תיק פרויקט

15 puzzle

מגיש: ישראל שראל

ת.ז: 214762494

בית הספר: ישיבת בני עקיבא השומרון

שם המנחה: דבורה יעיש

שם החלופה: טלפונים ניידים

מבוא:

הרקע לפרויקט:

* שם הפרויקט הוא ,15 puzzle זהו משחק ישן שבנוי על לוח עם אריחים ומטרתו היא לסדר את המספרים לפי הסדר מ1 עד 15.
* קהל היעד של המשחק הוא כל אחד שרוצה לשחק במשחק בזמנו החופשי ולהפעיל את המוח.
* הסיבה שבחרתי את הנושא הנל זה שעניין אותי לבנות משהו שלא רק מצריך ידע במושגים בתכנות ובכל מיני דברים טכניים אלא גם חשיבה מעמיקה ואלגוריתמיקה ובמשחקים כמו זה יש הרבה דברים שצריך לחשוב לגבם ולהפעיל את המוח.

תהליך המחקר:

בהתחלה לקחתי את המשחק ושיחקתי איתו קצת וניסיתי לחשוב איזה קשיים יכולים להיות בבניית המשחק, לאחר מכן הסתכלתי על הערך שלו בוויקיפדיה ולמדתי עוד קצת על האופי של המשחק.

לאחר מכן ניסיתי לחשוב באיזה צורה של תכנות אני אצטרך להשתמש בשביל לבנות את המשחק בצורה הכי אידיאלית ואלגנטית ולכן הסתכלתי קצת באתר github על פרויקטים דומים בשביל לקבל איזה נקודת מבט על איך אני רוצה שהפרויקט יהיה בנוי, שמה ראיתי שדרך מאוד טובה לעבוד עם משחקים כמו זה זה בניית class שיורש מview ועל זה לעבוד אז התחלתי קצת ללמוד על זה והתחלתי להתנסות עם זה.

כמובן שהסתכלתי גם על אפליקציות דומות וראיתי מה המודל הכי טוב בשביל הפרויקט הזה מכל מיני מובנים.

אתגרים מרכזיים:

בעיה רצינית שהיה לי זה איך לבנות את הלוח של המשחק בצורה הכי אלגנטית וקלה לשימוש ועוד בעיה שאיתה התמודדתי זה שיכול לצאת מצב שבו הלוח יהיה לא פתיר והייתי צריך למצוא אלגוריתם שפותר את הבעיה וגם התמודדתי עם המורכבות של לשלב בסיס נתונים וsql באפליקציה.

עוד אתגר מאוד רציני שנתקלתי בו זה המעבר בין מצב שהמשחק עוצר למצב שהוא רץ או מצב שהוא מתחיל מחדשת מכיוון שיש הרבה ואריאציות של מעברים היה לי קשה להצליח לתפעל את כולם בצורה הנכונה. בשביל להתמודד עם בעיה זו ממש הייתי צריך לתכנן ולבנות סוג של מודל חישובי שיקל עלי בהתייחסות לכל המצבים.

אלמנט טכנולוגי חדשני זה שהשתמשתי בrecycleView במקום בlistView ובשביל זה הייתי צריך ליבא ספרייה בgradle.

**תיאור תחום הידע – פרק מילולי**

אובייקטים:

בשביל משחק זה בניתי מספר אובייקטים:

Tile: אובייקט שמייצג אריח אחד עם מספר על הלוח.

Square: אובייקט שמייצג מקום בלוח שבו יכול להיכנס אריח(Tile).

BoardGame: אובייקט שיורש מView ומכיל מערך דו ממדי של Tile ומערך דו ממדי של Square.

Game: אובייקט ששולט בכל המשחק מבחינת המצב ריצה שלו או היצירה בכלל של הBoardGame ועוד.

Time: אובייקט שיורש מThread ואחראי על השעון שסופר את הזמן.

Record: אובייקט שמייצג יחידה אחת של שיא.

RecordAdapter: אובייקט שיורש מ RecyclerViewודואג לסדר את הרקורדים בסוג של רשימה.

RecordHelper: אובייקט שיורש מ SQLiteOpenHelperודואג לשמור את הנתונים בdataBase פנימי של האפליקציה.

כאמור השתמשתי בייצוג מידע של מערך דו ממדי בעיקר בשביל לייצג נתונים כמו האריחים או המקומות על הלוח(Square) או מערך של מספרים בשביל הסדר שלהם על הלוח וגם שימוש בטבלה(database) בשביל השיאים ויש לי פעולה של הוספה של שיא:createRecord(Record r) ושל קבלה של כל השיאים: getAllRecord()