

פיתוח פרויקטי תוכנה בסביבת Scratch

אורני מרבאום סלנט
קבוצת מדעי המחשב
המחלקה להוראת המדעים
מכון ויצמן למדע



קבוצת המחקר

- פרופ' מוטי (מרדכי) בן-ארי
- ד"ר מיכל ארמוני
- ד"ר אורני מרבאום סלנט
- פאטימה חאלק



- בשנים האחרונות חלה ירידה דרמטית באחוז הנרשמים ללימודי מדעי המחשב (Vegso, 2005).

לטענת McGettrick (2007)

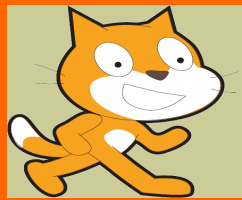
- בני נוער תופסים את מקצוע מדעי המחשב כלא מגוון, מערב מעט אינטראקציות חברתיות ולא רלוונטי לחייהם.
- אחוז נרשמים ללימודים גבוהים במדעי המחשב, ובפרט אחוז הנשים הנרשמות ללימודים אלו, נמוך יחסית.
- פניה מעטה לתעסוקה במקצועות מדעי המחשב.



מדוע Scratch?

- שפת תכנות גראפית - תכנות מרתק ונגיש יותר לצעירים.
- שילוב קל של צלילים ותמונות.
- קידוד קל ע"י הצמדת אבני בניין גראפיות.
- יכולת לשתף פרויקטים באתר של Scratch.
- רעיונות מתמטיים וחישוביים שנבנו לתוך חווית ה-Scratch.

סביבת תכנות שפותחה במעבדת המדיה של MIT



חומרי למידה



<http://stwww.weizmann.ac.il/g-cs/scratch/index.html>

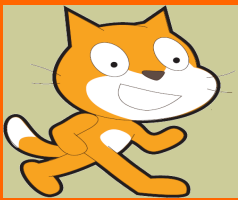


עקרונות ומושגים במדעי המחשב דרך Scratch

- דגש על המושגים הבסיסיים במדעי המחשב (אלגוריתם, אתחול, ביצוע סידרתי, ביצוע חוזר, ביצוע מותנה, משתנה, תקשורת בין דמויות, מאורע, מקביליות)
- כל מושג מוצג ככלי לפתרון בעיה
- פתרונות מדורגים ומונחים (מצורפים קבצי פתרונות מלאים)
- הדגשה של פיתוח אלגוריתמי ושימוש ב-Scratch ככלי



- תיאור מילולי
- תרגום ל-Scratch
- נושאי ליבה והרחבות רשות



מחקר

- לבדוק את השפעות לימוד תוכנת ה- Scratch על פיתוח ידע ועקרונות במדעי המחשב.
- לבדוק האם לימוד תוכנת ה- Scratch תורמת לשיפור הלמידה של "יסודות מדעי המחשב", תוכנית הלימודים של משרד החינוך, בתיכון.
- תלמידי כיתות ט' (תש"ע)
- תלמידי כיתות ט', י' (תשע"א)
- אוכלוסיה הטרוגנית:
 - בי"ס ממלכתי
 - בי"ס דתי
 - בי"ס ממגזר ערבי.



SCRATCH DAY
meet • share • learn

ביה"ס עירוני יב', יפו
המורה: **נורין אבו סחאב**

ביה"ס דה לה סאל קולג'
המורה: **עמאר קייסי**



ביה"ס תיכון אמי"ת בנים
ע"ש המר, רחובות
המורה: **מי-נועם ויינר**

חוג אחה"צ
המורה: **מוריה צ'סלר**

ביה"ס ע"ש אהרון קציר, רחובות
המורה: **רית דאי**

Scratch Day May 25, 2011

תלמידים מציגים פרויקטים כא' אייר תשע"א

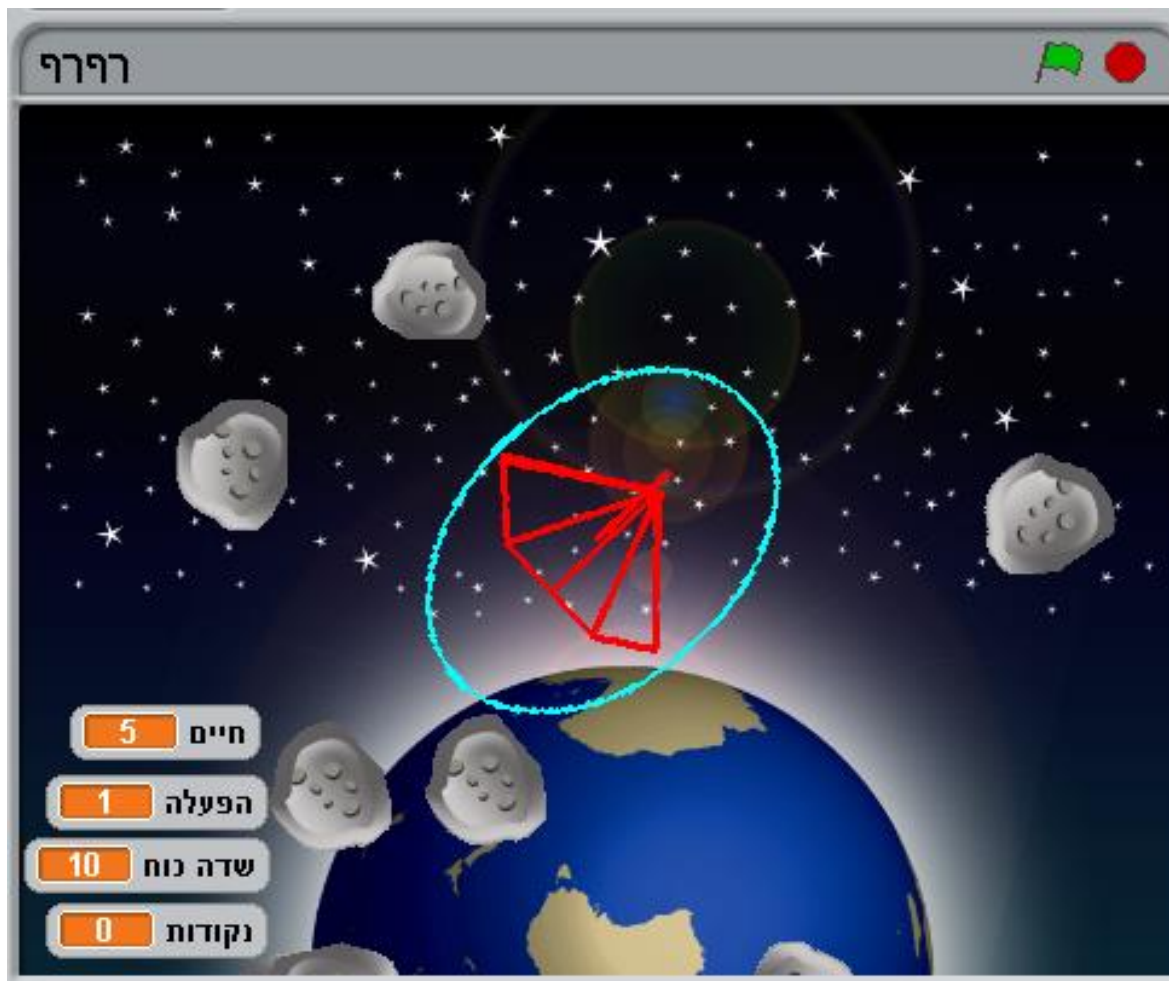


מקום רביעי - אסתר צ'סלר (ג')





מקום שלישי - נועם ירמיהו (טי)



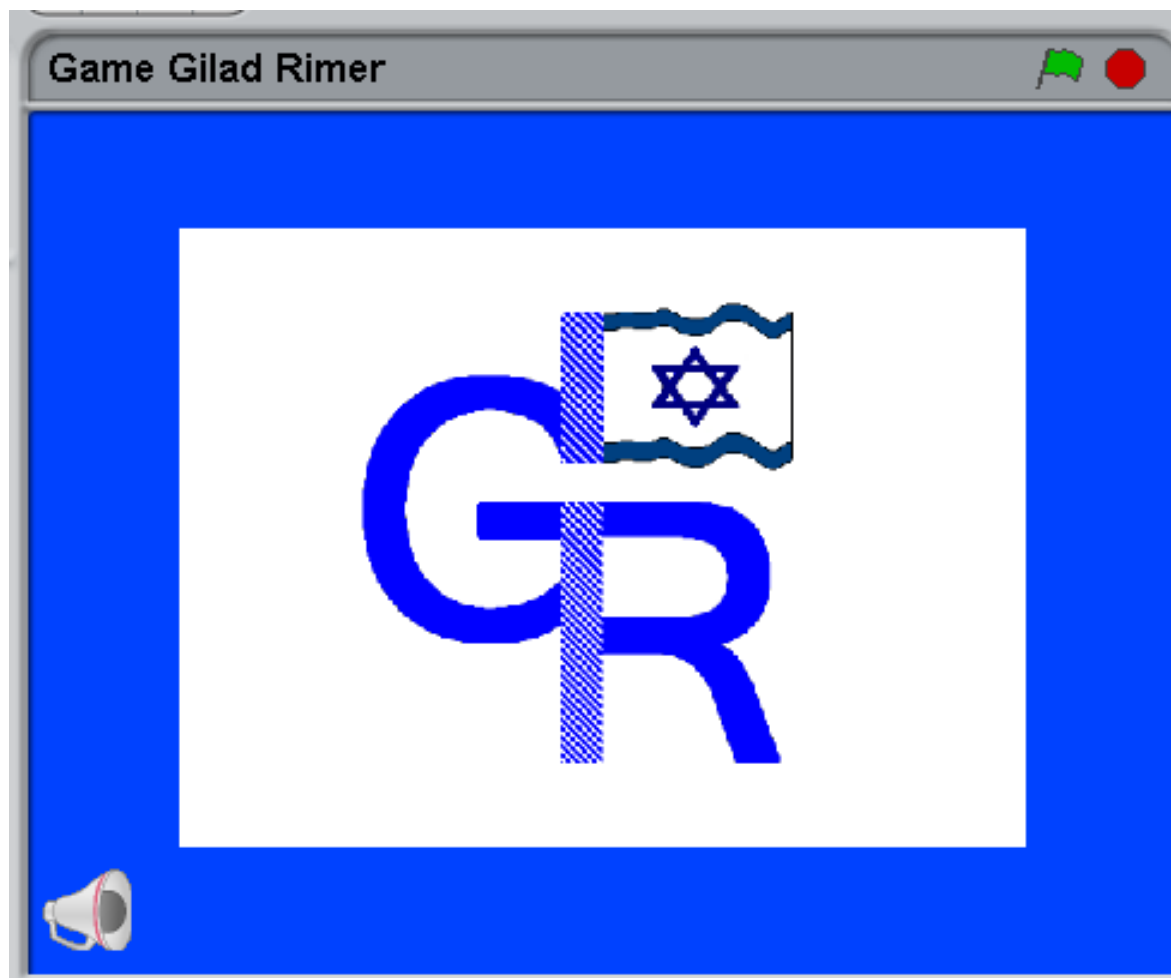


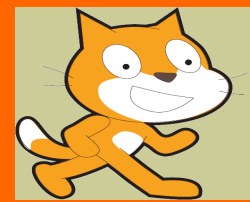
מקום שני - אלון אדלמן (ט')



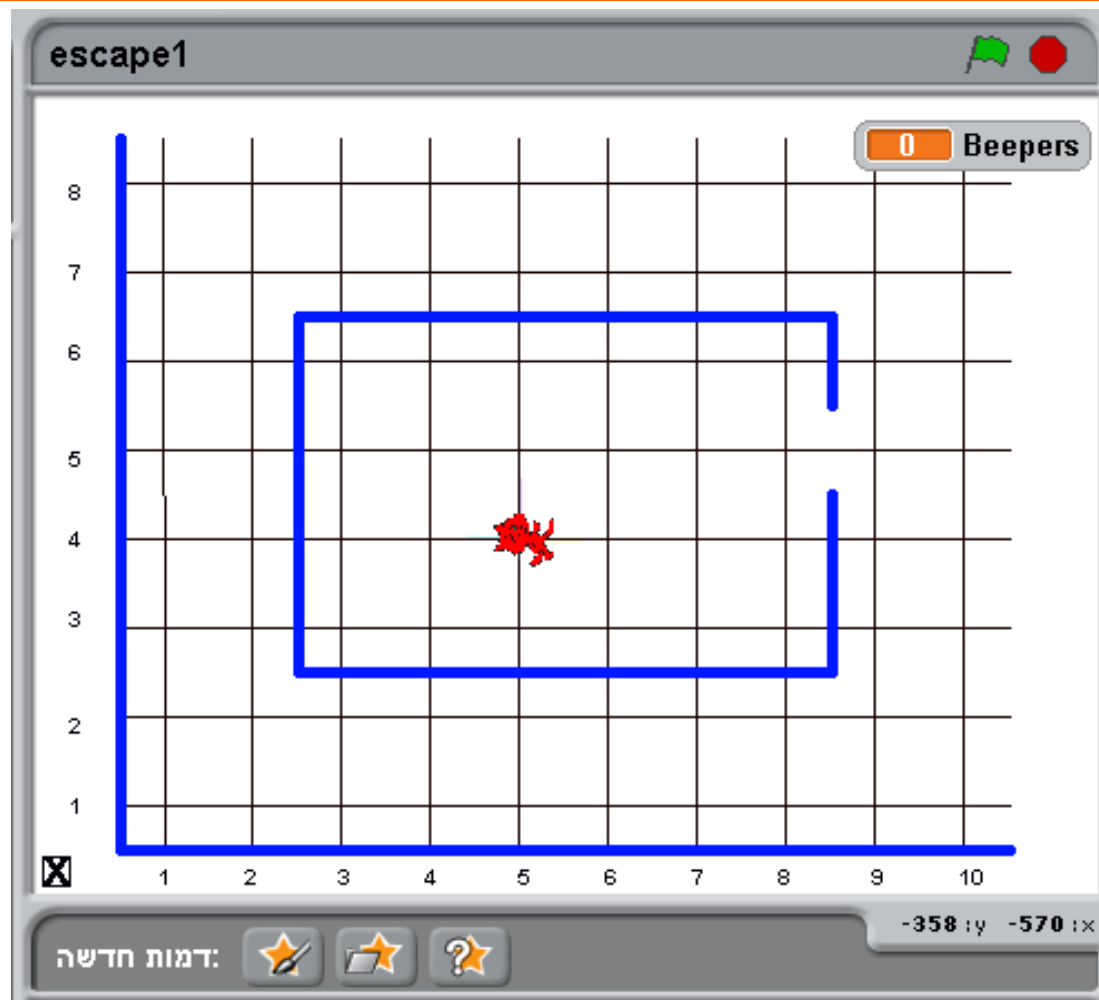


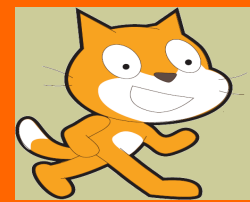
מקום ראשון - גלעד רימר (ט')



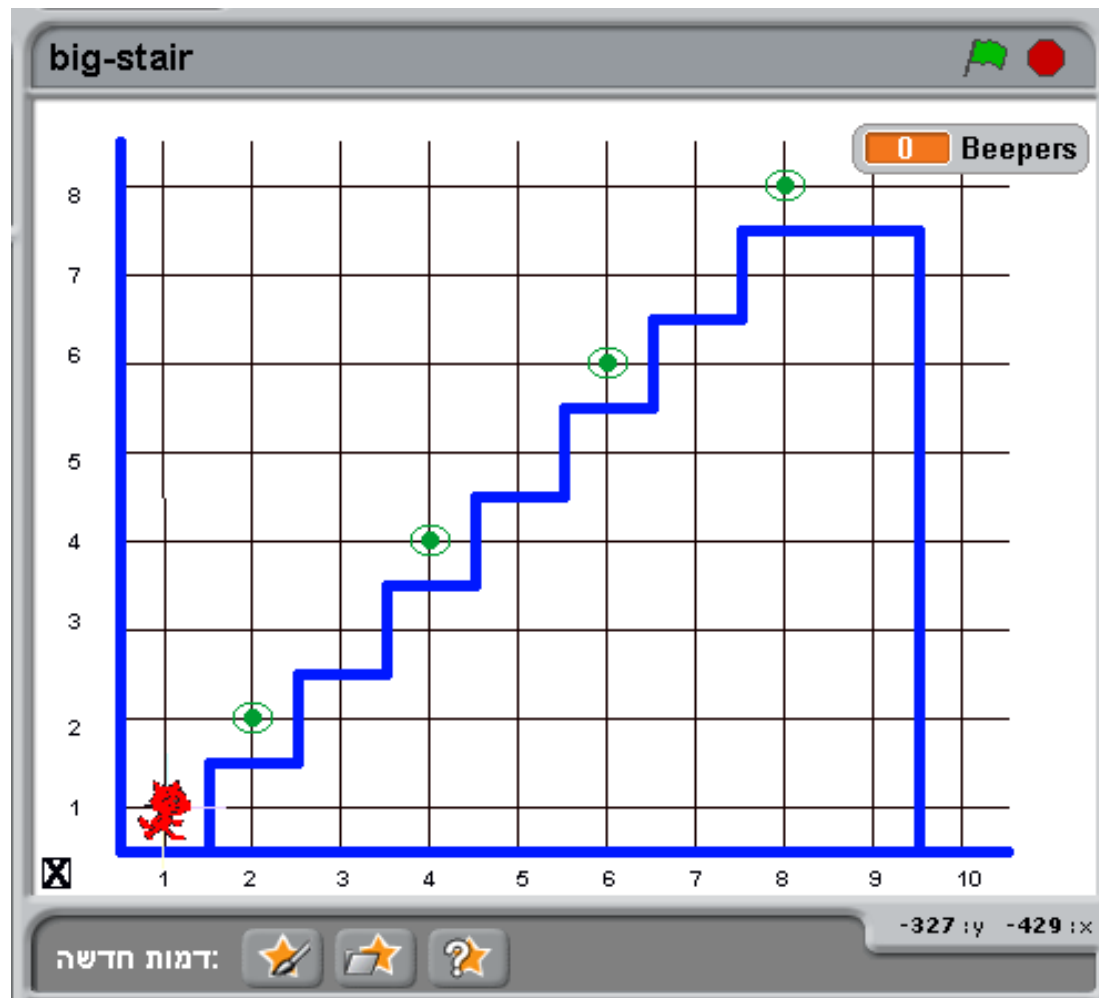


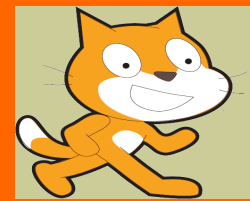
סימולציה של "קארל הרבוט" 1





סימולציה של "קארל הרבוט" 2





פרויקטים נוספים ב-Scratch

- מימוש ב-Scratch של אלגוריתמים מהפעילויות של
Computer Science Unplugged

<http://code.google.com/p/scratch-unplugged/>

- סימולציה של רובוטים

<http://code.google.com/p/scratch-karel/>

- הרחבה של Scratch הנקראת **BYOB** (Build Your Own

<http://byob.berkeley.edu> Blocks)