# דף תרגול – קורס תכניתן מיפוי וסייבר

## מסגרת התרגול

**נושא התרגול:** **Design Patterns.**

**שם הSolution : Satellites**

## שאלות

**שם הפרויקט :** Satellites

בתרגיל זה נתרגל את השימוש בדפוסי העיצוב השונים שלמדנו.

סביב הכוכב שלנו שטים בחלל לווינים. חלקם לווינים ישראלים וחלקם שייכים לחברות חיצוניות ומדינות שונות.

כל לווין משייט בקצב משלו ומשלים סיבוב סביב כדור הארץ בזמן הקבוע לו.

בתרגיל זה אנחנו נדמה מערכת בקרה היושבת בנקודה כלשהי על כדור הארץ ושולחת פקודות ללווינים שלה. מערכת הבקרה לא יכולה לתקשר כל הזמן עם הלווינים אלא רק כאשר הלווין נמצא ממש מעליה (בעיות קליטה וכו').

למערכת הבקרה יש גישה לשני סוגי לווינים –

* לווין מזג אוויר שנותן דיווח על מזג האוויר במקום מסוים.
* ולווין תמונות המצלם אזור מסוים.

הלווינים יכולים להחזיר תשובה למערכת הבקרה רק כאשר הם מגיעים חזרה לנקודה מעל המערכת בקרה (בלל בעיות הקליטה).

בנוסף לשני סוגי הלווינים האלה, למערכת יש גישה גם ללווינים של חברה חיצונית בשם worldview אשר גם הם לוויני תמונות, אך הם עובדים קצת אחרת.

אל מערכת הבקרה מגיעים לאורך היום בקשות מלקוחות לתמונות או עדכוני מזג אוויר.

למערכת יש לוח זמנים של מתי הלווינים שלה מתחילים את הפעילות שלהם (זרמו עם זה) וכל כמה זמן הם מסיימים סיבוב.

על המערכת לשלוח את הבקשות ללווינים הרלוונטים כשאפשר ולקבל תשובה כשהלווין מסיים סיבוב.

עד כאן ההסבר הכללי של התרגיל – ועכשיו לתכלס:

לצורך הפשטות של הפרויקט הלווינים כמובן לא יצלמו כלום ולא יחשבו שום דבר.

הבקשות של הלקוחות יהיו בעצם מחרוזות. הפעולה של לוויני התמונות תהיה בעצם להפוך את כל המחרוזת לאותיות קטנות והלווין מזג אוויר יהפוך את המחרוזת לאותיות גדולות.

עליכם לממש את כל המערכת הזו באופן הבא:

הפרויקט יכיל את האוביקטים הבאים עם המתודות הבאות:

Costumer

MakeRequest(photo/weather, location) שולח את הבקשה למערכת הבקרה -

Control Unit

PrintData(<Satellite id> returned: “<data>” from <original\_data> in time <time>”)

Sends commands to satellites

Satellite

GetData() מחזיר את המידע למערכת הבקרה -

SetCommand(location) מקבל את הבקשה -

private SampleData()מעבד את המידע על פי הבקשה -

PhotoSatellite

Returns data as lowercase string

WeatherSatellite

Returns data as UPPERCASE string

Satellite - WorldView

Returns data as lowercase string

שימו לב – המתודות המוגדרות לעיל הן חובה, אך כמובן שיש להוסיף דברים בהתאם לצרכי התרגיל.

בקבצי התרגיל קיימים לכם כמה דברים שאתם צריכים כדי לעבוד –

1. בתקייה data קיימים רשימות מידע לגבי הלוז של הלווינים ושל הבקשות שמגיעות.

בנוסף יש גם קבצי קונפיגורציה כדי שתבינו מה כתוב בהם. בתרגיל אתם צריכים לטעון את הקבצים האלה (שימו לב שהם ממוספרים, לכל ריצה צריך רק אחד מכל אחד, ויש 3 "רמות קושי").

1. קובץ CS שמכיל אובייקט של לווין מסוג worldview. תצטרכו להעתיק אותו לפרויקט שלכם. (תצטרכו להבין בעצמכם איך הוא עובד ואיך להתאים אותו לפורמט שלנו).

שימו לב שבתרגיל מוגדרים "זמנים" (כלומר שעות), מה שאומר שאתם צריכים גם לסנכרן בין כל החלקים השונים של המערכת שיעבדו על פי אותם זמנים.

כמו כן, זהו תרגיל של Design Patterns, כלומר יש להשתמש לצרכי התרגיל **בכל ארבעת דפוסי העיצוב שלמדתם** (תנסו להבין איפה כל דבר נכנס ואיך הכל משתלב).

שיהיה בהצלחה.