

"העבודה שלי היא לנסות להפוך את זיכרון המחשב לאנושי יותר"

03:22 | 03.7.2008 הארץ

<< בתחום המחשבים יש כמה אבות, אבל לא הרבה סבים. פרופ' ברנרד ווידרו, בן ה-77, נמנה עם הקבוצה המאוד מצומצמת הזאת - קבוצה שזוכרת את צעדיה הראשונים ביותר של אחת מהמהפכות הגדולות של המאה ה-20.

"התחלתי לעבוד בתחום המחשבים בתחילת שנות ה-50 ב-MIT (המכון הטכנולוגי של מסצ'וסטס - א"ה), שפיתחה את הטכנולוגיה של השימוש בליבות מגנטיות לזיכרון - שיטה שהוחלפה מאוחר יותר בזיכרון המבוסס על מעגלים משולבים. היו אז אולי שישה מחשבים בעולם. בימים ההם עוד לא עבדנו אפילו עם כרטיסיות מנוקבות, אלא עם סרטי נייר.

מי יכול היה לדמיין מחשבים ניידים, כשהמחשב שעבדנו עליו היה אטי פי מיליארד, תפס קומה מלאה ורק מיזוג האוויר שלו תפס את כל המרתף? מי בכלל היה יכול לחשוב על מחשב בלי מיזוג אוויר צמוד? המחשבים שלנו היו עשויים משפופרות ריק. הייתי מעצב מצוין של שפופרות ריק", אמר ווידרו, כיום מרצה בתחום הנדסת החשמל באוניברסיטת סטנפורד, ועטור פרסים על המצאותיו בתחום התקשורת והמחשבים.

ווידרו השתתף השבוע בכנס המשקיעים סיליקום ונצ'רס. ווידרו שיבח את הראש היהודי והתפעם מהמצגות בכנס: "תמשיכו לעשות את מה שאתם עושים. ההתקדמות בהיי-טק בישראל מדהימה". הוא מספר על השינויים שחלו במחשבים ב-60 השנים שחלפו מאז: "במובנים מסוימים, המחשב נשאר כמו שהוא היה לפני 50 שנה. הוא כמובן מהיר יותר, חזק יותר ומשתמש ברכיבים אחרים, אבל בבסיסו הוא נשאר זהה. אני חושב ומקווה שמחשבים ייפכו לבעלי בינה מלאכותית אמיתית. במשך השנים נעשה מחקר רב בעניין והושקעו סכומים אדירים, אבל עד כה אני לא מכיר בינות מלאכותיות שראויות לשמן.

"אני מנסה לפתח מערכות זיכרון למחשבים שיהיו דומות יותר לזיכרון האנושי. המטרה של מערכות כאלה היא לשפר את הביצועים של מחשבים בבעיות של זיהוי דגמים ושל שליטה במערכות מורכבות, כמו הליכה של חיות. אנחנו מצליחים לעשות את זה כעת בצורה גסה. בעיני, אין דבר מדהים יותר מהנפילה של חתול על רגליו. סוג הזיכרון שאני מדבר עליו יסייע בפיתוחים בתחומי זיהוי הדיבור והדגמים. כיום אנחנו מצליחים ליצור מערכת שמזהה פרצופים אנושיים מתוך קבוצה ברמות דיוק מדהימות. מערכת נוספת שפותחה מסוגלת לזהות צורה נתונה כפרצוף אנושי בדרגות גבוהות בהרבה מבעבר".

"הזיכרון האנושי שונה לחלוטין מזיכרון של מחשבים. הוא אוצר בתוכו את כל הדברים שמעניינים אותו במשך כל חייו. אנחנו חושבים שאנחנו לא זוכרים טוב כי אנחנו לא מצליחים לאחזר מידע מן הזיכרון, אבל המידע שם. הזיכרון לא משמר הכל - הוא משמר רק את הדברים שחשובים לנו ברגע הנתון. מה שתזכור מגיל ארבע הוא לא הדברים שתנסה לזכור אותם בגיל מבוגר. "כשהסייח יוצא מבטן אמו, בתוך חצי שעה הוא יודע ללכת ואיפה יוכל להשיג ארוחת צהריים. תיאום ההנעה של ארבע רגליים הוא מורכב ביותר. הסייח הצעיר מיישם מידע אדיר שעמו נולד. המוח הוא חומרה ויש לו תוכנה.

"התוכנה, שמסייעת לסייח הצעיר ללכת כשהוא יוצא לעולם, קיימת במוחו כשהוא יוצא לעולם, אבל מערכת הבקרה הזאת, התוכנה, נשמרת בזיכרון והזיכרון ניתן לשינוי. כשהסוס גדל, מערכת הבקרה ששולטת ברגליים חייבת להשתנות, כדי שהוא יוכל לרוץ. אני עוסק ברשתות נוירונים מלאכותיות - מערכות הנעזרות במבנה המדמה חלקי מוח אנושי כדי לפתור בעיות. אני מאמין שהעוסקים בתחום של רשתות הנוירונים עושים דבר דומה בהרבה לאינטליגנציה מלאכותית מאשר דברים רבים אחרים המתכנים בינה מלאכותית".

איך מיישמים את הידע האנושי הזה על מערכות ארגוניות?

"כדי לבנות את מאגר המידע הראשוני של המערכת נתחקר את עובדי הארגון על הדרך שבה הם עובדים, ונבחנו את השימוש שהם עושים במידע. אחרי שנבנה מהתשובות שלהם מערכת של כללים ברורים, נזין אותם לזיכרון של המערכת. מערכת כללים כזאת אינה מאפשרת תפקוד אופטימלי, היא אולי מאפשרת תפקוד סביב, אבל אפילו זה לא בטוח.