, ונמקו.

1. השורה process B מופיעה לפני השורה process A. אפשרי / לא אפשרי

נימוק:

2. השורה status: 137 מופיעה לפני השורה The end. אפשרי / לא אפשרי

נימוק:

3. השורה status: 143 מופיעה לפני השורה status: 137. אפשרי / לא אפשרי

נימוק:

Question 2 – I/O (40 Points)

נתונה התכנית הבאה. הניחו כי קריאות המערכת, פונקציות הספרייה מצליחות והקריאות והכתיבות מסתיימות במלואן. כמו כן הניחו כי הקובץ myfile לא קיים לפני תחילת ריצת התכנית.

```
int main()
{
    // creates a new file having full read/write permissions
    int fd = open("myfile", O_RDWR|O_CREAT, 0666);
    write(fd, "haha\n", 5);
    close(fd);                                // line 6
    fd = open("myfile", O_RDWR);             // line 7
    close(0);
    close(1);
    dup(fd);
    dup(fd);
    if (fork() == 0)
    {
        char s[100];
        dup(fd);
        scanf("%s", s);
        printf("hello\n");
        write(2, s, strlen(s));              // line 18
        return 0;                             // line 19
    }
    wait(NULL);
    printf("Father finished\n");
    close(fd);
    return 0;
}
```

1. מה יודפס על המסך?

haha\n

2. מה יהיה תוכן הקובץ myfile בסיום התכנית?

haha\nhello\nFather finished\n

3. האם יהיה שינוי בפלט ו/או בקובץ myfile ו/או בזמן ריצת התכנית אם נמחק את שורות 6,7? נמקו.
בקובץ לא יהיו שינויים כי בסוף סוגרים אותו והמידע נשמר בהצלחה

אך לא נוכל לקרוא מהקובץ כי המידע עוד נמצאת ב-buffer ולא בקובץ עצמו

4. האם יהיה שינוי בפלט ו/או בקובץ myfile ו/או בזמן ריצת התכנית (ביחס לסעיפים א' ו-ב') אם בשורה 18 במקום המספר 2 יופיע המספר 3? נמקו.

כן, לא יהיה פלט אלא נדפיס את השורה עוד פעם לקובץ כי fd המקורי שלו זה 3

אז בעצם אמרנו במפורש להדפיס לקובץ

5. האם יהיה שינוי בפלט ו/או בקובץ myfile ו/או בזמן ריצת התכנית (ביחס לסעיפים א' ו-ב') אם נמחק את שורה 19?

כן, Father finished תודפס פעמיים כי אין else אחרי if שהיה מבדיל בין אב

לבן ועקב השורה שמחקנו בן כבר לא מסתיים בעצמו ויצטרך לרוץ עד שיגיע ל return 0 של אב

בהצלחה!