

תרגיל תיאורטי מספר 1

תאריך קבלה: 6.12.01 – 2.12.01 תאריך הגשה: 20.12.01 – 16.12.01

1. יש להגיש את התרגיל **מודפס**.
 2. יש להגיש את התרגיל לידי המתרגל בקבוצת התרגול אליה אתם שייכים.
 3. יש לציין באופן ברור בדף הראשון: שם מלא, ת.ז., קבוצת הרצאה וקבוצת תרגול.
 4. העבודה תבוצע **באופן אישי**. אין לעבוד בזוגות או בקבוצות גדולות יותר.
-
1. כשבאים לתכנן מערכת הפעלה, הבחירה באסטרטגיה להקצאת מקום בדיסק לקבצים מייצגת את השיקולים לכאן ולכאן (tradeoff) בין ניצולת יעילה של מקום בדיסק לבין גישה יעילה לנתונים בקובץ. עבור כל שיטות הקצאת מקום שנלמדו בתרגול (הקצאה רציפה, משורשרת ואינדקס) תארו בקצרה לפחות שיקול אחד **בעד כל** צד (כלומר, תארו לפחות שיקול אחד שתומך בניצול מקום יעיל ושיקול אחד שתומך בגישה יעילה לנתונים).
 2. השוו (באמצעות טבלה) בין היתרונות והחסרונות של קריאה וכתובה של גושים בתחילת קובץ, בסוף קובץ ובאמצע קובץ, ב-3 שיטות ההקצאה שנלמדו (הקצאה רציפה, משורשרת ואינדקס). הסיקו מהטבלה באיזו שיטה העלות של קריאה/כתובה של קבצים בגישה אקראית היא הגבוהה ביותר?
 3. בהנחה שמערכת ההפעלה תומכת באסטרטגיה של 3 סוגי הקצאות לקבצים, כפי שנלמד בתרגול (הקצאה רציפה, משורשרת ואינדקס), באילו קריטריונים יש להשתמש בכדי להחליט איזו אסטרטגיה היא המתאימה ביותר לסוג קובץ מסוים? נמקו ותנו דוגמאות קונקרטיות עבור סוגי הקבצים שאתם מתארים בתשובתכם (יש להתייחס לפחות ל-7 סוגי קבצים שונים).
 4. עבור 3 שמות הקבצים להלן, מהו המספר המינימלי של קריאות גושים בדיסק הנחוצות לפתיחת הקובץ? פרטו מה מטרת כל קריאה.
1. /etc/passwd ב. usr/file כאשר ספריית usr נמצאת ב-dir/ ג. /tmp/foo
 5. הנח שמערכת ההפעלה משתמשת בשיטת הקצאת אינדקס. במערכת ההפעלה הזו כל inode מכיל 10 כניסות. כל כניסה היא בגודל 4 בתים.
 1. בהנחה שכל כניסה ב-indoe table מצביעה ישירות ל-data block וכל data block הוא בגודל 4,096 בתים, מהו גודל קובץ מקסימלי במערכת זו?
 2. בהנחה ש-7 כניסות מצביעות ישירות ל-data block, 2 כניסות נוספות מצביעות ל-single indirect block וכניסה נוספת מצביעה ל-double indirect block. גודל ה-data block וה-indirect block הוא 1,024 בתים, וכל כניסה ב-indirect block היא בגודל 4 בתים. מהו גודל קובץ מקסימלי במערכת זו?
 6. בהינתן קובץ בגודל 100 גושים. כמה פעולות ק/פ נחוצות בכדי:
 - (1) להוסיף גוש בתחילת הקובץ;
 - (2) להוסיף גוש אמצע הקובץ (כלומר, אחרי גוש 50);
 - (3) להוסיף גוש בסוף הקובץ.בכל אחת משיטות ההקצאה הבאות:
 1. הקצאה רציפה (יש להניח שאין מקום להגדיל את הקובץ בהתחלה, אולם יש מקום להגדיל את הקובץ בסוף).
 2. הקצאה משורשרת.
 3. הקצאת אינדקס.
 7. שיטת ההקצאה ב-MS-DOS משתמשת ב-FAT. הסבירו מה זה FAT, והשוו בין FAT לבין הקצאה משורשרת.

בהצלחה