

## הוראות התקנה:

### 1. דרישות מוקדמות

לפני הפעלת הקוד, ודא ש Python-מותקן (גרסה 3.7 ומעלה) יחד עם החבילות הבאות:

- Numpy
- Matplotlib
- Scipy
- scikit-learn

להתקנת החבילות הדרושות, ניתן להריץ את הפקודה הבאה בטרמינל:

```
pip install numpy matplotlib scipy scikit-learn
```

### 2. הרצת הקוד

יש להפעיל את הקוד מקובץ `part2_conteol.py`. ניתן להריץ אותו כך:

```
python part2_conteol.py
```

### 3. תיאור קצר

הקוד מריץ סימולציה של תכנון תנועה מתקדם לרובוט עם 4 דרגות חופש תוך שימוש בבקר MPC משולב עם דגימה מבוססת למידה (Normalizing Flow).

במהלך ההרצה מתבצעת סימולציה של 3 תרחישים שונים. נוצרים גרפים המתארים את תנועת הרובוט במרחב התצורה ובמרחב המשימה. נשמרים קבצי תמונה (PNG) וקובצי אנימציה (GIF) בתיקייה:

```
mpc_motion_planning_output
```

### 4. תוצרי הרצה

לאחר הרצה מוצלחת, תיווצר תיקייה בשם:

```
mpc_motion_planning_output
```

הכוללת: גרפים, קבצי GIF של הסימולציה.