

## שירה צחוביץ - בול פגיעה

המשחק מיועד לשחקן אחד, ומבוסס על ניחוש ופיצוח

מטרת המשחק: גילוי הרכב הצבעים הסודי של המחשב לפי רמזים: "בול" ו"פגיעה"

מהלך המשחק:

1. השחקן בוחר את רמת המשחק המבוקשת, כאשר רמת המשחק תשפיע על כמות הצבעים האפשריים.
2. בתחילת המשחק המחשב מגריל 4 צבעי כדורים, כאשר הוא יכול לחזור על צבע מספר פעמים בלתי מוגבל, לדוגמה: אדום כחול אדום ירוק.
3. עתה מתחיל הפיענוח: השחקן גורר מתחתית המסך הרכב של 4 כדורי צבע לפי בחירתו, לשורה הפנויה העליונה ביותר, וילחץ על כפתור ה"בדוק" בתחתית המסך.
4. המחשב יצבע באזור הניקוד של השורה כמה "בול" וכמה "פגיעה" יש בהרכב שיצר השחקן. בול- הצבע נמצא בהרכב וגם נמצא במקום הנכון, המחשב יסמן בשחור פגיעה- הצבע נמצא בהרכב. המחשב יסמן באפור שאר המקומות יסומנו בלבן.
5. השחקן יניח הרכבים חדשים, ע"י מסקנות מסימוני ה"בול- פגיעה" ויתקרב לגילוי הרכב הצבעים הסודי. אם השחקן מילא את כל השורות, וטרם הגיע לפיענוח, המשחק נגמר. מצב ניצחון- השחקן גילה את הרכב הצבעים הנכון. (מסומן ע"י 4 כדורים שחורים באזור הניקוד) לאחר לחיצה על "משחק חדש" יופיעו על המסך הניקוד, והשיא. בכל שלב השחקן יכול לצאת מהמשחק ע"י לחיצה על "עצור משחק"

הסבר קוד:

Ball2- מייצג כדור בעזרת x y של מרכזו, רדיוסו וצבע הכדור. המחלקה מכילה פעולה isIn שמקבלת נקודה ומחזירה true אם הנקודה נמצאת בתוך הכדור false אחרת. המחלקה מכילה שיטות get set לתכונות. צבע כדור מיוצג ע"י מספר מ-0-7 כאשר 0 מייצג לבן. הפעולה getRealColor מחזירה את הערך האמיתי של הצבע.

LinePlay- מייצגת שורה במשחק. המחלקה מכילה מערך של 4 כדורים מסוג Ball2 (balls) ומערך של 4 כדורי סימון הניקוד (sing). ושני משתנים מסוג int שמיצגים את מספר ה"בול" וה"פגיעה". המחלקה מכילה שיטות get set לתכונות. הבנאי מאתחל את הכדורים במיקומים שלהם, לצבע לבן.

MainActivity- מייצג את מסך הפתיחה, בו השחקן יכול ללחוץ על "הוראות" ולעבור לדף הוראות המשחק ב"Introductions" (מסך זה מכילה כפתור "חזור" שמחזיר ל MainActivity) או לבחור רמת משחק. רמת המשחק נשמרת במשתנה סטטי מסוג String (level). לאחר בחירת הרמה השחקן יועבר ל"Main2Activity". והשיא הקודם נשמר במשתנה סטטי- record.

Main2Activity- מייצג את לוח המשחק. האקטיביטי מכיל משתנה סטטי currentLine שמייצג את שורת המשחק הנוכחית, View מסוג MyView שבתחתיתו מופיעה שורת כדורי צבע בהתאם לרמה שנבחרה. התוכנית ממירה את המשתנה level מ MainActivity לטיפוס int בשם levelUp לפי הסדר הבא: קל-5, בינוני-6, קשה-7. מספרים אלו מייצגים את מספר הכדורים שיופיעו בתחתית ה View. האקטיבי מכיל גם כפתור עצירת משחק ובדיקת שורה.

המאזין לכפתור check מפעיל את calcLine ומטפל במקרי שגיאות וחריגות, וכן מקדם את השורה הנוכחית ב1. במידה והשחקן הגיע לסוף כל השורות ולא גילה את ההרכב, או שהשחקן גילה את ההרכב, כפתור הצ'ק לא יהיה זמין, וכן כל פעולת onTouch על המסך. כפתור ה"עצור משחק" ישתנה ל"משחק חדש".

MyView - מסוג View שמכילה רשימה של LinePlay (game), רשימה של הכדורי צבע (row), משתנה random (rnd), כדור זמני מסוג Ball2 (temp), משתנים בוליאנים שמייצגים את מצב המשחק - win-ניצחון, isStoppedGame - אם השחקן עצר את המשחק. משתנה זה יעזור לניקוד הסופי- השחקן יקבל אפס עבור משחק שנעצר. ומשתנה GameLogic (lg) שמייצג את לוגיקת המשחק.

פעולת ה create מאתחלת את התכונות.

פעולת onDraw מציירת על המסך את הכדורים משתי הרשימות.

המחלקה מכילה מאזין מסוג onTouchListener הפעולה מזהה לחיצה על המסך ובודקת האם הלחיצה הייתה בתוך אחד מכדורי הצבע בעזרת שיטת isln של מחלקת Ball2. במידה ונמצא כדור כזה, הכדור הזמני temp יאותחל לפי ערכי הכדור הנלחץ, ויצוייר על המסך. המשתמש גורר את הכדור, וכשהמערכת מזהה פעולת עזיבת מסך, היא מחפשת האם ישנו כדור לבן בשורת המשחק הנוכחית שהכדור בסביבתו. אם כן- הכדור הנמצא יצבע בצבע של temp, אם לא, הכדור temp יאותחל לnull.

GameLogic - מייצג את לוגיקת המשחק. מכילה מערך מסוג Int (computerLine) ששומר את הצבעים שמגריל המחשב בשיטה computerSelectLine. ומשתנה סטטי score מסוג מספר ממשי, שמיצג את ניקוד המשחק. הבנאי מאתחל את המערך לגודל 4, ואת הניקוד לניקוד המקסימלי בהתאם לרמת המשחק. השיטה computerSelectLine מגרילה 4 מספרים בין 1 לlevelUp ומחזירה אותם במערך. הפעולה calcLine מחשבת ניקוד של שורה מתקבלת. במידה והתקבלה שורה לא מלאה (כלומר, יש בה כדורים לבנים- תכונה שנבדקת בפעולה validity) השיטה זורקת שגיאה מסוג MissingDataException. לאחר החישוב, במידה ומספר ה"בול" הוא 4, כלומר מצב ניצחון, השיטה זורקת חריגה מסוג WinException. השיטה מעדכנת את הניקוד. במידה והשיטה מזהה מצב פסילה- סוף משחק היא זורקת חריגה מסוג GameOverException.

Main3Activity - מסך הניקוד. האקטיבטי משווה בין השיא הקודם לניקוד הנוכחי. במידה והניקוד גבוה יותר, הוא מעדכן בSharedPreferences את השיא לניקוד תחת המפתח record. ועל המסך יופיעו הניקוד והשיא. הכפתור newGame מעביר את השחקן למסך MainActivity.