

מטריצות

מטריצה היא מערך מספרים. צורתה (הידועה גם כ"סדר" שלה) מוגדרת באמצעות מספר השורות ומספר העמודות, באופן הבא $r \times c$. לכן

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 0 & 6 & 4 \end{bmatrix} \text{ היא מטריצה מסוג } 2 \times 3$$

כל אחד מהתאים במטריצה מזוהה תחילה לפי מיקומו בשורה, ולאחר מכן על ידי מיקומו בעמודה. לפיכך, ה-2 בקצה השמאלי של השורה הראשונה במטריצה לעיל נמצא בתא מספר 1,1 וה-4 בקצה הימני של השורה התחתונה נמצא בתא מספר 2,3.

מקובל להשתמש בכתב תחתי דו-ספרתי על מנת לציין אלמנט מסוים בתוך מטריצה. לדוגמא, האלמנט בצומת של השורה ה- i ועמודה ה- j של המטריצה Y יכתב כ- y_{ij} . המטריצה עצמה עשויה להיכתב כ- $Y = [y_{ij}]$. נעיר כי מרבית המשתמשים רואים במטריצה מסדר 1×1 כמספר או כסקלר, בעוד שתוכנת האקסל מבחינה בין סקלר לבין מטריצה מסדר 1×1 .

ניתן לכפול מטריצות רק אם הצורות שלהן עומדות בתנאים מסוימים. ניתן לחבר ולחסר מטריצות, רק אם כל המטריצות הן מאותו סדר. לא ניתן לחלק מטריצות, אך עם זאת הכפלה של מטריצת A בהופכי (Inverse) של מטריצה B שקולה אפקטיבית מכל הבחינות המהותיות לחלוקה מטריצת A במטריצה B . מקובל לתת למטריצות שמות של אותיות, כאשר אותיות אלו מוצגות בהדגשה.

פרטים אודות כותב המאמר: האקטואר רועי פולניצר, FRM

רועי בעל תואר שני במימון (התמחות בניהול סיכונים ואקטואריה) ותואר ראשון בכלכלה (התמחות במימון), שניהם מאוניברסיטת בן-גוריון בנגב, בעל דיפלומה בניהול סיכונים פיננסיים (FRM®) מאוניברסיטת אריאל בשומרון ולמד בתוכנית ללימודי תעודה באקטואריה באוניברסיטת חיפה. כמו כן, רועי אקטואר מלא



(Fellow) בלשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (F.I.L.A.V.F.A.), מוסמך כמעריך שווי מימון תאגידי (CFV) מטעם לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA), מוסמך כמנהל סיכונים פיננסיים (FRM) מטעם האיגוד העולמי למומחי סיכונים (GARP) ומוסמך כמומחה לניהול סיכונים (CRM) מטעם האיגוד הישראלי למנהלי סיכונים (IARM).

לרועי ניסיון של מעל ל-15 שנה בביצוע ניתוחים כמותיים במכשירים פיננסיים, בהערכת שווי תאגידים ונכסים בלתי מוחשיים, באמידה וכימות סיכונים כמו תמותה, אריכות ימים, תחלואה, ביטולים והחלמה מנכות, ובמידול ומדידת סיכונים שוק, אשראי, תפעוליים, מודל, נזילות והשקעות לצורכי יישום הוראות רגולטוריות ותקינה חשבונאית, פיתוח, יישום ותיקוף מודלים בתחומים של הערכות שווי, ניהול סיכונים, אקטואריה והנדסה פיננסית, קביעת תעריפי ביטוח חיים, הערכת פרמיות סיכון והערכת עתודות ביטוח, קביעת עלות תנאי פנסיות (צוברות ותקציביות) והכנת מאזנים אקטואריים לקרנות פנסיה, ניתוח וחיזוי מצבים פיננסיים מורכבים וכן העברת סמינרי הדרכה והשתלמויות בתחומי התמחותו: מימון, אקטואריה, הערכות שווי, בנקאות, ניהול סיכונים, אופציות והנדסה פיננסית.

ניסיונו של רועי בתחום האלגברה הלינארית כולל: מערכות משוואות לינאריות, וקטורים ב- R^n , מטריצות ריבועיות, מטריצות אלמנטריות, מרחבים וקטורים, מרחבי מכפלה פנימית,



אורתוגנליות, דטרמיננטות, ערכים עצמיים, וקטורים עצמיים, לכסון, תבניות ריבועיות ומשוואות הפרשים.

ניסיונו של רועי בתחום האנליזה, כולל: תכונות טופולוגיות של קבוצות במרחב אוקלידי, קבוצות קמורות, משפטי הפרדה, פונקציות קמורות וקעורות, תכונות ואפיונים, שגאת סיכון, אופטימיזציה של פונקציות עם ובלי אילוצים, משפט הפונקציות הסתומות, משפט המעטפת, משוואות דיפרנציאליות מסדרים שונים, מערכות של משוואות דיפרנציאליות ושיטות של אופטימיזציה דינאמית.