



מחשוב מערכת – IBM Q System One את וגאס בלאס CES בתערוכת (שלישי) הלילה חשפה IBM קוונטי ראשונה מסוגה בעולם המיועדת לשימוש מדעי ומסחרי. מערכות אלה תוכננו על ידי מדענים, מהנדסי מערכות ומעצבים תעשייתיים הפועלים במסגרת IBM ומאפשרות, לראשונה, להפעיל מתקן המבוסס על עיבוד קוונטי מחוץ לתחומי מעבדות המחקר.

כוח המחשוב של מערכות קוונטיות עולה לאין שיעור על היכולות של מערכות מחשוב קלאסיות, והן מתוכננות כדי שיוכלו בעתיד, להתמודד עם בעיות הנחשבות מורכבות מדי עבור המחשבים הקיימים כיום. יישומים של מערכות כאלה עשויים לכלול פתרון בעיות מורכבות הנוגעות לאינטראקציות מולקולאריות וכימיות, פיתוח תרופות חדשות, חומרים חדשים, בניית מודלים פיננסיים, ניהול סיכונים או שיפור מערכות תחבורה.

מחשבים קלאסיים בנויים במארז המשלב מספר גדול של רכיבים לכדי ארכיטקטורה אחת. IBM יישמה גישה דומה גם לתחום המחשוב הקוונטי ומערכות Q IBM one systems משלבת אלפי רכיבים העובדים יחד על מנת להציע את התקן המחשוב המתקדם מסוגו הפועל בסביבת הענן. מדובר באחת המערכות המתוחכמות ביותר, המודולאריות והקומפקטיות שנבנו אי-פעם, תוך הבטחת יציבות, אמינות ותפעול שוטף. תא זכוכית אטום כמו זה השומר על המונה ליזה - ממילאנו Goppion חברת את היתר בין, ייצור ומומחי ארכיטקטים, תעשייתיים מעצבים לפרויקט רתמה IBM יצרנית תיבות התצוגה למוזיאונים, שתיבות התצוגה שלה מגינות על כמה מאוצרות האמנות היקרות בעולם ובכלל זה המונה ליזה בלובר ויהלומי הכתר בלונדון. אטום מארז שיוצרת וחצי מ"ס של בעובי זכוכית העשויה מטר 3X3 של כקובייה בנוי IBM Q System One בנוסף, המערכת מכילה רכיבי קירור ובקרה אלקטרונית חיצוניים, תוך שמירה על הפרדה ובידוד בין הרכיבים השונים כדי למנוע רעידות והפרעות שישבשו את פעילות הסיביות הקוונטיות.

המערכת הייחודית נועדה להתמודד עם אחד האתגרים הגדולים ביותר של מחשוב קוונטי: שמירה רצופה על איכות הסיביות הקוונטיות (קיוביט) מפני הפרעות חיצוניות. הסיביות הקוונטיות רגישות להפליא לתנאי הסביבה ועלולות לאבד במהירות את המאפיינים הייחודיים שלהן. גם הסיביות המתקדמות ביותר, המבוססות על מוליכי-על, שורדות בדרך כלל לא יותר ממאה מילי-שניות, והירידה בתפקודן נובעת בחלקה מהפרעות בסביבה כגון רעידות, הפרשי טמפרטורות, וגלים אלקטרומגנטיים.

הגנה מפני הפרעות אלה מהווה אחת הסיבות שבגללן דורשים מחשבים קוונטיים והרכיבים המשולבים בהם תכנון הנדסי קפדני ובידוד באיכות גבוהה, הזמין בדרך כלל רק במעבדות. כך למשל, הפעילות הקוונטית מתקיימת רק בתנאי קור קיצוני ולכן דרושה הנדסת קירור שתספק תנאי עבודה רצופים בסביבת טמפרטורה נמוכה במיוחד ולחץ אוויר נמוך במיוחד.

ארווין קרישנה, סגן נשיא בכיר ב-IBM לענף היברידי, העומד בראש מעבדות המחקר של החברה, אמר: הזאת החדשה המערכת. הקוונטי המחשוב למסחור בדרך משמעותי צעד מהווה IBM Q System One" קריטית להרחבת המחשוב הקוונטי מעבר לתחומי מעבדות המחקר, ולעבודה לפיתוח יישומים מעשיים של מחשוב קוונטי לשימוש עסקי ומדעי".

אקסון מובייל ושורה של מעבדות מחקר מובילות מצטרפות לרשת המחשוב הקוונטי של IBM

עוד ב-CES, חשפה IBM כי ענקית האנרגיה הבינלאומית אקסון מוביל, וכן שורה של מעבדות מחקר מובילות כגון CERN האירופית, המעבדה הלאומית של ארגון Argonne של ארה"ב, מעבדת Fermilab והמעבדה הלאומית בברקלי, הצטרפו לרשת IBM Q – רשת שותפים ותוכנית מחקר בתחום המחשוב הקוונטי.

סטארטאפ חברות, 500 ו'פורצ חברות המאגדת בעולם הראשונה המדעית הקהילה היא IBM Q Network גופים אקדמיים ומעבדות מחקר, הפועלים יחד עם IBM על מנת לקדם את המחשוב הקוונטי. היא מספקת לארגונים המשתתפים בה גישה באמצעות הענן אל מערכות המחשוב הקוונטי המתקדמת בעולם, התנסות ושימוש במשאבי עיבוד – לרבות תוכנה קוונטית וכלי פיתוח.

אקסון-מוביל תמנף את ההצטרפות ל-IBM Network Q כדי לבחון דרכים להתמודד עם חישובים מורכבים במיוחד ולבצע סימולציות ואופטימיזציה של מערכות אספקת חשמל, כימיה קוונטית ידידותית לסביבה וגילוי חומרים חדשים לצורך ניהול פליטת CO2.

מעבדות המחקר האירופיות CERN ישתמשו במערכות קוונטיות שמציעה Network Q למיון תוצאות ניסוי במאיץ החלקיקים האירופי ולבחינת דרכים חדשות להבנת היקום. המעבדה הלאומית Argonne תפתח אלגוריתמים קוונטיים שיסייעו בהתמודדות עם אתגרים בתחומי הכימיה והפיזיקה. Fermilab תשתמש במחשוב הקוונטי למשימות למידת מכונה בסיווג עצמים הנצפים במסגרת סקר קוסמולוגי רחב היקף. מעבדות לורנס ברקלי ישתמשו ב-IBM Q למחקרים בתחום המחשוב הקוונטי ולפיתוח וסימולציה של אלגוריתמים בתחומי הדינמיקה של מצבי צבירה שונים במבנים מולקולאריים מורכבים, ובחינת תיאוריות בתחומי הפיזיקה של אנרגיות גבוהות.

{loadposition content-related}