

האקדמית נתניה

ניהול מערכות מידע

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית, פסיקת שעון תגרום לפסיקה חיצונית.
- ב. פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.
- ג. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה חיצונית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית.
- ד. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.

2. קריאת מערכת (System Call)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged).
- ב. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב משתמש (User).
- ג. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged) אך לא תגרום לפסיקה.
- ד. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב משתמש (User) אך לא תגרום לפסיקה.

3. מרחב הזיכרון (Address Space)

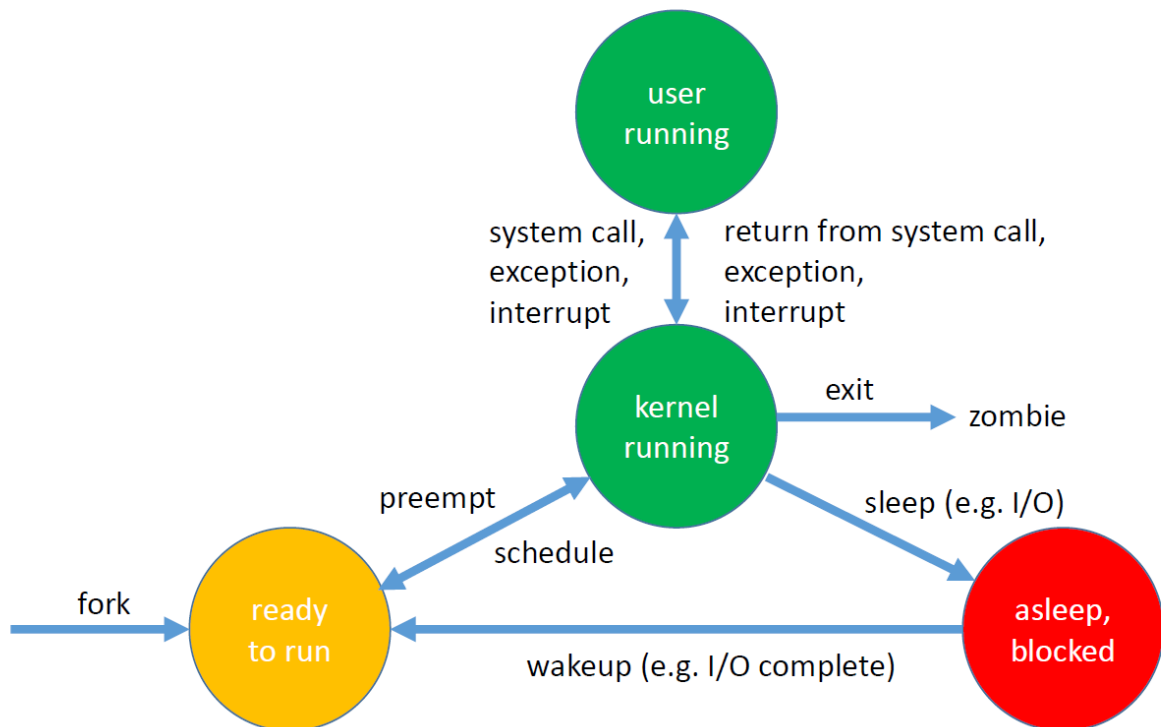
מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ב. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא data, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ג. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור הנקרא data.
- ד. קוד התכנית נטען לאזור המחסנית, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור הנקרא text.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
- תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.

- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.
- ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה.
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, ב-PCB.
ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, בדיסק.
ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, ב-PCB.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() קוד התכנית של הילד שווה לקוד התכנית של ההורה.
ב. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() צריך להעתיק את הקבצים שההורה פתח, מההורה לילד.
ג. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() ה-PCB של הילד שווה ל-PCB של ההורה.
ד. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ fork() שווה אצל ההורה ואצל הילד.

7. יצירת תהליך (fork())

בתיקיה "/home/user/mydocs" ישנם שלשה קבצים a, b ו-c

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```

int value = 5;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value += 15;
        execlp("/bin/ls", "ls", "/home/user/mydocs", NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}

```

א. a, b, c
5

ב. a, b, c
20

ג. a, b, c
5
20

ד. 5
a, b, c

8. הפנית קלט/פלט (redirection)

ls | wc הפקודה

- א. מנתבת את הפלט של הפקודה ls לקלט של הפקודה wc.
- ב. כותבת את הפלט של הפקודה ls לקובץ wc.
- ג. מנתבת את הפלט של הפקודה wc לקלט של הפקודה ls.
- ד. כותבת את הפלט של הפקודה ls לסוף הקובץ wc.

9. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.
- ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

10. שיטות להקצאת קבצים (File Allocation Methods)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בהקצאה רציפה (Contiguous File Allocation) יש יתרון כי קריאה של קובץ היא יותר מהירה, ויש חיסרון כי קשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.
- ב. בהקצאה רציפה (Contiguous File Allocation) יש יתרון כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק, ויש חיסרון כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה.
- ג. בהקצאה רציפה (Contiguous File Allocation) יש יתרון כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק וקריאה של קובץ היא יותר מהירה.
- ד. בהקצאה רציפה (Contiguous File Allocation) יש חסרונות כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה וקשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.

11. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC
- ב. WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND
- ג. O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC
- ד. O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND

12. lseek

פתחנו קובץ בגודל 1000 בתים וקראנו ממנו 100 בתים, לאחר מכן בצענו את

הפקודות:

```
lseek(fd, 10, SEEK_SET);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- `pos`?

- א. 10
- ב. 110
- ג. 109
- ד. 1010

chmod.13

לקובץ `myfile` יש את ההרשאות הבאות:

`rw-rw-rw-`

איזו פקודת `chmod` תשנה את ההרשאות ל:

`rwrxw-r--`

- א. `chmod u+x,o-w myfile`
- ב. `chmod u+x,g-w myfile`
- ג. `chmod u=x,o=w myfile`
- ד. `chmod u+rxw,o+r myfile`

symbolic link.14

אם הקובץ `b` הוא `symbolic link` לקובץ `a`:

- א. `b` יכיל את השביל (`file path`) לקובץ `a`.
- ב. לקבצים `a` ו-`b` יהיה אותו מספר `inode`.
- ג. הקבצים `a` ו-`b` תמיד יהיו באותה תיקיה.
- ד. הקבצים `a` ו-`b` תמיד יהיו באותה מערכת קבצים.

15. הרשאות לקבצים (File Permissions)

התיקייה `C` נמצאת בתוך התיקייה `B` שנמצאת בתוך התיקייה `A` שנמצאת בתוך תיקיית השורש, כך:
`/A/B/C`

מהן ההרשאות הדרושות כדי למחוק קובץ מהתיקייה C ?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ב. הרשאת ביצוע לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ג. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.

Set User Id.16

כאשר לקובץ יש הרשאות של Set User Id?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקיה.

17. זמנים של קובץ

מהם שלושת הזמנים שנשמרים עבור כל קובץ במערכת unix ?

- א. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ב. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ.
- ג. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ד. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).

18. מערכת הקבצים של unix

במערכת הקבצים הרגילה של unix, הקצאת הבלוקים היא בשיטת:

- א. בלוק שמצביע לבלוקים של הקובץ (Indexed Allocation)
- ב. הקצאה משורשרת של בלוקים (Linked-List Allocation)
- ג. הקצאה משורשרת בשיטת FAT (File Allocation Table)
- ד. הקצאה רציפה של בלוקים (Contiguous File Allocation)

RAID.19

כאשר מחברים דיסקים בשיטת RAID level 0:

- א. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אך אם דיסק אחד קורס המידע הולך לאבוד.
- ב. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ג. קריאת קובץ תהיה יותר איטית, אך אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ד. המידע נכתב על שני דיסקים (mirror), אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.

20. MBR

ה- MBR מכיל:

- א. קוד אתחול וטבלת מחיצות של הדיסק
- ב. מצביעים לבלוקים של הדיסק
- ג. קוד אתחול בלבד
- ד. טבלת מחיצות של הדיסק בלבד

האקדמית נתניה

ניהול מערכות מידע

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית.
- ב. חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית, פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית.
- ג. פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.
- ד. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.

2. קריאת מערכת (System Call)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged).
- ב. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב משתמש (User).
- ג. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged) אך לא תגרום לפסיקה.
- ד. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב משתמש (User) אך לא תגרום לפסיקה.

3. מרחב הזיכרון (Address Space)

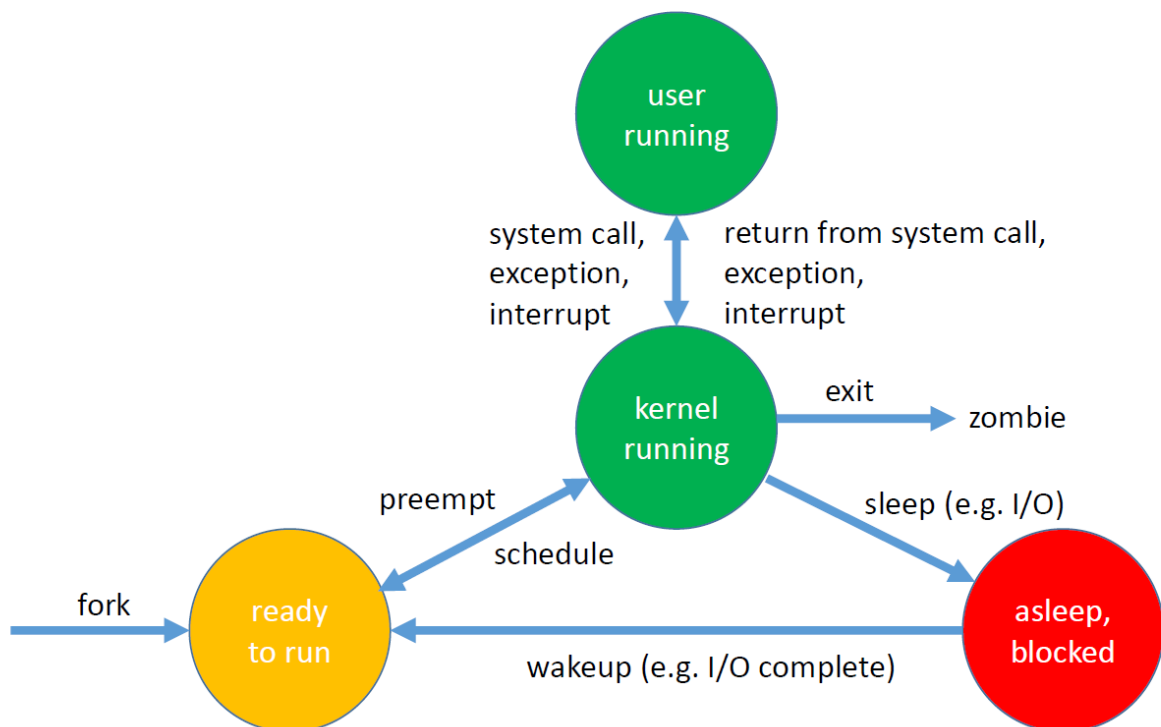
מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור הנקרא data.
- ב. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ג. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא data, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ד. קוד התכנית נטען לאזור המחסנית, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור הנקרא data.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.

- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.
- ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה.
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, ב-PCB.
ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, בדיסק.
ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, ב-PCB.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() קוד התכנית של הילד זהה לקוד התכנית של ההורה.
ב. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() צריך להעתיק את הקבצים שההורה פתח, מההורה לילד.
ג. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() ה-PCB של הילד זהה ל-PCB של ההורה.
ד. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ fork() זהה אצל ההורה ואצל הילד.

7. יצירת תהליך (fork())

בתיקיה "/home/user/mydocs" ישנם שלושה קבצים a, b ו-c

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```

int value = 10;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value += 10;
        execlp("/bin/ls", "ls", "/home/user/mydocs", NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}

```

א. a, b, c
10

ב. a, b, c
20

ג. a, b, c
10
20

ד. 10
a, b, c

8. הפנית קלט/פלט (redirection)

הפקודה `ls > abc`

- א. כותבת את הפלט של הפקודה `ls` לקובץ `abc`.
- ב. מנתבת את הפלט של הפקודה `ls` לקלט של הפקודה `abc`.
- ג. מנתבת את הפלט של הפקודה `abc` לקלט של הפקודה `ls`.
- ד. כותבת את הפלט של הפקודה `ls` לסוף הקובץ `abc`.

9. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.
- ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

10. שיטות להקצאת קבצים (File Allocation Methods)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בהקצאה רשימה מקושרת (Linked List) יש יתרון כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק, ויש חיסרון כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה.
- ב. בהקצאה רשימה מקושרת (Linked List) יש יתרון כי קריאה של קובץ היא יותר מהירה, ויש חיסרון כי קשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.
- ג. בהקצאה רשימה מקושרת (Linked List) יש יתרונות כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק וקריאה של קובץ היא יותר מהירה.
- ד. בהקצאה רשימה מקושרת (Linked List) יש חסרונות כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה וקשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.

11. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC
- ב. WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND
- ג. O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC
- ד. O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND

12. lseek

פתחנו קובץ בגודל 1000 בתים וקראנו ממנו 100 בתים, לאחר מכן בצענו את

הפקודות:

```
lseek(fd, 10, SEEK_SET);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- `pos`?

- א. 10
- ב. 110
- ג. 109
- ד. 1010

13. `chmod`

לקובץ `myfile` יש את ההרשאות הבאות:

`rw-rw-rw-`

איזו פקודת `chmod` תשנה את ההרשאות ל:

`rwrxw-r--`

- א. `chmod u+x,o-w myfile`
- ב. `chmod u+x,g-w myfile`
- ג. `chmod u=x,o=w myfile`
- ד. `chmod u+rx,o+r myfile`

14. symbolic link

אם הקובץ `b` הוא symbolic link לקובץ `a`:

- א. `b` יכיל את השביל (`file path`) לקובץ `a`.
- ב. לקבצים `a` ו-`b` יהיה אותו מספר `inode`.
- ג. הקבצים `a` ו-`b` תמיד יהיו באותה תיקיה.
- ד. הקבצים `a` ו-`b` תמיד יהיו באותה מערכת קבצים.

15. הרשאות לקבצים (File Permissions)

התיקייה `C` נמצאת בתוך התיקייה `B` שנמצאת בתוך התיקייה `A` שנמצאת בתוך תיקיית השורש, כך:
`/A/B/C`

מהן ההרשאות הדרושות כדי למחוק קובץ מהתיקייה C ?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ב. הרשאת ביצוע לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ג. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.

Set User Id.16

כאשר לקובץ יש הרשאות של Set User Id?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקיה.

17. זמנים של קובץ

מהם שלושת הזמנים שנשמרים עבור כל קובץ במערכת unix ?

- א. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ב. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ.
- ג. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ד. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).

18. מערכת הקבצים של unix

במערכת הקבצים הרגילה של unix, הקצאת הבלוקים היא בשיטת:

- א. בלוק שמצביע לבלוקים של הקובץ (Indexed Allocation)
- ב. הקצאה משורשרת של בלוקים (Linked-List Allocation)
- ג. הקצאה משורשרת בשיטת FAT (File Allocation Table)
- ד. הקצאה רציפה של בלוקים (Contiguous File Allocation)

RAID.19

כאשר מחברים דיסקים בשיטת RAID level 0:

- א. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אך אם דיסק אחד קורס המידע הולך לאבוד.
- ב. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ג. קריאת קובץ תהיה יותר איטית, אך אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ד. המידע נכתב על שני דיסקים (mirror), אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.

20. MBR

ה- MBR מכיל:

- א. קוד אתחול וטבלת מחיצות של הדיסק
- ב. מצביעים לבלוקים של הדיסק
- ג. קוד אתחול בלבד
- ד. טבלת מחיצות של הדיסק בלבד

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

1. קריאת מערכת (System Call)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס.
קריאה לפונקציה לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
- ב. קריאת מערכת לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
קריאה לפונקציה לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
- ג. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס.
קריאה לפונקציה תעביר את המחשב למצב מיוחס.
- ד. קריאת מערכת לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
קריאה לפונקציה תעביר את המחשב למצב מיוחס.

2. מרחב הזיכרון (Address Space)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. קוד התוכנית יהיה באזור `.text`.

המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור **data**.

ב. קוד התוכנית יהיה באזור **data**.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור המחסנית.

ג. קוד התוכנית יהיה באזור המחסנית.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור **text**.

ד. קוד התוכנית יהיה באזור **text**.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור המחסנית.

3. פתיחת קובץ

מהו המשפט הנכון ?

א. הערך המוחזר מ- **open** הוא אינדקס בטבלת הקבצים הפתוחים.
הערך המוחזר מ- **read** הוא מספר התווים שנקראו.

ב. הערך המוחזר מ- **open** הוא מצביע למערך התווים שישמשו לקריאה.
הערך המוחזר מ- **read** הוא 0 או 1.

ג. הערך המוחזר מ- **open** הוא אינדקס בטבלת הקבצים הפתוחים.
הערך המוחזר מ- **read** הוא 0 או 1.

ד. הערך המוחזר מ- **open** הוא מצביע למערך התווים שישמשו לקריאה.
הערך המוחזר מ- **read** הוא מספר התווים שנקראו.

4. יצירת תהליך (**fork()**)

מהם המשפטים הנכונים?

א. כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, להורה מחסנית משלו ולילד מחסנית משלו.
כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, הערך המוחזר מ- **fork()** להורה גדול מ- 0.

ב. כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, להורה מחסנית משלו ולילד מחסנית משלו.
כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, הערך המוחזר מ- **fork()** להורה הוא 0.

ג. כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, המחסנית משותפת להורה ולילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, הערך המוחזר מ- **fork()** להורה גדול מ- 0.

ד. כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, המחסנית משותפת להורה ולילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות **fork()**, הערך המוחזר מ- **fork()** להורה הוא 0.

5. יצירת תהליך (**fork()**)

הקובץ **myfile.txt** מכיל שורה אחת: "Hello world"
מהו הפלט של התכנית הבאה?

```

int value = 10;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value -= 5;
        execlp("/bin/cat", "cat", "myfile.txt", NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}

```

א. Hello world
10

ב. Hello world
5
10

ג. 10
Hello world
5

ד. Hello world
5

6. תהליכים וחוסים (Processes and Threads)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. קוד התכנית משותף לכל החוסים (threads).
המשתנים המוגדרים מחוץ לפונקציה משותפים לכל החוסים (threads).
- ב. קוד התכנית לא משותף לכל החוסים (threads).
המשתנים המוגדרים מחוץ לפונקציה משותפים לכל החוסים (threads).
- ג. קוד התכנית משותף לכל החוסים (threads).
המשתנים המוגדרים מחוץ לפונקציה לא משותפים לכל החוסים (threads).
- ד. קוד התכנית לא משותף לכל החוסים (threads).
המשתנים המוגדרים מחוץ לפונקציה לא משותפים לכל החוסים (threads).

7. סינכרון (Synchronization)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. פתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים. בפתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי יש בעיה של `busy wait`.
- ב. פתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים. בפתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי יש בעיה של `busy wait`.
- ג. פתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים. בפתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי אין בעיה של `busy wait`.
- ד. פתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים. בפתרון המאפיה לבעיית הקטע הקריטי אין בעיה של `busy wait`.

8. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. `O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC`
- ב. `WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND`
- ג. `O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC`
- ד. `O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND`

9. lseek

פתחנו קובץ בגודל 100 בתים וקראנו ממנו 18 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודה:

```
pos = lseek(fd, 10, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל-`pos`?

- א. 28
- ב. 10
- ג. 9

chmod.10

לקובץ myfile יש את ההרשאות הבאות:
 rw-rw-rw-
 איזו פקודת chmod תשנה את ההרשאות ל:
 rwxrw-rw-

- א. `chmod 766 myfile`
- ב. `chmod 744 myfile`
- ג. `chmod 755 myfile`
- ד. `chmod 733 myfile`

umask .11

כשיוצרים קובץ באמצעות הפקודה touch, הפקודה יוצרת אותו עם ההרשאות:
 rw-rw-rw-
 איזה umask יגרום לקובץ להיווצר עם ההרשאות:
 rw-----

- א. 77
- ב. 600
- ג. 400
- ד. 33

Test and Set הפקודה.12

כשמפעילים את הפקודה על משתנה בשם target:

- א. הפקודה שומרת את ערכו של target, משנה את ערכו של target ל true ומחזירה את הערך שנשמר.
- ב. הפקודה שומרת את ערכו של target, משנה את ערכו של target מ false ל true ומחזירה את הערך שנשמר.
- ג. הפקודה משנה את ערכו של target מ false ל true ומ true ל false ומחזירה את הערך true.
- ד. הפקודה שומרת את ערכו של target משנה אותו ל false ומחזירה את הערך שנשמר.

13. זמנים של קובץ

מהם שלושת הזמנים שנשמרים עבור כל קובץ במערכת `unix` ?

- א. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ב. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ.
- ג. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ד. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).

14. Set User Id

כאשר לקובץ יש הרשאות של `Set User Id`?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקה.

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

קורס: מערכות הפעלה, (0-172-20)

מרצה: ד"ר פנחס ויסברג

סמסטר ב, תשע"ט

מועד א', 3.7.19

משך הבחינה שעותיים

ללא חומר עזר

לפניכם 14 שאלות, משקל כל שאלה 7 נקודות (ועוד 2 נקודות בonus)

לכל שאלה תשובה אחת נכונה, יש לסמן את התשובה הנכונה בדף

התשובות

יש להחזיר את שאלון הבחינה עם דף התשובות

בהצלחה

1. פסיקות (Interrupts)

מהם המשפטים הנכונים ?

- א. כאשר תוכנית מנסה לגשת לזיכרון שאינו קיים במערכת, זה גורם לפסיקה פנימית. כאשר תוכנית מנסה לבצע פקודה שאינה קיימת, זה גורם לפסיקה פנימית.**
- ב. כאשר תוכנית מנסה לגשת לזיכרון שאינו קיים במערכת, זה גורם לפסיקה חיצונית. כאשר תוכנית מנסה לבצע פקודה שאינה קיימת, זה גורם לפסיקה פנימית.**
- ג. כאשר תוכנית מנסה לגשת לזיכרון שאינו קיים במערכת, זה גורם לפסיקה פנימית. כאשר תוכנית מנסה לבצע פקודה שאינה קיימת, זה גורם לפסיקה חיצונית.**
- ד. כאשר תוכנית מנסה לגשת לזיכרון שאינו קיים במערכת, זה גורם לפסיקה חיצונית. כאשר תוכנית מנסה לבצע פקודה שאינה קיימת, זה גורם לפסיקה חיצונית.**

2. קריאת מערכת (System Call)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. פסיקה פנימית תעביר את המחשב למצב מיוחס.
פסיקה חיצונית תעביר את המחשב למצב מיוחס.
 - ב. פסיקה פנימית תעביר את המחשב למצב מיוחס.
פסיקה חיצונית לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
 - ג. פסיקה פנימית לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
פסיקה חיצונית תעביר את המחשב למצב מיוחס.
 - ד. פסיקה פנימית לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
פסיקה חיצונית לא תעביר את המחשב למצב מיוחס.
3. מרחב הזיכרון (Address Space)

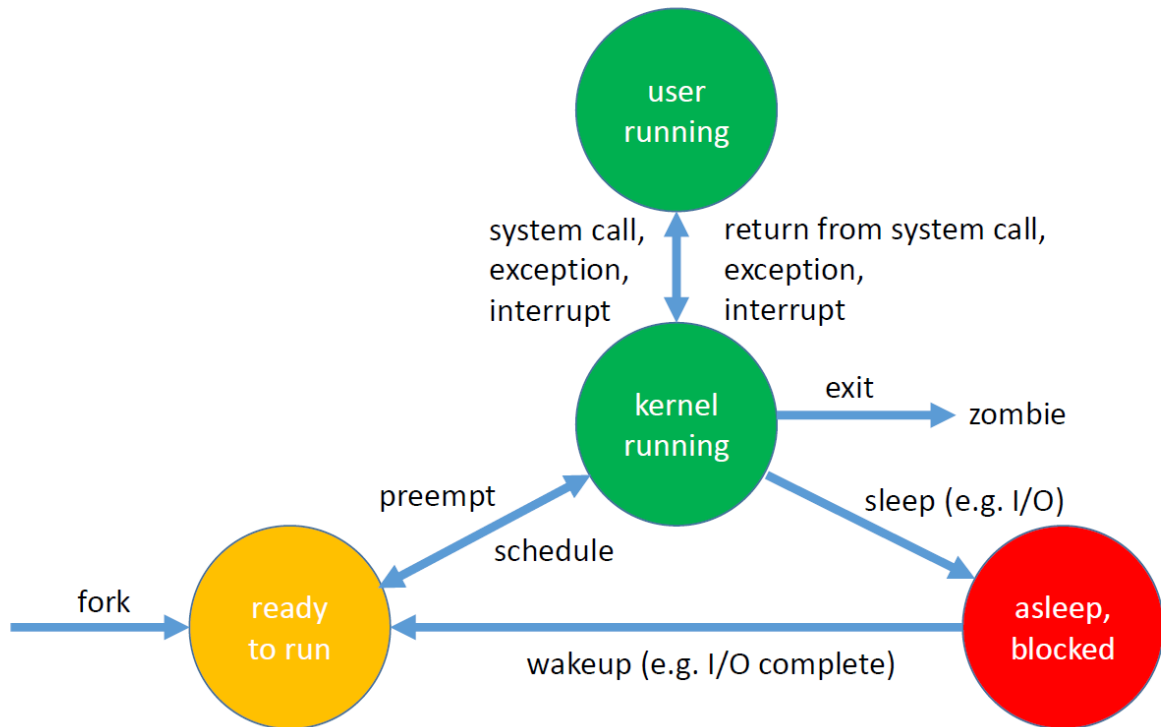
מהם המשפטים הנכונים?

- א. המשתנים שמוגדרים בתוך הפונקציות יהיו באזור המחסנית.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור data.
- ב. המשתנים שמוגדרים בתוך הפונקציות יהיו באזור data.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור המחסנית.
- ג. המשתנים שמוגדרים בתוך הפונקציות יהיו באזור המחסנית.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור text.
- ד. המשתנים שמוגדרים בתוך הפונקציות יהיו באזור text.
המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציות יהיו באזור data.

4. מצבי תהליך (Process States)

מהם המשפטים הנכונים?

מצבי תהליך



- א. תהליך שביקש קריאת נתון מקובץ ועבר למצב המתנה, לאחר שהנתון הגיע, יעבור למצב מוכן לריצה (ready to run).
תהליך שביקש קריאת מערכת, יעבור למצב ריצת קרנל (kernel running).
- ב. תהליך שביקש קריאת נתון מקובץ ועבר למצב המתנה, לאחר שהנתון הגיע, יעבור למצב ריצה (user running).
תהליך שביקש קריאת מערכת, יעבור למצב ריצת קרנל (kernel running).
- ג. תהליך שביקש קריאת נתון מקובץ ועבר למצב המתנה, לאחר שהנתון הגיע, יעבור למצב מוכן לריצה (ready to run).
תהליך שביקש קריאת מערכת, יעבור למצב המתנה (blocked).
- ד. תהליך שביקש קריאת נתון מקובץ ועבר למצב המתנה, לאחר שהנתון הגיע, יעבור למצב ריצה (user running).
תהליך שביקש קריאת מערכת, יעבור למצב המתנה (blocked).

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את ה-PC ואת האוגרים של התהליך המוחלף, ב-PCB.
- ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את ה-PC ב-PCB, אך אין צורך לשמור את האוגרים.
- ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים ב-PCB, אך אין צורך לשמור את ה-PC.

ד. בזמן החלפת תהליך, אין צורך לשמור את ה PC ואת האוגרים של התהליך המוחלף, ב-
PCB.

6. יצירת תהליך (fork())

מהם המשפטים הנכונים?

- א. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הקבצים שההורה פתח, פתוחים עבור הילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ- fork() לילד הוא 0.
- ב. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הקבצים שההורה פתח, אינם פתוחים עבור הילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ- fork() לילד הוא 0.
- ג. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הקבצים שההורה פתח, פתוחים עבור הילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ- fork() להורה הוא 0.
- ד. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הקבצים שההורה פתח, אינם פתוחים עבור הילד.
כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ- fork() להורה הוא 0.

7. יצירת תהליך (fork())

הקובץ myfile.txt מכיל שורה אחת: "Hello world"
מהו הפלט של התכנית הבאה?

```
int value = 10;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value -= 5;
        printf("%d\n", value);
        execlp("/bin/cat", "cat", "myfile.txt", NULL);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}
```

Hello world
10

ב. 5
Hello world
5

ג. 5
10
Hello world

ד. 5
5
Hello world

8. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads).
לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads).
לכל חוט (thread) יש מחסנית וקבצים הפתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads).
לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads).
לכל חוט (thread) יש קוד תכנית וקבצים פתוחים משלו.

9. סינכרון (Synchronization)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים.
בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי אין הרעבה.
- ב. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים.
בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי יש הרעבה.
- ג. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים.
בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי אין הרעבה.

- ד. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים. בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי יש הרעבה.

10. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. `O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC`
- ב. `WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND`
- ג. `O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC`
- ד. `O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND`

11. lseek

פתחנו קובץ בגודל 100 בתים וקראנו ממנו 18 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודה:

```
pos = lseek(fd, 10, SEEK_SET);
```

מה הערך שיכנס ל-`pos`?

- א. 10
- ב. 28
- ג. 9
- ד. 27

12. chmod

לקובץ `myfile` יש את ההרשאות הבאות:
`rw-rw-rw-`
 איזו פקודת `chmod` תשנה את ההרשאות ל:
`rw-rw-r--`

- א. `chmod 764 myfile`

- ב. `chmod 731 myfile`
- ג. `chmod 761 myfile`
- ד. `chmod 734 myfile`

umask.13

כשיוצרים קובץ באמצעות הפקודה `touch`, הפקודה יוצרת אותו עם ההרשאות:

`rw-rw-rw-`

איזה `umask` יגרום לקובץ להיווצר עם ההרשאות:

`rw-r-----`

- א. **37**
- ב. **640**
- ג. **73**
- ד. **31**

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית.
- ב. חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית, פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית.
- ג. פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.
- ד. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.

2. קריאת מערכת (System Call)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged).
- ב. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב משתמש (User).
- ג. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged) אך לא תגרום לפסיקה.
- ד. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב משתמש (User) אך לא תגרום לפסיקה.

3. מרחב הזיכרון (Address Space)

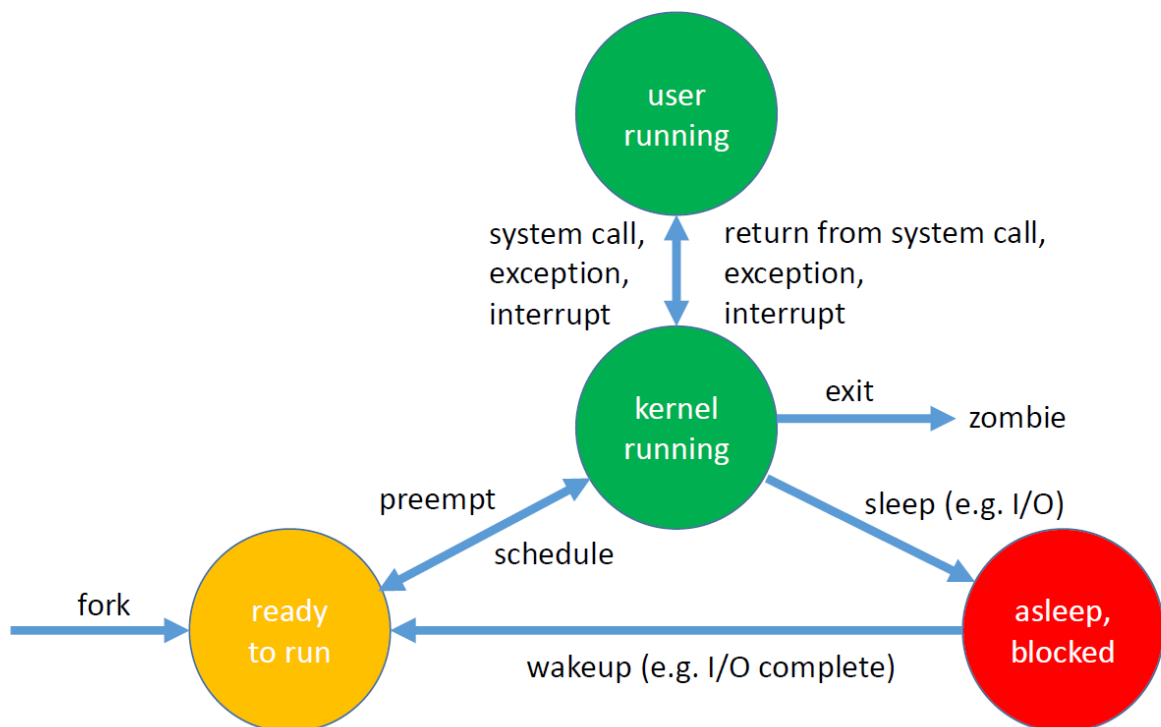
מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור הנקרא data.
- ב. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ג. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא data, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ד. קוד התכנית נטען לאזור המחסנית, המשתנים שמוגדרים מחוץ לפונקציה יהיו באזור הנקרא data.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.

- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.
- ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה.
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, ב- PCB.
ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, בדיסק.
ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, ב- PCB.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() קוד התכנית של הילד זהה לקוד התכנית של ההורה.
ב. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() צריך להעתיק את הקבצים שההורה פתח, מההורה לילד.
ג. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() ה-PCB של הילד זהה ל-PCB של ההורה.
ד. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ fork() זהה אצל ההורה ואצל הילד.

7. יצירת תהליך (fork())

בתיקיה "/home/user/mydocs" ישנם שלשה קבצים a, b ו- c

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```
int value = 10;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value += 10;
        execlp("/bin/ls", "ls", "/home/user/mydocs", NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}
```

א. a, b, c
10

ב. a, b, c
20

ג. a, b, c
10
20

ד. 10
a, b, c

8. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.

ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

9. סינכרון (Synchronization)

מה הבעיה עם הפתרון הבא לקטע הקריטי עבור שני תהליכים?

```
shared boolean flag[2] = {false,false};

/* Process 0 */
flag[0] = true;
while (flag[1])
    ;
/* Critical section */
flag[0] = false;

/* Process 1 */
flag[1] = true;
while (flag[0])
    ;
/* Critical section */
flag[1] = false;
```

- א. יש קיפאון מסוג Deadlock.
- ב. אין מניעה הדדית.
- ג. יש קיפאון מסוג Livelock.
- ד. אין התקדמות (No Progress).

10. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC
- ב. WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND
- ג. O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC
- ד. O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND

lseek .11

פתחנו קובץ בגודל 1000 בתים וקראנו ממנו 100 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודות:

```
lseek(fd, 10, SEEK_SET);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- pos?

- א. 10
- ב. 110
- ג. 109
- ד. 1010

chmod.12

לקובץ myfile יש את ההרשאות הבאות:

rw-rw-rw-

איזו פקודת chmod תשנה את ההרשאות ל:

rw-rw-r--

- א. `chmod 764 myfile`
- ב. `chmod 731 myfile`
- ג. `chmod 761 myfile`
- ד. `chmod 734 myfile`

umask.13

כשיוצרים קובץ באמצעות הפקודה touch, הפקודה יוצרת אותו עם ההרשאות:

rw-rw-rw-

איזה umask יגרום לקובץ להיווצר עם ההרשאות:

rw-r-----

- א. 37
- ב. 640
- ג. 73
- ד. 31

14. הרשאות לקבצים (File Permissions)

התיקייה C נמצאת בתוך התיקייה B שנמצאת בתוך התיקייה A שנמצאת בתוך תיקיית השורש, כך:

/A/B/C

מהן ההרשאות הדרושות כדי למחוק קובץ מהתיקייה C ?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ב. הרשאת ביצוע לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ג. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.

Set User Id.15

כאשר לקובץ יש הרשאות של Set User Id?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקיה.

16. זמנים של קובץ

מהם שלושת הזמנים שנשמרים עבור כל קובץ במערכת unix ?

- א. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ב. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ.
- ג. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ד. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).

17. symbolic link

אם הקובץ b הוא symbolic link לקובץ a:

- א. b יכיל את השביל (file path) לקובץ a.
- ב. לקבצים a ו-b יהיה אותו מספר inode.
- ג. הקבצים a ו-b תמיד יהיו באותה תיקיה.
- ד. הקבצים a ו-b תמיד יהיו באותה מערכת קבצים.

18. סינכרון (Synchronization)

התנאי התקדמות (Progress) כפתרון לבעיית הקטע הקריטי פירושו:

- א. תהליך שכרגע לא מעונין להיכנס לקטע הקריטי, לא יקבע מי יכנס לקטע הקריטי.
- ב. כאשר תהליך נמצא בתוך הקטע הקריטי, אף תהליך אחר לא יוכל להיכנס.
- ג. אם תהליך רוצה להיכנס לקטע הקריטי, תהליכים אחרים לא יוכלו לדחות אותו ללא הגבלה.
- ד. לא יגרם מצב שתהליכים יחכו זה לזה.

19. אלגוריתם המאפיה (Bakery Algorithm)

באלגוריתם המאפיה התהליכים נכנסים לקטע הקריטי לפי סדר לקסיקוגרפי, כלומר:

- א. משווים את המספר שהתהליכים קיבלו, ואם הם שווים אז משווים את מספרי מזהה התהליך (pid).
- ב. משווים את מספרי מזהה התהליך (pid), ואם הם שווים אז משווים את המספר שהתהליכים קיבלו.
- ג. משווים את המספר שהתהליכים קיבלו, ואם הם שווים אז הם לוקחים שוב מספר.
- ד. משווים את מספרי מזהה התהליך (pid), ואם הם שווים אז הם לוקחים שוב מספר.

20. הפקודה Test and Set

כשמפעילים את הפקודה על משתנה בשם target:

- א. הפקודה שומרת את ערכו של target, משנה את ערכו של target ל true ומחזירה את הערך שנשמר.
- ב. הפקודה שומרת את ערכו של target, משנה את ערכו של target מ false ל true ומחזירה את הערך שנשמר.
- ג. הפקודה משנה את ערכו של target מ false ל true ומ true ל false ומחזירה את הערך true.
- ד. הפקודה שומרת את ערכו של target משנה אותו ל false ומחזירה את הערך שנשמר.

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית, פסיקת שעון תגרום לפסיקה חיצונית.
- ב. פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.
- ג. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה חיצונית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית.
- ד. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.

2. קריאת מערכת (System Call)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged).
- ב. קריאת מערכת תגרום לפסיקה ותעביר את המחשב למצב משתמש (User).
- ג. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב מיוחס (Privileged) אך לא תגרום לפסיקה.
- ד. קריאת מערכת תעביר את המחשב למצב משתמש (User) אך לא תגרום לפסיקה.

3. מרחב הזיכרון (Address Space)

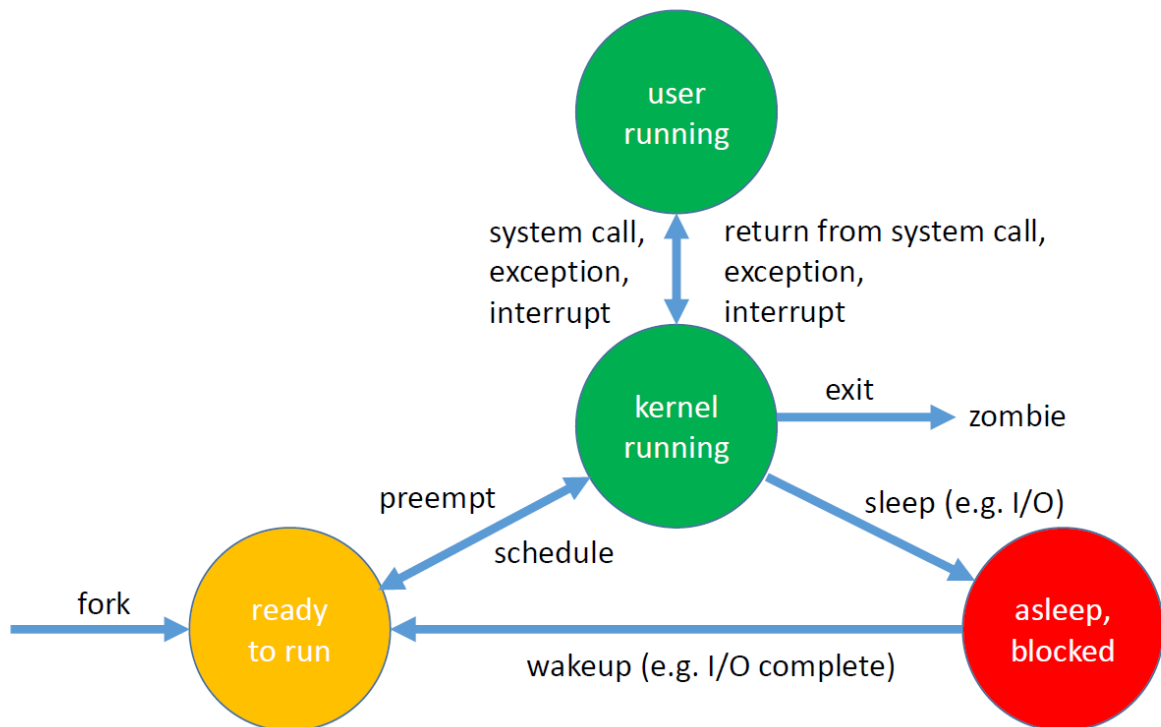
מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ב. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא data, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור המחסנית.
- ג. קוד התכנית נטען לאזור הנקרא text, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור הנקרא data.
- ד. קוד התכנית נטען לאזור המחסנית, המשתנים שמוגדרים בתוך פונקציה יהיו באזור הנקרא text.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
- תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.

- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.
- ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה.
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, ב- PCB.
ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, בדיסק.
ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את הקבצים שהתהליך המוחלף פתח, ב- PCB.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() קוד התכנית של הילד שווה לקוד התכנית של ההורה.
ב. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() צריך להעתיק את הקבצים שהורה פתח, מההורה לילד.
ג. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() ה-PCB של הילד שווה ל-PCB של ההורה.
ד. כשיוצרים תהליך באמצעות fork() הערך המוחזר מ-fork() שווה אצל ההורה ואצל הילד.

7. יצירת תהליך (fork())

בתיקיה "/home/user/mydocs" ישנם שלשה קבצים a, b ו-c

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```

int value = 5;
int main()
{
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value += 15;
        execlp("/bin/ls", "ls", "/home/user/mydocs", NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
    else if (pid > 0) {
        wait(NULL);
        printf("%d\n", value);
        return 0;
    }
}

```

א. a, b, c
5

ב. a, b, c
20

ג. a, b, c
5
20

ד. 5
a, b, c

8. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.

ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

9. סינכרון (Synchronization)

מה הבעיה עם הפתרון הבא לקטע הקריטי עבור שני תהליכים?

```
shared boolean flag[2] = {false, false};

/* Process 0 */
while (flag[1])
    ;
flag[0] = true;
/* Critical section */
flag[0] = false;

/* Process 1 */
while (flag[0])
    ;
flag[1] = true;
/* Critical section */
flag[1] = false;
```

- א. אין מניעה הדדית.
- ב. יש קיפאון (Deadlock).
- ג. יש הרעבה (Starvation).
- ד. אין התקדמות (Progress).

10. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC
- ב. WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND
- ג. O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC
- ד. O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND

lseek .11

פתחנו קובץ בגודל 1000 בתים וקראנו ממנו 100 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודות:

```
lseek(fd, 10, SEEK_SET);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- pos?

- א. 10
- ב. 110
- ג. 109
- ד. 1010

chmod.12

לקובץ myfile יש את ההרשאות הבאות:

rw-rw-rw-

איזו פקודת chmod תשנה את ההרשאות ל:

rw-rw-r--

- א. `chmod 764 myfile`
- ב. `chmod 731 myfile`
- ג. `chmod 761 myfile`
- ד. `chmod 734 myfile`

umask.13

כשיוצרים קובץ באמצעות הפקודה touch, הפקודה יוצרת אותו עם ההרשאות:

rw-rw-rw-

איזה umask יגרום לקובץ להיווצר עם ההרשאות:

rw-r-----

- א. 37
- ב. 640
- ג. 73
- ד. 31

14. הרשאות לקבצים (File Permissions)

התיקייה C נמצאת בתוך התיקייה B שנמצאת בתוך התיקייה A שנמצאת בתוך תיקיית השורש, כך:

/A/B/C

מהן ההרשאות הדרושות כדי למחוק קובץ מהתיקייה C ?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ב. הרשאת ביצוע לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ג. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיות A, B ו-C, וכן הרשאת כתיבה ל-C.

Set User Id.15

כאשר לקובץ יש הרשאות של Set User Id?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקיה.

16. זמנים של קובץ

מהם שלושת הזמנים שנשמרים עבור כל קובץ במערכת unix ?

- א. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ב. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ.
- ג. זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של הקובץ, זמן הקריאה האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).
- ד. זמן היצירה של הקובץ, זמן הכתיבה האחרון של הקובץ, זמן השינוי האחרון של תכונות הקובץ (כגון הרשאות).

17. symbolic link

אם הקובץ b הוא symbolic link לקובץ a:

- א. b יכיל את השביל (file path) לקובץ a.
- ב. לקבצים a ו-b יהיה אותו מספר inode.
- ג. הקבצים a ו-b תמיד יהיו באותה תיקיה.
- ד. הקבצים a ו-b תמיד יהיו באותה מערכת קבצים.

18. סינכרון (Synchronization)

התנאי התקדמות (Progress) כפתרון לבעיית הקטע הקריטי פירושו:

- א. תהליך שכרגע לא מעונין להיכנס לקטע הקריטי, לא יקבע מי יכנס לקטע הקריטי.
- ב. כאשר תהליך נמצא בתוך הקטע הקריטי, אף תהליך אחר לא יוכל להיכנס.
- ג. אם תהליך רוצה להיכנס לקטע הקריטי, תהליכים אחרים לא יוכלו לדחות אותו ללא הגבלה.
- ד. לא יגרם מצב שתהליכים יחכו זה לזה.

19. אלגוריתם המאפיה (Bakery Algorithm)

באלגוריתם המאפיה התהליכים נכנסים לקטע הקריטי לפי סדר לקסיקוגרפי, כלומר:

- א. משווים את המספר שהתהליכים קיבלו, ואם הם שווים אז משווים את מספרי מזהה התהליך (pid).
- ב. משווים את מספרי מזהה התהליך (pid), ואם הם שווים אז משווים את המספר שהתהליכים קבלו.
- ג. משווים את המספר שהתהליכים קיבלו, ואם הם שווים אז הם לוקחים שוב מספר.
- ד. משווים את מספרי מזהה התהליך (pid), ואם הם שווים אז הם לוקחים שוב מספר.

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית, פסיקת שעון תגרום לפסיקה חיצונית.
- ב. פסיקת שעון תגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.
- ג. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה חיצונית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה פנימית.
- ד. ניסיון לבצע פקודה לא חוקית יגרום לפסיקה פנימית, חלוקה באפס תגרום לפסיקה חיצונית.

2. מצבי החומרה (CPU mode)

מהו המשפט הנכון ?

- א. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה פנימית ומפסיקה חיצונית.

- ב. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה פנימית אך לא מפסיקה חיצונית.
- ג. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה חיצונית אך לא מפסיקה פנימית.
- ד. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מפסיקה פנימית, מפסיקה חיצונית אך לא מקריאת מערכת (System Call).

3. PCB

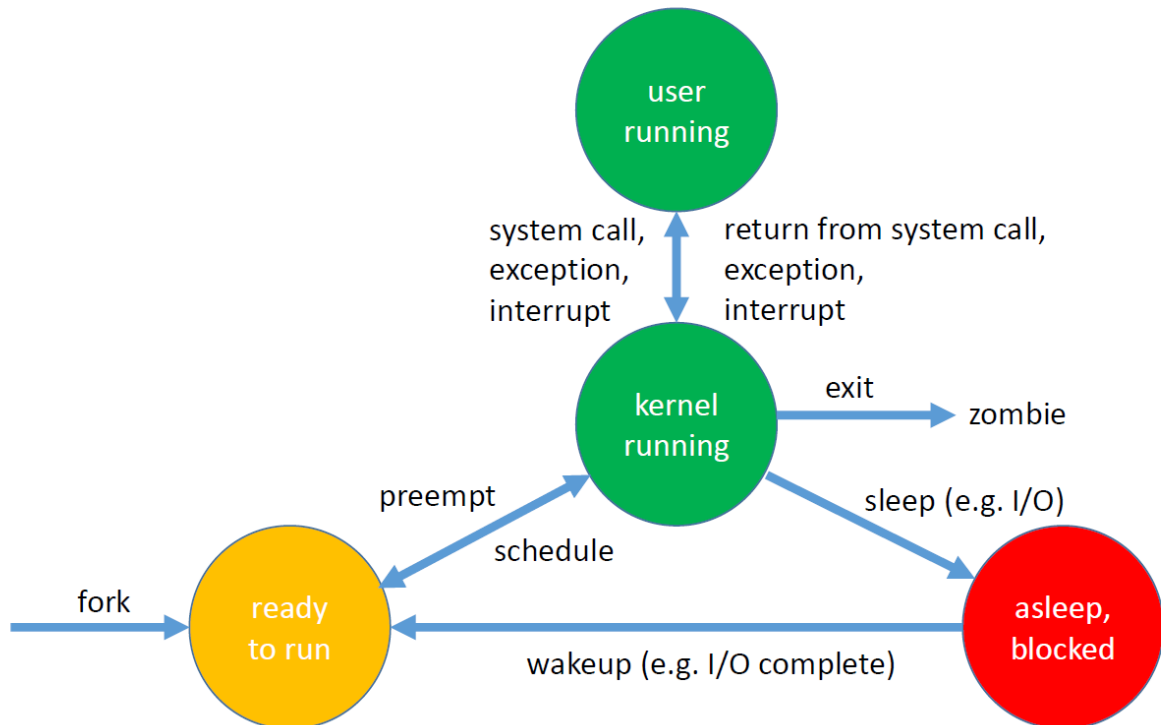
מהו המשפט הנכון ?

- א. כאשר מבצעים `fork()`, `parent process` לא מועתק מההורה לילד אך `open file` `descriptors` מועתק.
- ב. כאשר מבצעים `fork()`, `parent process` מועתק מההורה לילד אך `open file` `descriptors` לא מועתק.
- ג. כאשר מבצעים `fork()`, `parent process` לא מועתק מההורה לילד וגם `open file` `descriptors` לא מועתק.
- ד. כאשר מבצעים `fork()`, `parent process` מועתק מההורה לילד וגם `open file` `descriptors` מועתק.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.
- ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה.
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC ואת יתר האוגרים של התהליך המוחלף, ב- PCB.
- ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC ואת יתר האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
- ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC של התהליך המוחלף ב- PCB אך אין צורך לשמור את יתר האוגרים.
- ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC של התהליך המוחלף בקובץ אך אין צורך לשמור את יתר האוגרים.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. הערך המוחזר מ- fork() הוא 0 עבור הילד ומספר התהליך של הילד עבור ההורה.
- ב. הערך המוחזר מ- fork() הוא 0 עבור הילד ומספר התהליך של ההורה עבור ההורה.
- ג. הערך המוחזר מ- fork() הוא 0 עבור ההורה ומספר התהליך של הילד עבור הילד.
- ד. הערך המוחזר מ- fork() הוא 0 עבור ההורה ומספר התהליך של ההורה עבור הילד.

7. יצירת תהליך (fork())

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```
int main ()
{
    printf ("A\n");
    if (fork() > 0)
        printf ("B\n");
    exit(0);
}
```

א.

A
A
B

או

A
B
A

ב.

A
 B

 IN

 B
 A
 ג.

 A
 B
 B

 IN

 B
 A
 B

 ד.

 B
 B
 A

 IN

 B
 A
 B

8. הפנית קלט/פלט (redirection)

הפקודה `abc | xyz`

- א. מנתבת את הפלט של הפקודה `abc` לקלט של הפקודה `xyz`.
- ב. כותבת את הפלט של הפקודה `abc` לקובץ `xyz`.
- ג. מנתבת את הפלט של הפקודה `xyz` לקלט של הפקודה `abc`.
- ד. קוראת את הקלט של הפקודה `abc` מתוך הקובץ `xyz`.

9. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית משלו.
- ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (threads), אך לכל חוט (thread) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

10. שיטות להקצאת קבצים (File Allocation Methods)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בהקצאה עם טבלה (File Allocation Table - FAT) יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק, אך קריאה של קובץ היא איטית יותר מאשר בהקצאה רציפה.
- ב. בהקצאה עם טבלה (File Allocation Table - FAT) קשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק, וקריאה של קובץ היא איטית יותר מאשר בהקצאה רציפה.
- ג. בהקצאה עם טבלה (File Allocation Table - FAT) יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק, וקריאה של קובץ מהירה יותר מאשר בהקצאה רציפה.
- ד. בהקצאה עם טבלה (File Allocation Table - FAT) קשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק, אך קריאה של קובץ מהירה יותר מאשר בהקצאה רציפה.

11. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC
- ב. WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND
- ג. O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC
- ד. O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND

12. lseek

פתחנו קובץ שגודלו 1000 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודות:

```
lseek(fd, 0, SEEK_END);
lseek(fd, 100, SEEK_SET);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- `pos`?

- א. 100
- ב. 1099
- ג. 99
- ד. 1000

13. `chmod`

לקובץ `myfile` יש את ההרשאות הבאות:
`rwxrwxr--`
 איזו פקודת `chmod` תשנה את ההרשאות ל:
`rwxrw-rw-`

- א. `chmod g-x,u+w myfile`
- ב. `chmod u-x,g+w myfile`
- ג. `chmod u-w,g+x myfile`
- ד. `chmod g-w,u+x myfile`

14. `links`

אם הקובץ `b` הוא `symbolic link` לקובץ `a` והקובץ `c` הוא `hard link` לקובץ `a`:

- א. לקבצים `a` ו-`c` יהיה אותו מספר `inode`.
- ב. לקבצים `a`, `b` ו-`c` יהיה אותו מספר `inode`.
- ג. לקבצים `a` ו-`b` יהיה אותו מספר `inode`.
- ד. לקבצים `b` ו-`c` יהיה אותו מספר `inode`.

15. הרשאות לקבצים (File Permissions)

הקובץ `file` נמצא בתוך התיקייה `dir` שנמצא בתוך תיקיית השורש, כך:
`/dir/file`
 מהן ההרשאות הדרושות כדי לכתוב לקובץ `file` שבתיקייה `dir`?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקייה `dir`, וכן הרשאת כתיבה ל-`file`.

- ב. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקיה dir, וכן הרשאת כתיבה ל-dir והרשאת כתיבה ל-file.
- ג. הרשאת כתיבה לתיקיית השורש ולתיקיה dir, וכן הרשאת כתיבה ל-file.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקיה dir, וכן הרשאת כתיבה ל-file.

16. Sticky Bit

כאשר לקובץ יש הרשאות של Sticky Bit?

- א. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקיה המכילה אותו.
- ב. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי גם אם אין לי הרשאת כתיבה בתיקיה המכילה אותו.
- ג. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ד. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.

17. fork()

כמה פעמים תדפיס התוכנית הבאה "I have finished"?

```
#include <stdio.h>
main ()
{
    for (i = 0 ; i < 3 ; i++) fork ();
    printf ("I have finished.\n");
}
```

- א. 8
- ב. 5
- ג. 6
- ד. 4

18. שימוש בפקודה Test and Set לפתרון בעיית הקטע הקריטי:

- א. מבטיח מניעה הדדית, לא פותר את בעיית ההמתנה הפעילה (busy wait), לא פותר את בעיית ההמתנה החסומה (bounded wait)
- ב. מבטיח מניעה הדדית, פותר את בעיית ההמתנה הפעילה (busy wait), לא פותר את בעיית ההמתנה החסומה (bounded wait)
- ג. מבטיח מניעה הדדית, לא פותר את בעיית ההמתנה הפעילה (busy wait), פותר את בעיית ההמתנה החסומה (bounded wait)
- ד. מבטיח מניעה הדדית, פותר את בעיית ההמתנה הפעילה (busy wait), פותר את בעיית ההמתנה החסומה (bounded wait)

RAID.19**כאשר מחברים דיסקים בשיטת RAID level 5:**

- א. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ב. קריאת קובץ תהיה יותר מהירה, אך אם דיסק אחד קורס המידע הולך לאבוד.
- ג. קריאת קובץ תהיה יותר איטית, אך אם דיסק אחד קורס המידע לא הולך לאבוד.
- ד. קריאת קובץ תהיה יותר איטית, אם דיסק אחד קורס המידע הולך לאבוד.

20. בעיית הקוראים כותבים

```

int read_count = 0;
semaphore read_write_mutex = 1;
semaphore count_mutex = 1;

void reader () {
    while (true) {
        wait(count_mutex);
        read_count++;
        if (read_count == 1)
            wait(read_write_mutex);
        signal(count_mutex);
        Read_Item();
        wait(count_mutex);
        read_count--;
        if (read_count == 0)
            signal(read_write_mutex);
        signal(count_mutex);
    }
}

```

אם נבטל count_mutex:

- א. יתכן שרק קורא אחד יוכל לקרוא.
- ב. יתכן שבזמן שהקוראים יקראו גם הכותב יוכל לכתוב.
- ג. יתכן שאף קורא לא יוכל לקרוא.
- ד. הכותב לעולם לא יוכל לכתוב.

האקדמית נתניה

מדעי המחשב והמתמטיקה

בחינה

1. פסיקות (Interrupts)

מהו המשפט הנכון ?

- א. פניה לכתובת זיכרון שאינה קיימת תגרום לפסיקה פנימית, ביצוע פקודה אריתמטית שגורמת לגלישה תגרום לפסיקה פנימית.
- ב. פניה לכתובת זיכרון שאינה קיימת תגרום לפסיקה חיצונית, ביצוע פקודה אריתמטית שגורמת לגלישה תגרום לפסיקה פנימית.
- ג. פניה לכתובת זיכרון שאינה קיימת תגרום לפסיקה פנימית, ביצוע פקודה אריתמטית שגורמת לגלישה תגרום לפסיקה חיצונית.
- ד. פניה לכתובת זיכרון שאינה קיימת תגרום לפסיקה חיצונית, ביצוע פקודה אריתמטית שגורמת לגלישה תגרום לפסיקה חיצונית.

2. מצבי החומרה (CPU mode)

מהו המשפט הנכון ?

- א. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה פנימית ומפסיקה חיצונית.
- ב. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה פנימית אך לא מפסיקה חיצונית.
- ג. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מקריאת מערכת (System Call), מפסיקה חיצונית אך לא מפסיקה פנימית.
- ד. מעבר ממצב רגיל (User) למצב מיוחס (Privileged), נובע מפסיקה פנימית, מפסיקה חיצונית אך לא מקריאת מערכת (System Call).

3. PCB

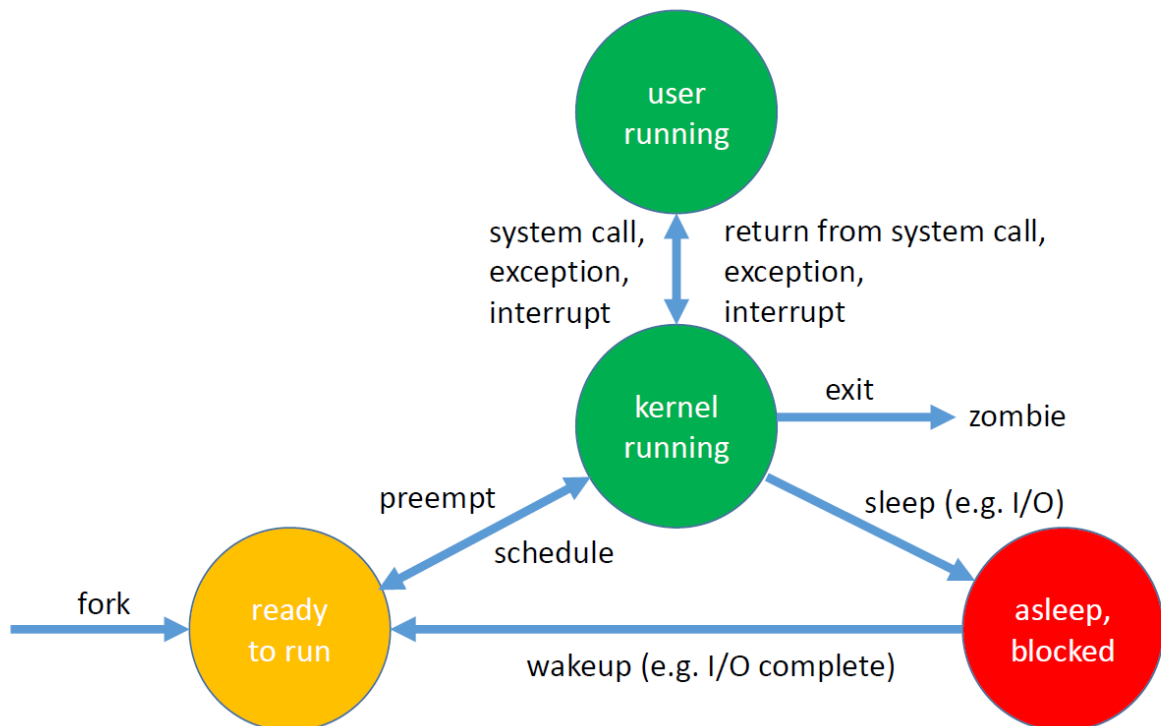
מהו המשפט הנכון ?

- א. כאשר מבצעים `fork()`, `pid` לא מועתק מההורה לילד אך `uid` מועתק.
- ב. כאשר מבצעים `fork()`, `pid` מועתק מההורה לילד אך `uid` לא מועתק.
- ג. כאשר מבצעים `fork()`, `pid` לא מועתק מההורה לילד, גם `uid` לא מועתק.
- ד. כאשר מבצעים `fork()`, `pid` מועתק מההורה לילד, גם `uid` מועתק.

4. מצבי תהליך (Process States)

מי מצמד המשפטים שלהלן נכון ?

מצבי תהליך



- א. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.
- ב. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב המתנה למאורע (Blocked).
תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב מוכן לריצה.

ג. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב ריצה של מערכת ההפעלה (Kernel Running). תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

ד. תהליך שמבקש קריאת נתון מקובץ, יעבור ממצב ריצה של משתמש (User Running) למצב מוכן לריצה. תהליך שנמצא במצב המתנה למאורע (Blocked), לאחר שהמאורע יתרחש, יעבור למצב ריצה.

5. החלפת תהליך (Context Switch)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC ואת יתר האוגרים של התהליך המוחלף, ב- PCB.
- ב. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC ואת יתר האוגרים של התהליך המוחלף, בקובץ.
- ג. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC של התהליך המוחלף ב- PCB אך אין צורך לשמור את יתר האוגרים.
- ד. בזמן החלפת תהליך, צריך לשמור את האוגר PC של התהליך המוחלף בקובץ אך אין צורך לשמור את יתר האוגרים.

6. יצירת תהליך (fork())

מהו המשפט הנכון ?

- א. אחרי fork(), אם הילד יכתוב לקובץ שההורה פתח, ההורה יוכל לקרוא את מה שהילד כתב.
- ב. אחרי fork(), אם הילד יכתוב לקובץ שההורה פתח, ההורה לא יוכל לקרוא את מה שהילד כתב.
- ג. אחרי fork(), אם הילד ינסה לכתוב לקובץ שההורה פתח, הילד יקבל שגיאה משום שהקובץ לא קיים אצל הילד.
- ד. אחרי fork(), אם הילד ינסה לכתוב לקובץ שההורה פתח, הילד יקבל שגיאה משום שאין לו רשות לכתוב לקובץ שההורה פתח.

7. יצירת תהליך (fork())

מהו הפלט של התכנית הבאה?

```
int main ()
```

```

{
    if (fork() == 0)
        printf ("A\n");
    printf ("B\n");
    exit(0);
}

```

.N

**A
B
B**

IN

**B
A
B**

.1

**A
B**

IN

**B
A**

.2

**B
B
A**

IN

**B
A
B**

.T

**A
A
B**

IN

**A
B**

8. הפנית קלט/פלט (redirection)

הפקודה `abc > xyz`

- א. כותבת את הפלט של הפקודה `abc` לקובץ `xyz`.
- ב. מנתבת את הפלט של הפקודה `abc` לקלט של הפקודה `xyz`.
- ג. מנתבת את הפלט של הפקודה `xyz` לקלט של הפקודה `abc`.
- ד. קוראת את הקלט של הפקודה `abc` מתוך הקובץ `xyz`.

9. תהליכים וחוטים (Processes and Threads)

מהו המשפט הנכון ?

- א. קוד התכנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (`threads`), אך לכל חוט (`thread`) יש מחסנית משלו.
- ב. קוד התכנית משותף לכל החוטים (`threads`), אך לכל חוט (`thread`) יש מחסנית משלו וקבצים פתוחים משלו.
- ג. המחסנית והקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (`threads`), אך לכל חוט (`thread`) יש קוד תכנית משלו.
- ד. הקבצים הפתוחים משותפים לכל החוטים (`threads`), אך לכל חוט (`thread`) יש קוד תכנית ומחסנית משלו.

10. שיטות להקצאת קבצים (File Allocation Methods)

מהו המשפט הנכון ?

- א. בהקצאה משורשרת (`Chained Allocation`) יש יתרון כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק, ויש חיסרון כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה.
- ב. בהקצאה משורשרת (`Chained Allocation`) יש יתרון כי קריאה של קובץ היא יותר מהירה, ויש חיסרון כי קשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.
- ג. בהקצאה משורשרת (`Chained Allocation`) יש יתרונות כי יש ניצול של כל הבלוקים בדיסק וקריאה של קובץ היא יותר מהירה.
- ד. בהקצאה משורשרת (`Chained Allocation`) יש חסרונות כי קריאה של קובץ היא פחות מהירה וקשה לנצל את כל הבלוקים בדיסק.

11. פתיחת קובץ (File open)

כדי לפתוח קובץ לכתיבה בלבד, אם הקובץ קיים לאפס אותו, אם הקובץ לא קיים ליצור אותו, נשתמש בדגלים (flags) הבאים:

- א. `O_CREAT | O_WRONLY | O_TRUNC`
- ב. `WRONLY | O_TRUNC | O_APPEND`
- ג. `O_CREAT | O_RDWR | O_TRUNC`
- ד. `O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND`

12. lseek

פתחנו קובץ שגודלו 1000 בתים, לאחר מכן בצענו את הפקודות:

```
lseek(fd, 0, SEEK_END);
lseek(fd, 100, SEEK_CUR);
pos = lseek(fd, 0, SEEK_CUR);
```

מה הערך שיכנס ל- pos?

- א. 1100
- ב. 1099
- ג. 99
- ד. 100

13. chmod

לקובץ myfile יש את ההרשאות הבאות:

```
rw-r--r--
```

איזו פקודת chmod תשנה את ההרשאות ל:

```
rw-rw-r--
```

- א. `chmod 764 myfile`
- ב. `chmod 761 myfile`
- ג. `chmod 731 myfile`
- ד. `chmod 734 myfile`

links.14

אם הקובץ **b** הוא symbolic link לקובץ **a** והקובץ **c** הוא hard link לקובץ **a**:

- א. לקבצים **a** ו-**c** יהיה אותו מספר inode.
- ב. לקבצים **a**, **b** ו-**c** יהיה אותו מספר inode.
- ג. לקבצים **a** ו-**b** יהיה אותו מספר inode.
- ד. לקבצים **b** ו-**c** יהיה אותו מספר inode.

15. הרשאות לקבצים (File Permissions)

הקובץ **file** נמצא בתוך התיקייה **dir** שנמצא בתוך תיקיית השורש, כך:
/dir/file

מהן ההרשאות הדרושות כדי למחוק את הקובץ **file** מהתיקייה **dir**?

- א. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקייה **dir**, וכן הרשאת כתיבה ל-**dir**.
- ב. הרשאת ביצוע לתיקיית השורש ולתיקייה **dir**, וכן הרשאת כתיבה ל-**dir** והרשאת כתיבה ל-**file**.
- ג. הרשאת כתיבה לתיקיית השורש ולתיקייה **dir**, וכן הרשאת כתיבה ל-**file**.
- ד. הרשאת קריאה לתיקיית השורש ולתיקייה **dir**, וכן הרשאת כתיבה ל-**file**.

Set User Id.16

כאשר לקובץ יש הרשאות של Set User Id?

- א. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שהקובץ שייך לו.
- ב. ההרשאות בזמן ביצוע הקובץ תלויות במי שמריץ את הקובץ.
- ג. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי.
- ד. אוכל למחוק את הקובץ רק אם הוא שייך לי ויש לי הרשאת כתיבה בתיקייה.

17. סינכרון (Synchronization)

מהם המשפטים הנכונים?

- א. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים. בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי יש המתנה פעילה (Busy Wait).
- ב. הפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור שני תהליכים. בפתרון של פטרוסון לבעיית הקטע הקריטי אין המתנה פעילה (Busy Wait).

ג. הפתרון של פטרסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים. בפתרון של פטרסון לבעיית הקטע הקריטי יש המתנה פעילה (Busy Wait).

ד. הפתרון של פטרסון לבעיית הקטע הקריטי פותר את הבעיה עבור n תהליכים. בפתרון של פטרסון לבעיית הקטע הקריטי אין המתנה פעילה (Busy Wait).

18. סינכרון (Synchronization)

מה הבעיה עם הפתרון הבא לקטע הקריטי עבור שני תהליכים?

```
shared boolean flag[2] = {false,false};

/* Process 0 */
while (flag[1])
    ;
flag[0] = true;
/* Critical section */
flag[0] = false;

/* Process 1 */
while (flag[0])
    ;
flag[1] = true;
/* Critical section */
flag[1] = false;
```

- א. אין מניעה הדדית.
- ב. יש קיפאון (Deadlock).
- ג. יש הרעבה (Starvation).
- ד. אין התקדמות (Progress).

19. יצירת תהליך fork()

בתיקה "/home/user/mydocs" ישנם שלשה קבצים a, b ו-c מהו הפלט של התכנית הבאה?

```
int main()
{
    int value = 10;
    pid_t pid;
    pid = fork();
    if (pid == 0) {
        value += 20;
        printf("%d\n",value);
    }
```

```

    execlp("/bin/ls","ls","/home/user/mydocs",NULL);
    printf("%d\n",value);
    return 0;
}
else if (pid > 0) {
    value += 30;
    wait(NULL);
    printf("%d\n",value);
    return 0;
}
}

```

א. 30
a, b, c
40

ב. 30
a, b, c
30
40

ג. 30
a, b, c
60

ד. 30
a, b, c
30
60

20. בעיית הקוראים כותבים

```

int read_count = 0;
semaphore read_write_mutex = 1;
semaphore count_mutex = 1;

void reader () {
    while (true) {
        wait(count_mutex);
        read_count++;
        if (read_count == 1) //<----
            wait(read_write_mutex);
        signal(count_mutex);
    }
}

```

```

Read_Item();
wait(count_mutex);
read_count--;
if (read_count == 0) //<----
    signal(read_write_mutex);
signal(count_mutex);
}
}

```

אם נבטל את השורות:

```

if (read_count == 1) //<----
if (read_count == 0) //<----

```

- א. רק קורא אחד יוכל לקרוא.
- ב. בזמן שהקוראים יקראו גם הכותב יוכל לכתוב.
- ג. אף קורא לא יוכל לקרוא.
- ד. הכותב לעולם לא יוכל לכתוב.