

# עקרונות תכנות מונחה עצמים

## מטלה 2

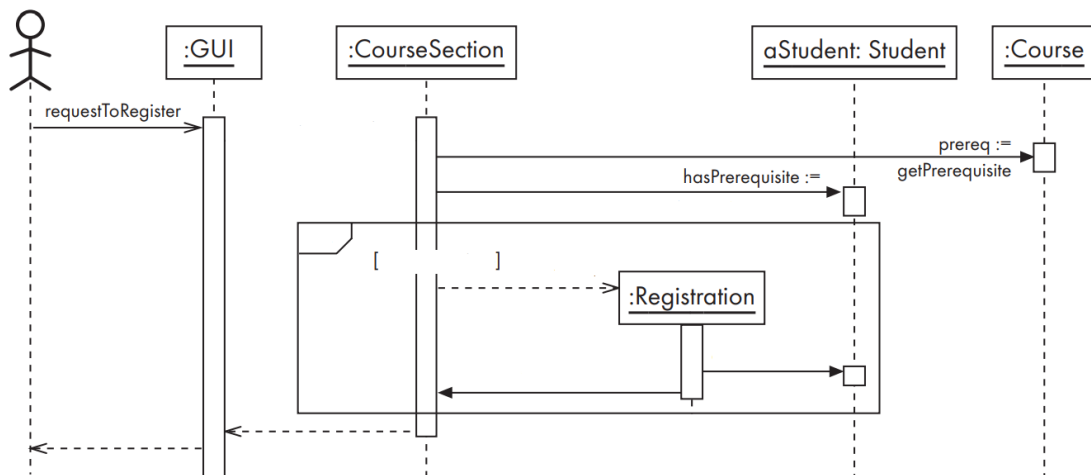
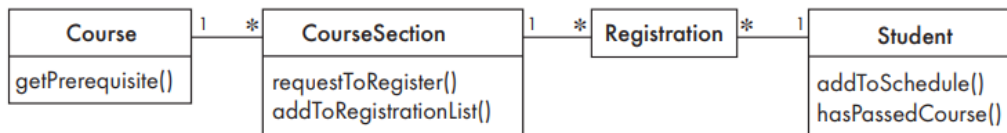
### סמסטר ב' 2021

הגשה: 1.7.21

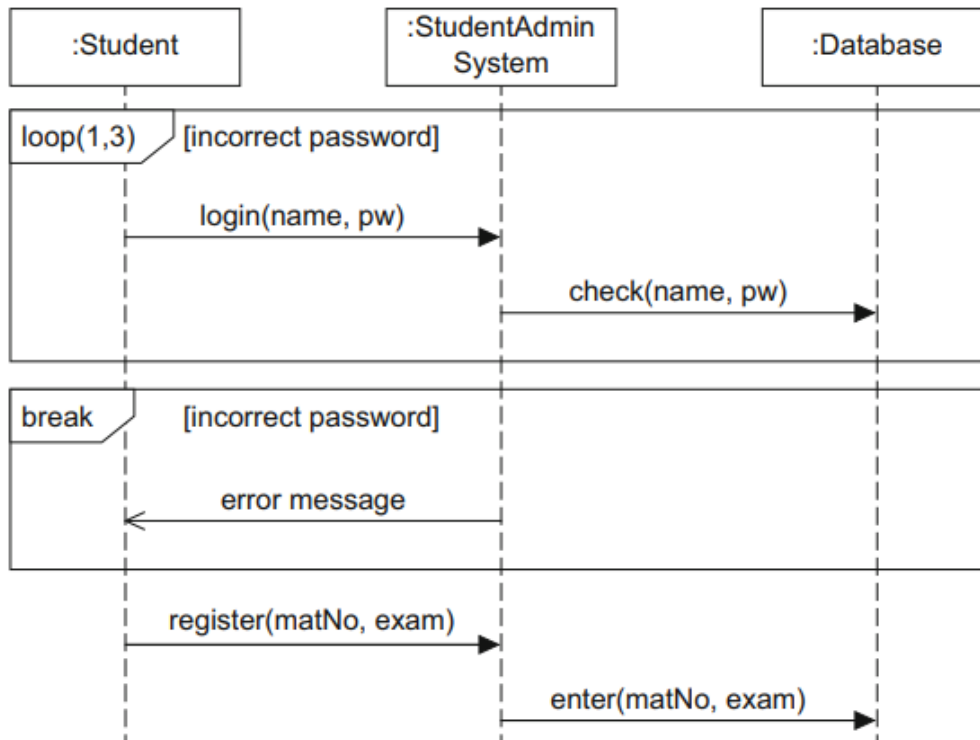
## חלק ראשון

### 1. מודל הרצף

א. להלן מודל של מערכת לרישום קורסים, עיינו טוב במודל למטה ובשיטות שיש בתוך המחלקות והשלימו מודל הרצף המתאר תהליך של רישום לקורס



ב. כתבו את רצף ההודעות בין האובייקטים במודל הרצף הבא  
1. אובייקט Student שולח הודעה \_\_\_\_\_



## 2. אילוצים OCL

לשאלה זה מצורף קובץ use של מודל הספרייה שהיה במטלה 1. נא להשלים את התרגום ל

OCL של כל האילוצים הטקסטואליים למטה ל OCL

1. מספר העותקים Copy של ספר Book שווה למספר העותקים שמצוין באותו ספר
2. מספר ההשאלות Loan ששולם עבורם קנס Fine זהה למספר ההשאלות באותו קנס
3. סטודנט Student בסטטוס פעיל Active שילם את כל הקנסות שלו
4. תקופת ההשאלה loanPeriod של כל עותק של ReferenceBook, קטנה או שווה לערך numberOfDayMax של אותו ReferenceBook אליו העותק שייך
5. רק חבר סגל Academic יכול להשאיל כתב עת Journal שמור (true=reserved)

## 3. מכונת מצבים

לפניכם תיאור של מכשיר GPS

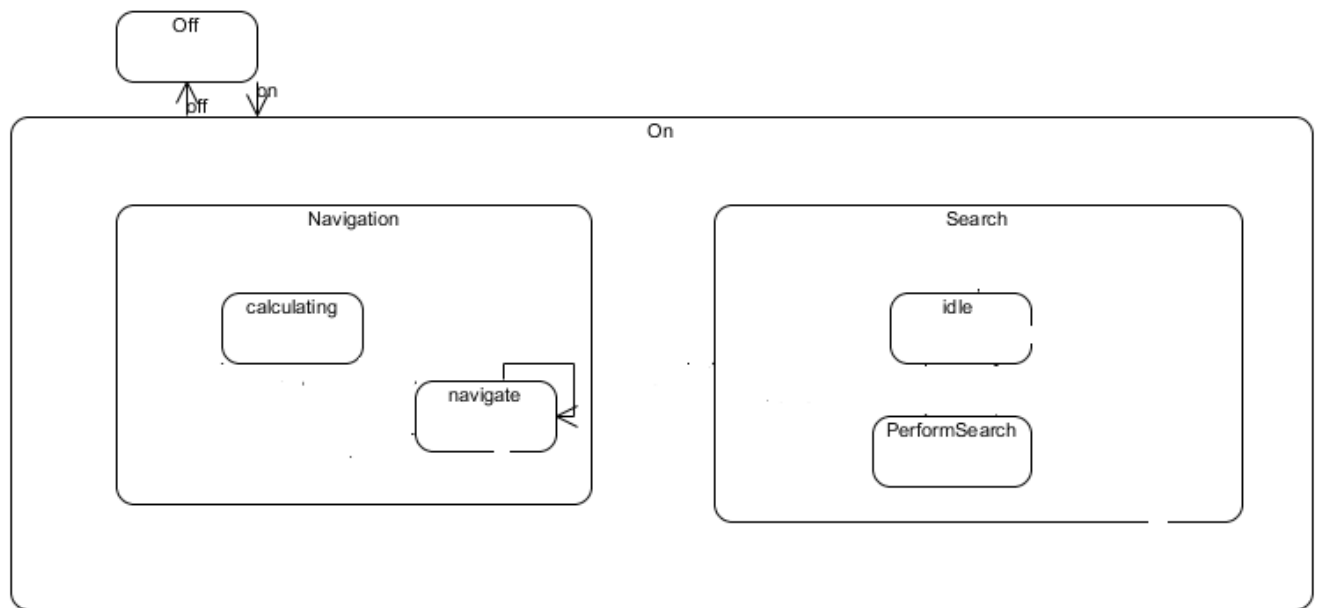
**עליכם לתאר את התנהגות המכשיר באמצעות תרשים מכונת מצבים.**

למכשיר שני מצבי הפעלה: חיפוש יעד וניווט.  
החיפוש מאפשר למפעיל לחפש יעד כלשהו ע"י מתן נקודת ציון או שם או נקודות עניין (תחנת דלק למשל). באם נמצא היעד ניתן לסמנו כמקום אליו נרצה לנווט.  
הניווט מתחיל כאשר נלחץ כפתור navigate אל היעד שסומן בחיפוש ואז מתבצע חישוב של המסלול (בד"כ הקצר ביותר). לאחר חישוב המסלול מתחיל הניווט. בכל שנייה בודק המכשיר את מיקומו ובהתאם למסלול המתוכנן ממשיך בניווט: אם המיקום הנוכחי נמצא במסלול המתוכנן אזי הניווט ממשיך, אם המיקום הנוכחי לא נמצא על המסלול מתבצע חישוב חדש של המסלול אל היעד מהמיקום הנוכחי והניווט ממשיך. תתכן גם בעיית תקשורת, במקרה זה מחושב מסלול מחדש והניווט ממשיך.  
כיבוי של המכשיר והדלקתו מחדש מחזירה אותו למצב קודם הדלקתו.  
ניתן לעצור את הניווט בכל שלב ע"י כפתור stop

עליכם לבנות מכונת מצבים המתאימה לדרישות/חוקים המופיעים למעלה.

צינו במפורש את הדברים הבאים:

- אירועים להם המערכת מגיבה – סימון + משמעות
- משתנים אם יש צורך – סימון + משמעות
- היסטוריה אם יש צורך
- פונקציות/פעולות שאתם מניחים שקיימות
- השלימו תרשים מכונת המצבים למטה, לא ניתן להוסיף מצבים חדשים, רק את המעברים



## חלק שני

חברת תוכנה אשר בונה אתרי מסחר קיבלה את הדרישה הבאה מאחד הלקוחות : כאשר משתמשת ביצעה קנייה, היא יכולה לבחור כיצד לקבל את החשבונית – כהודעת SMS, בדוא"ל, או בדואר רגיל. בנוסף לאפשרויות הללו, הלקוחה מעוניינת שתהיה לה את הגמישות להוסיף אפשרויות נוספות בעתיד (לדוגמה, קבלת החשבונית באפליקציה). המפתחת בחרה להשתמש בתבנית העיצוב Strategy על מנת לתת מענה לדרישת הלקוח. הדגימו את הפתרון בעזרת תרשים מחלקות. לכל מחלקה שיצרתם, תנו שם משמעותי בהקשר של המערכת הנ"ל, רשמו בתוכה שדות חשובים ושיטות רלוונטיות לפתרון וציינו מעליה את שם התפקיד בו היא משמשת בתבנית Strategy פותר את הבעיה.