

מסמך חזון

שם הפרויקט: Coordinated Motion Planning

מנחה: ד"ר גבריאל ניבש

תיאור הפרויקט:

קיים לוח M בגודל $m * m$ ועליו n רובוטים, ו- n מיקומים סופיים אליהם צריכים להגיע הרובוטים.

קבוצת הרובוטים - $A = \{a_1, \dots, a_n\}$

קבוצת המיקומים הסופיים של הרובוטים - $B = \{b_1, \dots, b_n\}$

בתחילת המשחק כל רובוט ממוקם במקום M_{ij} כלשהו.

המשחק יסתיים כאשר כל רובוט a_i יגיע אל מיקומו הסופי b_i .

בכל יחידת זמן הרובוטים מקבוצה A יוכלו לזוז לכיוון צפון, דרום, מזרח או מערב במהירות אחידה כך שהם לא

נפגשים בשום רובוט על הלוח, לא במהלך יחידת הזמן ולא בסופה.

2	1		3	1
4			5	
		2		
3			4	5

מטרות הפרויקט:

א. סיום הפרויקט עד 15.02.2021 כדי לקחת חלק בתחרות

ב. הרובוטים מקבוצה A יגיעו למיקומם הסופי מקבוצה B בכמה שפחות צעדים.

ג. הרובוטים מקבוצה A יגיעו למיקומם הסופי מקבוצה B בכמה שפחות יחידות זמן.

מוטיבציה לפרויקט:

מתקיימת תחרות עולמית בארצות הברית בפתרון בעיות אופטימיזציה גיאומטרית קשות, השנה הבעיה

שבבחרה מתמקדת בתכנון תנועה מרובות אובייקטים כמו ניווט רובוטים ובקרת תעבורה אווירית.

המנצחים יקבעו על ידי שתי קטגוריות שונות, אלו שפתרו את הבעיה בכמה שפחות צעדים ואלו שפתרו את

הבעיה בכמה שפחות יחידות זמן.

מגישים:

אלישיב אלימלך – 314763210

עמית אלבז – 209046879

אוהד כהן - 205699952