מסדי נתונים גרפי (Graph Databases - GDB) הם סוג מיוחד של מסדי נתונים המיועדים לאחסון וניהול מידע שבו היחסים בין הנתונים משמעים ומרכזיים. הם מבוססים על רעיון הגרף, שבו הנתונים מיוצגים כצממים (nodes) והיחסים ביניהם מיוצגים כקשרים (edges). הנה מספר נקודות מרכזיות על מסדי נתונים גרפי:

1. \*\*נציגות היחסים\*\*: מסדי נתונים גרפי יכולים לייצג ולשמור נתונים מורכבים בצורה יעילה ומובנית. נציגות היחסים המרכזית מאפשרת לחקור ולשאוב מידע בצורה יעילה באמצעות שאילתות.

2. \*\*שימושים מגוונים\*\*: מסדי נתונים גרפי נמצאים בשימוש ברחבי התעשייה והמחקר. הם משמשים לניתוח רשתות חברתיות, מערכות תחבורה ציבוריות, ניהול אותות חברתיים, אנליטיקה עסקית, חיפוש תמונות וסרטים, גיאוגרפיה, רובוטיקה, ועוד.

3. \*\*שפות שאילתה\*\*: עבור מסדי נתונים גרפי, נשתמש בשפות שאילתה מיוחדות. לדוגמה, Cypher הוא שפת שאילתה פופולרית שמיועדת למסדי נתונים גרפי, והיא מאפשרת לבצע שאילתות מורכבות בצורה קריאה וברורה.

4. \*\*יתרונות עיקריים\*\*: מבנה הגרף מאפשר לטפל בנתונים מסובכים ומרובי קשרים בצורה יעילה. הוא מתאים במיוחד לשאילתות שכוללות מציאת מסלולים, איתור רכיבים קשורים, וניתוח רשתות חברתיות.

5. \*\*דוגמאות למסדי נתונים גרפי\*\*: מסדי נתונים גרפי פופולריים כוללים Neo4j, Amazon Neptune, Microsoft Azure Cosmos DB, ו- JanusGraph. כל אחד מהם מצייע על יתרונות ייחודיים ונכונות לשימוש בתחומים שונים.

מסד נתונים גרפי הוא מאגר המבוסס על [תורת הגרפים](https://www.hamichlol.org.il/%D7%AA%D7%95%D7%A8%D7%AA_%D7%94%D7%92%D7%A8%D7%A4%D7%99%D7%9D). הוא מורכב ממערכת אובייקטים, היכולים להיות צומת או קשת

.

1. **יתרונות שימוש במסד נתונים גרפי**:
   * חיפוש מהיר: כאשר מתעסקים בנתונים שמצריכים אתירת קשרים מורכבים וניתוחים, מסדי נתונים גרפי יכולים לספק ביצועים טובים יותר ממסדי נתונים רגילים.
   * : במסדי נתונים גרפי ניתן לשאוב תתי-גרפים שמתמקדים בחלקים מסוימים של הרשת.
   * יציבות במידע משתנה: כאשר הנתונים משתנים עם הזמן והם מורכבים מהרבה קשרים דינמיים, מסדי נתונים גרפי יכולים להיות יעילים יותר בניהול השינויים האלו.
2. **דוגמאות לשימושים מוצלחים**:
   * **רשתות חברתיות**: פלטפורמות חברתיות גדולות כמו Facebook ו- LinkedIn משתמשות במסדי נתונים גרפיים כדי להציג קשרים חברתיים ולספק אופציות לגלישה ברשת.
   * **מערכות תחבורה ציבוריות**: לתכנון וניהול רשתות התחבורה הציבוריות, כמו מטרות ואוטובוסים, ניתן להשתמש במסדי נתונים גרפיים לחיפוש נתיבים יעילים.
   * **עבודה עסקית**: השימוש במסדי נתונים גרפיים מסייע בניתוח רשתות של לקוחות, רכשים, ויחסים בעסקים כדי לגלות הזדמנויות ובעיות.
3. **איומים ואבטחה**: כמו כל מסד נתונים, מסדי נתונים גרפיים גם עשויים להיות פוטנציאלית חשופים לאיומים אבטחתיים. חשוב להשקיע בפתרונות אבטחה מתאימים.
4. **שוק וטרנדים**: מסדי נתונים גרפיים הפכו לטרנד פופולרי בתעשיית התוכנה והנתונים. חברות טכנולוגיה מובילות ממשיכות לפתח פתרונות ולהשקות מסדי נתונים גרפיים חדשים ומתקדמים

ראש הטופס