

הגדרת פרוייקט:

הדמיות עבור ספורטאי טריאתלון ללמידה על עיקרון הדבוקה

038162574	ת.ז.	ליטל זר	סטודנט א:
300537438	ת.ז.	אריאל אסף	סטודנט ב:
		ד"ר שרונה לוי	מנחה:
stlevy@edu.haifa.ac.il	E-Mail:	04-8240892	טלפון:

מטרת הפרוייקט

פיתוח מודל בסביבת NetLogo המאפשר לחקור תצורות שונות ושינויים בריצה או רכיבת אופניים בדבוקה. המודל ישמש תלמיד מחקר, שהוא גם מאמן טריאתלון, בניסוי חינוכי לבחינת שיפור בביצועי הספורטאים בעקבות למידה עם המודל.

דרישות קדם

- היכרות עם סביבת הפיתוח של NetLogo
- היכרות עם מודלים קודמים והעקרונות התיאוריתיים עליהם מתבסס הפרוייקט

מטרות ראשיות

- ✓ השלמת מודל של התנהגות חלקיקים במרחב (תיקון באגים במודל קיים)
- ✓ הרחבת מודל Particles and Bikers:
 - הגדלת מספר הרוכבים ל-8
 - הוספת ואריאציה על הרוכבים:
 - מסה דיפרנציאלית
 - דופק התחלתי
 - הוספת ואריאציה של הסביבה:
 - רוח
 - שיפוע קרקע (נתון לשינוי)
 - חיכוך עם הקרקע (נתון לשינוי)
- ✓ שילוב של מודל Particles and Bikers עם מודל Particles and Birds:
 - רוכבים נעים במסלול מוגדר
 - רוכבים נעים לפי כללי התקבצות הציפורים (Bird Flocking)
- ✓ הוספת אפשרות לסמן רוכב אחד לקבל עליו מידע:
 - הבלטה ויזואלית של הרוכב
 - הצגת מוניטור וגרף פגיעות של האוויר ברוכב
- ✓ מימוש שלושה אופציות של מבנה דבוקת רוכבים:
 - שורה
 - שני טורים עם מרחקים משתנים
 - אליפסה מסתובבת

שלבי ביצוע / תוכנית עבודה

1. התקנה והיכרות עם סביבת הפיתוח של NetLogo
2. היכרות עם המודלים והעקרונות התיאורטיים עליהם מתבסס הפרוייקט
3. פיתוח המודלים לפי המטרות הראשיות בהתבסס על המודלים הקודמים והעקרונות שנלמדו
4. בדיקת המודלים, שיפור וייעול
5. כתיבת לשוניות המידע (Information Tab) כמקובל בסביבת NetLogo
6. הכנת תיק הפרוייקט הסופי
7. הכנת המצגת הסופית להצגת הפרוייקט

* סדר עדיפות ביצוע המטרות הראשיות הוא לפי סדר כתיבת המטרות

שלבי בונוסים

- שכלול פערי המהירויות בין החלקיקים לרוכבים
- ייעול החישוביות של התנהגות חלקיקים במרחב

סביבה נדרשת

סביבת הפיתוח היא סביבת NetLogo – סביבה לבניית מודלים מבוססי סוכנים
אתר NetLogo: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>

קו סיום משוער

השלמת מערכת המדמה התנהגות של דבוקת רוכבים בתצורות שונות יחד עם התנהגות חלקיקים במרחב.
תאריך סיום משוער: אוגוסט 2012

ספרות ומאמרים

- NetLogo User Manual:
<http://ccl.northwestern.edu/netlogo/docs/>
- Alon Hirsch
Learning about Drafting through Exploring Models Based on a Complex Systems Approach among Competitive Junior Triathletes
- Sharona T. Levy & Uri Wilensky
Crossing Levels and Representations: The Connected Chemistry (CC1) Curriculum

* ייתכן כי יתווספו מאמרים במהלך פיתוח הפרוייקט

לוח זמנים / נתיב קריטי

	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete
1	NetLogo - Installation	1 day	Sat 24/12/11	Sat 24/12/11		100%
2	NetLogo - Learn through three tutorials	1 day	Sun 25/12/11	Sun 25/12/11	1	100%
3	Project - Write definition and requirements	10 days	Mon 26/12/11	Fri 06/01/12		0%
4	NetLogo - Study related models and theories	20 days	Tue 03/01/12	Mon 30/01/12	2	0%
5	Circular Particles (without walls) - Complete an existing model	15 days	Thu 01/03/12	Wed 21/03/12	4	0%
6	Particles and Bikers - Add differential mass variation	15 days	Thu 22/03/12	Wed 11/04/12	5	0%
7	Particles and Bikers - Add initial pulse variation	15 days	Thu 22/03/12	Wed 11/04/12	5	0%
8	Particles and Bikers - Add wind variation	15 days	Thu 12/04/12	Wed 02/05/12	6,7	0%
9	Particles and Bikers - Add ground incline variation	15 days	Thu 12/04/12	Wed 02/05/12	6,7	0%
10	Particles and Bikers - Add ground friction variation	15 days	Thu 12/04/12	Wed 02/05/12	7,6	0%
11	Particles and Bikers - Write Information Tab	7 days	Thu 03/05/12	Fri 11/05/12	8	0%
12	Particles and Bikers, Particles and Birds - Combine the two models	30 days	Thu 03/05/12	Wed 13/06/12	8	0%
13	Combined Model - Add biker selection and information	10 days	Thu 14/06/12	Wed 27/06/12	12	0%
14	Combined Model - Add biker line formation	15 days	Thu 14/06/12	Wed 04/07/12	12	0%
15	Combined Model - Add biker double row formation	15 days	Thu 14/06/12	Wed 04/07/12	12	0%
16	Combined Model - Add biker ellipse formation	15 days	Thu 14/06/12	Wed 04/07/12	12	0%
17	Combined Model - Write Information Tab	7 days	Thu 05/07/12	Fri 13/07/12	14,15,16	0%
18	Project - Prepare project book	25 days	Mon 16/07/12	Fri 17/08/12	17	0%
19	Project - Prepare final presentation	15 days	Mon 16/07/12	Fri 03/08/12	17	0%
20	OPTIONAL: Combined Model - Adjust biker/partide speed variance	15 days	Thu 05/07/12	Wed 25/07/12	14,15,16	0%
21	OPTIONAL: Combined Model - Improve time complexity for partide behaviour	15 days	Thu 05/07/12	Wed 25/07/12	14,15,16	0%

