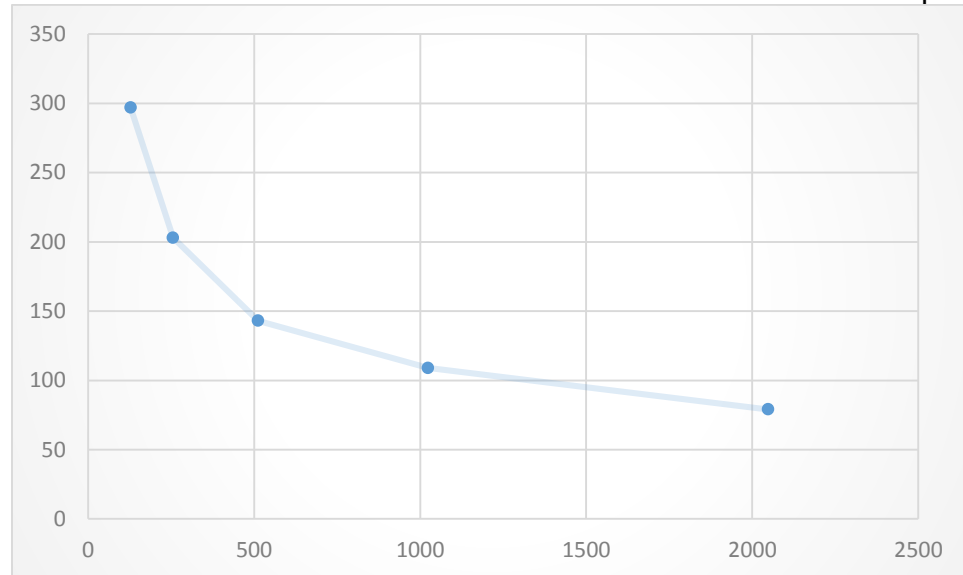


מערכות הפעלה תרגיל 1

חלק 2 1. הגרף:



הנתונים שהתקבלו:

Buffer size	Time (ms)
128	297
256	203
512	143
1025	109
2048	79

- מה שניתן לראות בגרף זה שככל שהגדלנו את ה Buffer Size היה שיפור בזמן שלקח להעתיק את הקובץ. הסיבה לכך היא שככל שהגדלנו את ה Buffer Size, חסכנו ב system call בפנייה לדיסק (קריאת מהקובץ מקור, כתיבה לקובץ יעד). היות ו system calls הן פעולות שלוקחות זמן רב באופן יחסי, מכך שהורדנו את כמות ה system calls שיפרנו את זמני הריצה של התוכנית.
- כן. ניקח את הבאפר הגדול ביותר שאותו טענו – 2048 bytes. במתודה בה השתמשנו לקריאה (read – מ inputStreamReader), אנחנו קוראים כל פעם 2048 תווים, כשכל תו הוא 8 ביטס כך שמספר הביטים שאנחנו קוראים בכל איטרציה הוא: $2048 * 8 = 16384$. בקובץ בגודל $\sim 5mb$ יש בערך 42,000,000 ביטס. לכן, נדרשים בקירוב $\frac{42000000}{16384} = 2563.47$ system calls קולים חדשים – בכל איטרציה, שע"פ החישוב זה ~ 2500 פעמים, לבצע כתיבת למסך (פעולת system call נוספת, שלא הייתה קודם). לכן, השינוי על זמני הריצה יהיה משמעותי.

חלק 3:

- לא נכון. הדפסה למסך היא system call.
- לא נכון. הקשה במקלדת היא פעולה interrupt ולא system call.
- לא נכון. Interrupts אלו סיגנלים שנשלחים למעבד מ external device, כאלו הצריכים תגובה מידית.

4. לא נכון. אפליקציות כדוגמת דפדפן אכן רצים ב user mode, אבל זה לא אומר שהם לא מסוגלים לבצע קריאות system call – האפליקציה מבקשת את ה system call, והפעולה מתבצעת ע"י מערכת ההפעלה, שהיא רצה ב kernel mode ומבצעת את ה system call בעצמה.
5. לא נכון. כפי שלמדנו בכיתה, האפליקציות האלה מורצות תחת user mode. הדבר איננו תלוי "זמן התקנה" כלל (כלומר, כאלו שהגיעו מותקנות עם מערכת ההפעלה).
6. נכון. מערכת ההפעלה יכולה לבחור להתעלם מ interrupts במידה ויש לה פעולה חשובה אחרת. ה device כן ישלח את הסיגנל ל cpu, אך מערכת ההפעלה תבחר להתעלם מהם.
7. לא נכון. אין קשר בין עבודה על VM לבין שיפור ביצועים; ההיפך הוא הנכון. סיכוי גבוהה מאוד שמעבר ל VM דווקא יפגע בביצועים (בהנחה שלא כל המשאבים יוקצו לאותו ה VM, והוא יחלוק את המשאבים עם VMs נוספים).
8. לא נכון. כדי לגשת להתקן החיצוני, נדרש להשתמש ב system call. לכן, האפליקציה תרוץ ב user mode, וה- system calls יתבצעו ע"י מערכת ההפעלה שתיגש היא להתקן ה CD-ROM.
9. לא נכון. System call היא פעולה כבדה שמאטה את ריצת התוכנית (חלק 2 בתרגיל זה מראה זאת).
10. לא נכון. System Calls משמשים את מערכת ההפעלה לגשת להתקנים חיצוניים, ולא הפוך.