

עסקים
 03-5632032 :פקס
דואר: מטריב עסקים
 רח' קרליבך 2 חל אביב 132 67
 E-mail
 assakim@maariv.co.il
 www.maariv.co.il

עסקים

מטריב

לוח מעריב
כח הקניה מס' 1
 1-800-402222

עיתון כלכלי יומי יום א', כ' באייר תשס"א, 13.5.2001

יום א', כ' באייר תשס"א, 13.5.2001

מדע

הרובוט שלמד מגמל שלמה

דיים שניתן למקמם בסביבה, להקל על בעיות התמצאות, בתנועה במרחב. צורת העצמים והמיבנה שלהם יכולים לכן לסייע לרובוטים, הפועים לים במעבדה או באלם ייצור.

הרובוט יצויד במצלמה רבי-כיי וניתן (או כל-כיוונית). על קירות האולם - המרחב שבו יפעל - ימוקמו עצמים שיכנו כמו עיני גמל שלמה (או ציורי אגם. תצ" ריף מישטחים, פסיס'פסים אנכיים ים ואופקיים, כמו בתמונה כאן). הרובוט יקלוט את המיבנה המצלמה, מהעצמים התלויים על הקירות - וכך יקבע את מיקומו ו"יחשב" צעדיו.

מחקר נוסף בר"א אייה ממוחשבת בטכניון שלכד את תשומת ליבו של כתב העת רב היוקד, רה, הוא של צוות בינתחומי - פרופ' מיכאל לינדנבאום (מרעי מחשב), ד"ר אילן שמשוני (הנד"ס תעשייה וניהול) וד"ר יעל מוזס (מרעי המחשב, המרכז הבינתחומי הרצ"ל) - העוסק בשיחזור תלת-מימדי של עצמים סביב. הצוות מציע לשלב מידע גיאומטרי עם מידע פוטומטרי. והתוצאה: יכונ לת לשחזר מיבנה (פריט בורד) מתוך תמונה כוללת. בין הישומים של הרעיון: היי כולת לזהות פנים והבעות פנים לצורך העברת תמונות תלת-מימדיות - למשל, יחד עם שיחזור תלפון שבה המשוחזרים רוי אים זה את זה.

בטכניון בחיפה מציעים להסתמך על מיבנה העין היחודי של גמל שלמה - אותו חרק קופצני מוכר כליכך - ולבנות עליפו סביבת-פעולה נוחה, לתנועה של רובוטים תעשייתיים ■ התמצאות במרחב

עצמו במדוייק במרחב. הפרוייקט של פרופ' ברוקשטיין נעשה בשיתוף פעולה עם ד"ר תומס הואנג מאר

מחקר ישראלי

כיוון - ואפשר להבחין בו מכל זווית ממנה מסתכלים.

אבל פרופ' ברוקשטיין אומר שהאישון איננו אלא אשלייה אופ' טית - הנובעת מהמיבנה המיוחד של העין.

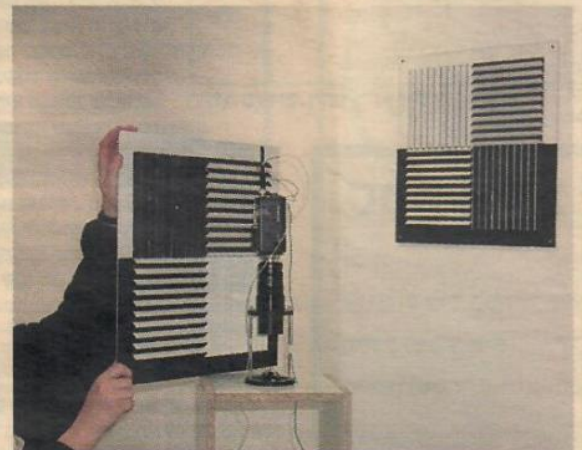
העין של גמל שלמה מורכבת למעשה מעיניות רבות. צורתן - כמו תעלות מאורכות הפונות לכל הכיוונים. ממש כמו בצירור

מאת אלכס דורון
 לא ייאמן - אבל מערכות ראייה פרימיטיביות-לכאורה של חרקים, למשל חרגול או גמל שלמה - הם הבסיס למחקר חדש ומקורי מאד, המתנהל עתה בטכניון בחיפה. יעדו: בניית רובוט בעל יכולת ראייה ממוחשבת שיוכל לנוע בייעילות גדולה ולהתמצא במרחב.

את הפרוייקט מוביל פרופ' אלפרד ברוקשטיין מהפקולטה למדעי המחשב. הרובוט שלו יהיה בעל מצלמות רב-כיווניות. בניסויים, ימוקמו על קירות מעבדה, עצמים שבנויים כמו העיניים גמל שלמה - או התמור



גמל שלמה. (משמאל). פרופ' ברוקשטיין: "עיניו (למעלה) יוצרות אשלייה אופטי"א



המיבנה המיוחד על הקיר, כמו ציור של האמן יעקב אגם, יכונ וינווט את הרובוט המצוייד במצלמה (בתצלום - הדגם המונח על השולחן)

של אגם. דרך כל תעלה, אפשר לראות אזור מסויים אחד בלבד במרחב - ורק השילוב בין התעלות מאפשר לגמל שלמה את ההתמצאות בסביבה שבה הוא חי. הוא נעזר בעיניים הללו באייסוף המידע החזותי - וכך ממקם

נות שמזכירות יצירות של האמן יעקב אגם. לגמל שלמה, חרק טורף המכונה "יירם של הנגנים", עיניים יחודיים ות מהרבה בחינות. למתבונן בהם נדמה שהן עוקבות אחריו. בעין רוב אים מעין אישון, המתגלגל לכל

ניברסיטת אילינוי שבארה"ב רורן נטרבלי ממעבדות "בל". דיווח על כך הופיע בכתב העת החשוב ביותר בעולם לנושאי ראייה ממוחשבת (אינטרנשיונל ג'ורנל אוף קור' פוטור ויז'ן) שהקדיש גיליון מירוד למחקרים הנעשים בטכניון. במחקר מוצע במפורש ללמוד ממערכת הראייה היחודית של חרקים, כיצד לבנות עצמים תלת-מימדי