

# פרוייקט הגשה – אנדרואיד בייסיק

**אופן הגשה:** יש לשלוח למייל: [anakarpf6@gmail.com](mailto:anakarpf6@gmail.com) לינק של הפרוייקט שהועלה לגיטהאב

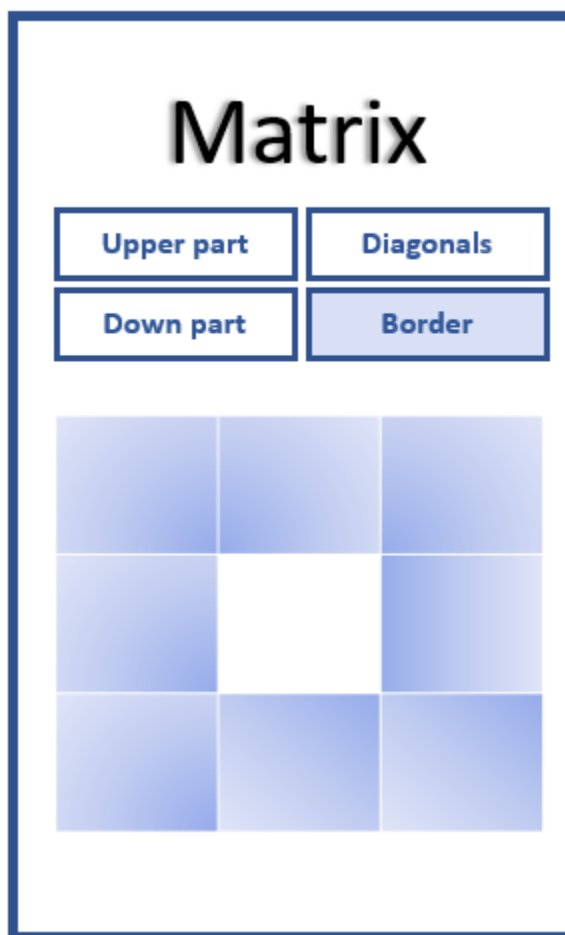
**תוכן הפרוייקט:**

עליכם ליצור את המסך הבא:

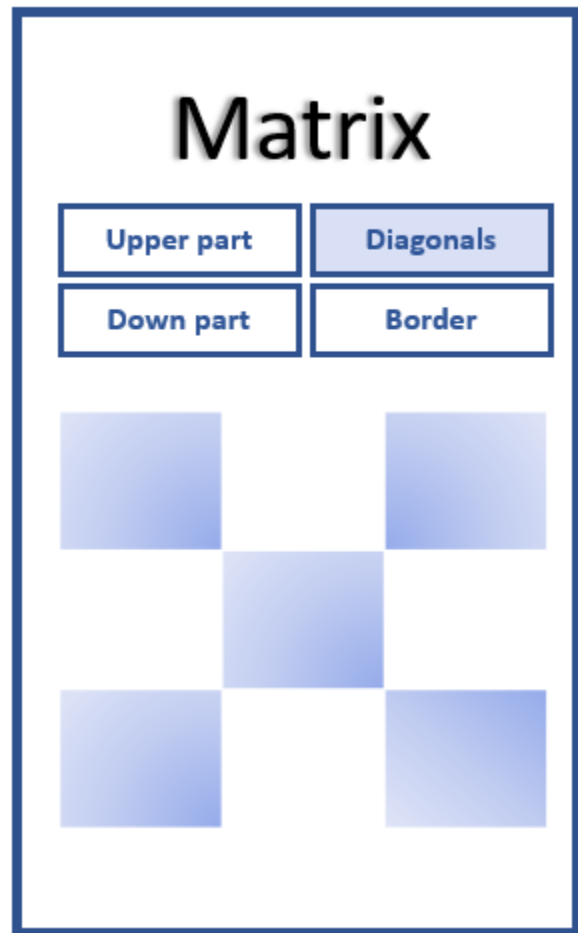
The image shows a mobile application interface with a black border. At the top, the word "Matrix" is displayed in a large, bold, black font. Below the title, there is a 2x2 grid of buttons. The buttons are labeled "Upper part", "Diagonals", "Down part", and "Border". Below the buttons, there is a 3x3 grid of empty squares, representing a matrix.

**דגש:** את הטבלה חובה ליצור על ידי קוד java ולא על ידי xml

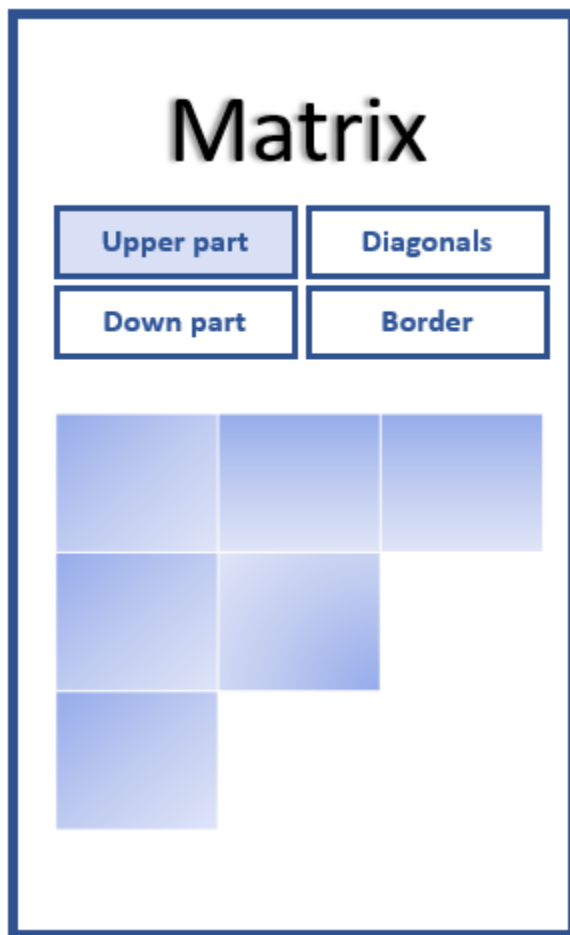
בלחיצה על כפתור Border המסך יראה כך:



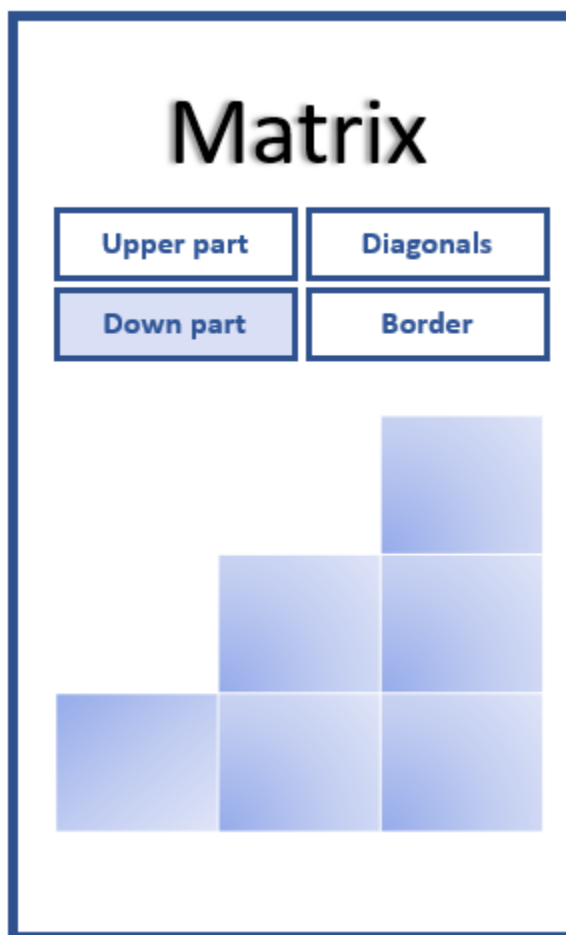
בלחיצה על כפתור Diagonals המסך יראה כך:



בלחיצה על כפתור Upper part המסך יראה כך:



בלחיצה על כפתור Down part המסך יראה כך:



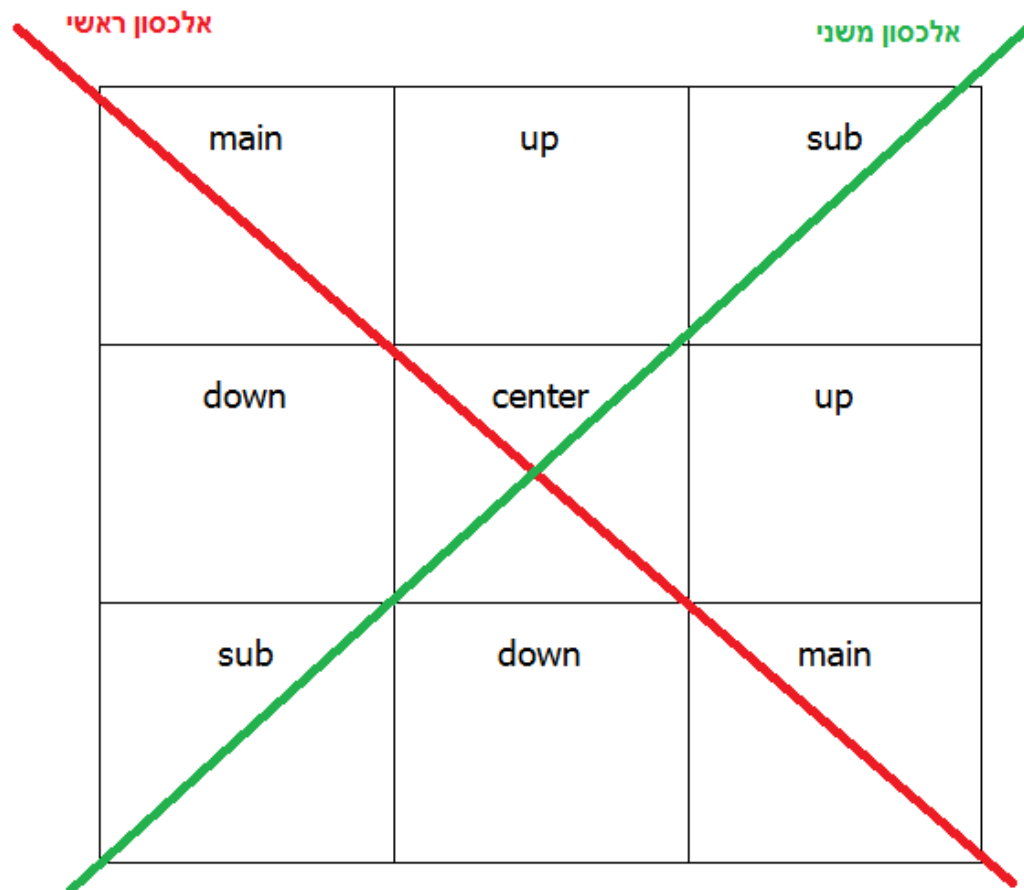
**על מנת לבצע את הפרוייקט, ניתן להיעזר בחוקיות הבאה הקיימת במטריצה ריבועית:**

כאשר במערך דו ממדי - מס' השורות שווה למספר העמודות , המערך הוא מטריצה **ריבועית**.

במטריצה ריבועית יש 2 אלכסונים:

- אלכסון ראשי
- אלכסון משני

כפי שמסומן באיור להלן:



## אלכסון ראשי

את האלכסון הראשי בכל מערך דו ממדי ריבועי נוכל לזהות לפי האלגוריתם הבא:  
רק אם בתא הנוכחי מספר האינדקס של העמודה שווה למספר האינדקס של השורה –  
בהכרח שהתא הזה על האלכסון הראשי.  
מצורף להלן איור של מערך דו ממדי בעל 3 שורות ושלוש עמודות, להמחשת החישוב של  
תאי האלכסון הראשי:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>[0,0]</b><br>אינדקס שורה שווה לאינדקס עמודה | <b>[0,1]</b>                                   | <b>[0,2]</b>                                   |
| <b>[1,0]</b>                                   | <b>[1,1]</b><br>אינדקס שורה שווה לאינדקס עמודה | <b>[1,2]</b>                                   |
| <b>[2,0]</b>                                   | <b>[2,1]</b>                                   | <b>[2,2]</b><br>אינדקס שורה שווה לאינדקס עמודה |

## אלכסון משני

את האלכסון המשני בכל מערך דו ממדי ריבועי נוכל לזהות לפי האלגוריתם הבא:  
רק אם בתא הנוכחי סכום האינדקס של השורה והאינדקס של העמודה – שווים למספר שורות המערך פחות אחד, בהכרח שהתא הזה על האלכסון המשני.  
מצורף להלן איור של מערך דו ממדי בעל 3 שורות ושלוש עמודות, להמחשת החישוב של תאי האלכסון המשני:

|   |   |   |
|---|---|---|
| [0,0]   | [0,1]   | [0,2]<br>אינדקס שורה פלוס אינדקס עמודה<br>שווה לממד המערך מינוס 1 |
| [1,0]   | [1,1]<br>אינדקס שורה פלוס אינדקס עמודה<br>שווה לממד המערך מינוס 1 | [1,2]   |
| [2,0]<br>אינדקס שורה פלוס אינדקס עמודה<br>שווה לממד המערך מינוס 1 | [2,1]   | [2,2]   |



**את כל התאים שאינם על האלכסון הראשי או על האלכסון המשני, יתחלקו לשנתי קבוצות: קבוצה של איברים מעל האלכסון הראשי (מסומנים באיור בצבע לבן) וקבוצה של איברים מתחת האלכסון הראשי (מסומנים באיור בצבע שחור):**

את האיברים מעל האלכסון הראשי בכל מערך דו ממדי ריבועי נוכל לזהות לפי האלגוריתם הבא:

- רק אם בתא הנוכחי אינדקס של השורה קטן מהאינדקס של העמודה – בהכרח שהתא מעל האלכסון הראשי.
- רק אם בתא הנוכחי אינדקס של השורה גדול מהאינדקס של העמודה – בהכרח שהתא מתחת האלכסון הראשי.

מצורף להלן איור של מערך דו ממדי בעל 3 שורות ושלוש עמודות, להמחשת החישוב של התאים מעל האלכסון הראשי ומתחתיו:

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>[0,0]</b>                                   | <b>[0,1]</b><br>אינדקס שורה קטן מאינדקס עמודה  | <b>[0,2]</b><br>אינדקס שורה קטן מאינדקס עמודה |
| <b>[1,0]</b><br>אינדקס שורה גדול מאינדקס עמודה | <b>[1,1]</b>                                   | <b>[1,2]</b><br>אינדקס שורה קטן מאינדקס עמודה |
| <b>[2,0]</b><br>אינדקס שורה גדול מאינדקס עמודה | <b>[2,1]</b><br>אינדקס שורה גדול מאינדקס עמודה | <b>[2,2]</b>                                  |