

מחשוב עתיר ביצועים לחברי וחברות סגל חדשים בטכניון

לחברי וחברות הסגל החדשים בטכניון מוצע מערך מחשוב עתיר ביצועים מתקדם. מערך זה נועד לתמוך במחקר, ולהעניק תמיכה מקצועית ומשאבים טכנולוגיים מתקדמים. המערך כולל תשתיות חומרה ותוכנה המופעלות על ידי צוותים של [מערך מחשוב ומערכות מידע](#) בטכניון בראשות סמנכ"ל מחשוב ומערכות מידע.

שרתים מרכזיים

תשתיות חומרה

ה Data Center של הטכניון, הממוקם בבניין מרכז המחשבים ע"ש טאוב, כולל:

- שרתי CPU ו-GPU מתקדמים המאוגדים בשני אשכולות מרכזיים.
- 1. אשכול זאוס הכולל יותר מ 10,000 מעבדי CPU מתוצרת אינטל.
- 2. אשכול אתנה הכולל כ-80 מעבדי GPU מסדרות A100 ו-L40S.
- שרתי H200 (צפויים להצטרף לאשכול אחרי סתיו 2025).
- תווק תקשורת מהיר.
- שרתי אחסון.
- תשתיות אנרגיה (אספקת חשמל, אל פסק, גנרטורים, מיזוג).

בנוסף, הטכניון נמצא בתהליך הקמת Data Center חדש נוסף בבניין ע"ש רוסמן, הנבנה בימים אלו. מרכז זה יגדיל את תשתיות האנרגיה פי 3 ויכלול תשתיות קירור ישיר בנוזל (DLC – Direct Liquid Cooling). תחילת תהליך אכלוס השרתים צפויה בתחילת שנת 2027.

תשתיות תוכנה

- כלי פתוח והרצת תוכנה.
- תוכנות לעיבוד נתונים וניתוח נתונים.
- תוכנות לוויזואליזציה ועיבוד.
- תוכנות ייעודיות.
- כלים לפיתוח תוכנה בעזרת אנליזה נומרית.

שרותי ענן

מערך המחשוב ומערכות המידע של הטכניון מאפשר גישה למשאבי ענן ציבוריים משני ספקים עיקריים:

1. מיקרוסופט Azure, באמצעות יצירת מנז על שם קבוצת המחקר של החוקר.
 2. אמזון AWS, באמצעות יצירת חשבון על שם קבוצת המחקר של החוקר דרך השירותים של מרכז החישובים הבין אוניברסיטאי (מחב"א).
- שירותי המחקר האפשריים בענן:
- שרתי חישוב CPU ו-GPU.
 - שירותי אחסון ושיתוף קבצים.
 - גישה מרחוק למשאבי מחשוב ואחסון.

תמיכה בחברי וחברות סגל חדשים

לחברי וחברות הסגל החדשים ניתן ליווי אישי ומקצועי ע"י [מר זאב שניידר](#), ראש תחום מחשוב מחקרי, לשכת המשנה הבכיר לנשיא. תפקידו של זאב לעזור לכן ולכם לגבש את צורכי המחשוב שלכם במסגרת בקשת ההצטיידות. זאב יסייע בתהליך הקליטה, וילווה אתכם ואתכן משלב אפיון רכיבי המחשוב ברוח חזונכם המחקרי ועד שלב היישום, שיבוצע ע"י צוותי מערך המחשוב ומערכות המידע. כדי לקדם את אפיון המעבדה החישובית החדשה שלכם, ולאחר שיחתינו איתכם, אנא מלאו את הטופס בקישור [כאן](#).

באופן מפורט יותר, התמיכה של זאב, בתיאום עם מערך המחשוב, כוללת גם את ההיבטים הבאים:

- אפיון תצורת עבודה נדרשת במעבדה חישובית.
- גיבוש הרכיבים החישוביים הנדרשים לבקשת ההצטיידות ברוח החזון המחקרי, כולל הערכה של עלויות.
- ייעוץ והכוונה ברכש הציוד החדש יחד עם מערך המחשוב ואגף הרכש.
- ליווי עד לקבלת הציוד והפעלתו.
- תמיכה ביישום ההרצות הנדרשות.
- בנייה ופעולה של פיילוט הרצות.
- ליווי חברי הסגל בקרה שעולה צורך בייעוץ חיצוני מחברות המתמחות במחשוב עתיר ביצועים.

תמיכת הצוותים המקצועיים במערך המחשוב ומערכות מידע כוללת:

- התקנה פיזית של שרתים ושימוש בתשתיות מרכזיות.
- ניהול מערכת התורים והתקנת תוכנות מרכזיות.
- תפעול מערכות אחסון וגיבוי מרכזיות.
- פתרון תקלות טכניות.
- הדרכות וסדנאות לשימוש בכלים ובשירותים המוצעים.

תמיכת צוות המחשוב הפקולטי כוללת:

- התקנת פיזית של שרתים מקומיים
- ניהול ושימוש בתשתיות פקולטיות.

תצורות עבודה

1. שירות

- הרצות באשכולות מחשוב עתיר הביצועים המרכזי בטכניון, ענן פנימי, אשכולות זאוס ל- CPU ואתנה ל-GPU. ההרצה באשכולות אילו מסובסדת. עלויות ההרצה והאחסון מופיעות [במחירון אגף המחשוב ומערכות מידע](#).

- הרצות בענן ציבורי, כגון Azure, AWS. עלויות שירותי ענן הן בכפוף למחירוני ספקי השירות. הסכמי הרכש של הטכניון ומחב"א מקנים הנחה של כ- 35% ממחיר מחירון ספק השירות.

2. רכש תחנות ושרתים

- רכש תחנות עבודה מקומיות (למעבדה). תחנות אלה מאפשרות ביצועים גבוהים עבור אימון מודלים קטנים, debugging וכדומה.

- רכש וצירוף השרת או השרתים לאחד מהאשכולות המרכזיים בהתאם [למדיניות ההצטרפות](#) הטכניונית, כולל שירותי ניהול מערכת השרת, שירותי ניהול מערכת ההפעלה, תורים ואחסון. אורך חיי הצידוד הנרכש הוא בדרך כלל חברי סגל חדשים המצרפים שרתים לאשכול מרכזי יהיו פטור מתשלום תחזוקה ותפעול ב-5 שנים הראשונות. אומדן עלות רכש שרתי CPU המוטמעים במרכז מפורט [כאן](#). אומדן עלות רכש שרתי GPU תתקבל לאחר תהליך אפיון הצרכים מול חברי הסגל.

3. רכש ואירוח

ניתן להציב שרתים שנרכשו לאירוח פיזי במרכז הנתונים המרכזי של הטכניון, בהתאם [לכללים ולעלויות](#). חשוב: שירות האירוח לא כולל שירותי ניהול מערכת ותמיכה.

לוחות זמנים

- שירותים מרכזיים ושירותי ענן זמינים לחברי וחברות הסגל באופן מידי עם תחילת מינויים האקדמי. לתיאום הרצות פיילוט מרחוק אנא העזרו [בזאב שניידר](#).
- זמני האספקה עבור רכש שרתים הינם כ- 6-10 שבועות, בממוצע ועל פי ההערכה כיום, מיום קבלת הזמנת הרכש.
- אינטגרציה של שרת CPU אורכת כשבועיים עד שלושה שבועות נוספים.
- אינטגרציה של שרת GPU תלויה בדגם ואורכת עשוי להיות מספר שבועות.

סיכום

שירותי המחשוב המחקרי בטכניון מספקים לחברי וחברות הסגל החדשים את הכלים והמשאבים הנדרשים להצלחה במימוש חזונו המחקרי. בכל שאלה, אנא שלחו מייל ל-[זאב שניידר](#), ראש תחום מחשוב מחקרי, לשכת המשנה הבכיר לנשיא בטכניון, ואנחנו נשמח לעשות הכול כדי שתצליחו.

קישורים שימושיים

- מדור מחשוב עתיר ביצועים במערך המחשוב ומערכות מידע בטכניון, [כאן](#).
- שירותי ענן של מרכז מחשוב בין אוניברסיטאי (מחב"א), [כאן](#).
- רשימת תוכנות זמינות, [כאן](#).
- תצורות שרתים לצירוף לאשכול שרתי CPU, [כאן](#).
- מחירון שירותי מערך מחשוב ומערכות מידע, [כאן](#).
- מדיניות הוספת שרתים לאשכול המרכזי, [כאן](#).
- אירוח שרתים במרכז הנתונים הטכניוני, [כאן](#).
- טופס אפיון מעבדה חינוכית חברי וחברות סגל חדשים, [כאן](#).