

Tasks Exercise

Multi-Threading & Tasking

תרגילי כיתה ובית

1. הפעל תהליכון שידפיס מספרים מ 1-5000
2. כתוב תוכנית שמדפיסה את שמות הקבצים של שני תיקיות. אפשר לעבור על שני התיקיות במקביל באמצעות תהליכונים.
3. צור מחלקה NumNum עם מתודה Sleep(), המתודה תשים את התהליכון בו היא רצה במצב שינה לזמן נתון.
מאפיינים : **SleepTime** מטיפוס int לייצוג זמן ההשינה (שינה).
Constructors : **Constructor** המקבל פרמטר מטיפוס String המציין את שם התהליך.
ה-Constructor מבצע:
 - מגריל זמן ההשינה בטווח 0-5 שניות.
 - מאתחל את שם התהליך
 - מדפיס את שם התהליך ואת זמן ההשינה:Thread 'First Thread'; Sleep time 3.891 seconds
תוכן התהליך (איפה זה נכתב ?)
 - מדפיס את שם התהליך בצירוף המחרוזת "going to sleep".
 - משהה את התהליך למשך SleepTime
 - מדפיס את שם התהליך בצירוף המחרוזת "done sleeping".ה Main ייצור 4 מופעים מהטיפוס NumNum.
 - מדפיסה את ההודעה "Starting threads".
 - מפעילה את 4 התהליכים.
 - מדפיסה את ההודעה "Threads started".
4. כתוב תוכנית הקולטת מספר גדול מאוד (נניח $n = 1,000,000$) ומסכמת את המספרים מ-1 ועד n. הניחו שהקלט יהיה מספר גדול ועד 2 מיליון.
את סיכום המספרים יש לבצע באמצעות תהליכונים.
כתוב מחלקה שתפעיל מתודה בשם SumNumbers המסכם מספרים בטווח מסויים.

לתהליכון Constructor המקבל 2 פרמטרים startNumber ו-endNumber.
על התהליכון לסכם את המספרים בטווח הזה.

לאחר שכל התהליכונים סיימו את עבודתם יש לסכם את כל תוצאות הביניים ולהדפיס את התוצאה הכוללת.

התכנית תיצור כמות תהליכונים לפי הכללים הבאים:

- כל תהליכון יכול לחשב מקסימום 200,000 מספרים.
- המספר המינימאלי של תהליכונים יהיה 5.

בדיקה: כתוב לולאה "רגילה" לסיכום כל טווח המספרים מ-1 ועד n.
הדפס את התוצאה ובדוק שהסכום שחושב באמצעות התהליכונים ובאמצעות הלולאה הרגילה זהה.

6. כתוב תוכנית המחפשת מילה או צרוף מילים בכל קבצי הטקסט ב Drive מסויים (למשל: C או D).

הכוונה היא לחפש בתוכן של הקובץ, ולא בשם הקובץ.

ניצור מחלקה Search, עם המאפיינים Drive (מחרוזת המייצגת באיזה דיסק לחפש), SearchTerm – מחרוזת אותה נחפש בתכני הקבצים, List – Extensions או מערך של מחרוזות של סיומות קבצים בהם נחפש את הערך SearchTerm. בברירת מחדל Extensions יכיל סיומת אחת (txt).

Constructor יקבל על איזה דיסק לבצע את החיפוש, ואת המילים שצריך לחפש.

מתודה Search שתחפש בצורה יעילה באמצעות Tasks או תהליכונים, את ה SearchTerm (לחפש במספר תיקיות במקביל).

נכתוב UI שמאפשר למשתמש להשתמש במחלקה ולחפש בקבצים.

יהיה לנו ב UI כפתור ביטול חיפוש שיאפשר להפסיק ולבטל את תהליך החיפוש.