**קורס**: מערכות תגובתיות וזמן אמת (153203)

**מרצה**: ד"ר אריה טייטלבאום, י. לויאן

**תרגיל 1**

הפעלת תהליכים מחזוריים

על ידי אלגוריתם שונים

הפעלת תהליכים מחזוריים:

האלגוריתם מנהל תהליכים מחזוריים. יש להפעיל את התהליכים מספר מחזורים, על פי זמן מחזור המוגדר לכל תהליך. כך שכל תהליך מעוניין לסיים את פעילותו פעם אחת בכל זמן מחזור.

לדוגמא :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **תהליך** | **זמן מחזור** | **מחזורים** |
| A | 5 | 3 |
| B | 7 | 4 |
| C | 10 | 5 |

על תהליך A לסיים את פעילותו כל 5 יחידות זמן, על תהליך B לסיים את פעילותו כל 7 יחידות זמן, ועל תהליך C לסיים את פעילותו כל 10 יחידות זמן.

אלגוריתם לניהול מצב התהליכים :

להוריד מונה זמן מחזור לכל התהליכים.

אם הגיע זמן מחזור חדש:

יש להכניס את התהליך לעבודה על ידי שחזור נתוני התהליך.

(כל זאת במידה ואין תקלה. תקלה יכולה להיות כאשר התהליך עדיין עובד מהמחזור הקודם. במקרה זה יש להודיע הודעה מתאימה ולצאת מהתוכנית)

אלגוריתם שונים לבחירת המשימה הבאה:

על האלגוריתם לקבוע איזה תהליך אמור להחליף את התהליך שעבד עד עכשיו.

שים לב: ייתכן שיהיה זמן 'פנוי' שלא יהיה את מי להפעיל.

נבחן שני אלגוריתמים:

1. EDF.

האלגוריתם הבסיסי הוא : למי מהתהליכים שיש פחות זמן עד סיום

המחזור שלו יקבל עדיפות.

יש לבחור מבין התהליכים את זה שזמנו הוא הדחוק ביותר.

אם אין משימה שצריכה לעבוד עכשיו אך יש לפחות לאחד מהם עוד פעם לעבוד – יש לאפשר ללולאת הרקע לעבוד.

1. RoundRobin. נתון.

הכנת תשתית:

* 1. יש להוסיף שדות ב class Task
  2. יש להתאים את הפונקציה declareTask (זמן מחזור ומספר פעמים שמעוניין לעבוד)
  3. יש להוסיף פונקציה reDeclare המשחזרת את נתוני המשימה בכדי שתוכל לפעול שוב. (בדומה לשיחזור המתבצע על הסדרן.)

הנחיות טכניות:

יש לכתוב פונקציות שיממשו את האלגוריתמים שתוארו לעיל.

יש להריץ את האפליקציה עבור שני האלגוריתם. ולערוך בדיקות עבור מקרים שונים של הרצה תקינה או כישלון

**בהצלחה !!!!**

**הגשת התרגיל בשבוע השמיני של הסמסטר.**