**מדריך למשתמש**

***תיאור המערכת***

מערכת התוכנה הינה מערכת עצמאית הפועלת בנפרד לשאר מערכות הרחפן ורצה על גבי Thread נפרד משלה. ה-Thread בו נעשה שימוש במחלקה זו הינו Thread אשר ניתן לעצירה, זאת כיוון שיש תרחישים בהם יש לכבות את המערכת באופן יזום.

לתפקוד מלא של מערכת התוכנה עליה לעבוד עם כארבעה חיישנים. נכון לזמן כתיבת דף זה, ישנו רק חיישן יחיד. בנוסף לכך, על המחלקה לעשות שימוש באובייקט מסוג Vehicle. מחלקה זו נמצאת עדיין בשלבי פיתוח נכון לזמן זה, ולכן לא ניתן לבצע בה שימוש. יש לברר את שלמות המחלקה מול הגורם האחראי בחברת Airscort לצורך המשך פיתוח הפרויקט.

***API***

אף על פי שהמערכת הינה עצמאית, עליה לעבוד בשיתוף פעולה עם מערכת העקיבה של הרחפן. על כן, יחד עם המערכת ניתן API אשר מספק את המידע האם המערכת עובדת בכל רגע נתון או לא, זאת על מנת לאפשר לאדם המשתמש במערכת לדעת האם יש להעביר את השליטה המלאה על הרחפן לידי המערכת או לא. מידע זה מסופק על ידי משתנה בוליאני וניתן לקבלו בכל רגע נתון על ידי קריאה למתודה take\_control() במחלקת ה- ObstacleAvoidance.

***הפעלת המערכת***

על מנת להפעיל את המערכת על המשתמש ליצור אובייקט מסוג ObstacleAvoidance באלגוריתם הכללי אשר מריץ גם את שאר מערכות הרחפן ולהפעיל את המערכת על ידי שימוש בפונקצית start(). במידה וישנו צורך לעצור את פעולת המערכת, ניתן לבצע קריאה לפונקצית stopit().

***תקלות אפשריות***

קלטים לא נכונים במערכת עלולים להוביל לקריסתה, לביצוע פעולות שגויות או לאי ביצוע פעולות כלל. לכן, עבור כל קלט לא תקין תיזרק שגיאה מתאימה ובאחריות המשתמש להחליט כיצד לטפל בתקלות אלו.

|  |  |
| --- | --- |
| **סוג התקלה** | **גורם התקלה** |
| ConnectionError | תקלה בהתחברות לחיישנים |
| TypeError | קלט לא תקין לפונקציה/מתודה – סוג האובייקט שהועבר אינו תואם את הדרישה. |
| ValueError | קלט לא תקין לפונקציה/מתודה – הערך שהועבר אינו חוקי. |
| SystemError | התקבל מספר רב של קלטים לא חוקיים מן החיישנים ויש לבדוק את תקינותם. |

***בדיקת המערכת***

בוצעו במערכת מספר שינויים לצורך בדיקתה. מסיבה זו, קיימים בקוד התוכנה מספר קטעים אשר יש לשנות בעת רכישת חיישנים נוספים והפעלת המערכת באופן מלא. שורות הקוד הנדרשות לפעולה מלאה ותקינה של המערכת עם כארבעה חיישנים כבר כתובות במקומן ומסומנות תחת הערה למניעת בעיות בעת בדיקת המערכת. לצד הפקודות ישנו תיעוד מלא כיצד יש לבצע את השינוי ופירוט על השינויים אותם יש לבצע בקוד בעת רכישת חיישנים נוספים ניתן לראות ב- Developer Manual.

בדיקת המערכת מבוצעת באופן הבא:

ישנם כשלושה קבצי טקסט המכילים נתוני מדידות, כאשר כל אחד מהם מייצג חיישן נפרד. המערכת מקבלת כקלט את נתונים האלה דרך מחלקת Simulator, ומבצעת הדפסות ל-console בהתאם לפעולות שהיא מבצעת. על מנת סימולציות נוספות יש ליצור קבצים נוספים המכילים נתוני מדידה מתאימים לאותה סימולציה.