

תאריך : 04/03/2019

לכבוד
יחידת הפרויקטים
מה"ט

הצעה לפרויקט גמר

א. פרטי הסטודנט

| שם הסטודנט | ת.ז. 9 ספרות | כתובת | טלפון נייד | תאריך סיום הלימודים |
|--------------|-----------------|---------------------------|------------|------------------------|
| שניר דואני | 201248218 | ליובין 9 חדרה | 0508283860 | 08/2018 |
| אלירן אלמשלי | 301625729 | קהילת קליבלנד 16, תל אביב | 0585770566 | 08/2018 |

שם המכללה : הקריה ללימודי הנדסה וטכנולוגיה.

מסלול ההכשרה : הנדסאים

מגמת לימוד : הנדסאי תוכנה.

מקום ביצוע הפרויקט : במכללה ובבית

ב. פרטי המנחה האישי

| שם המנחה * | כתובת | טלפון נייד | תואר | מקום עבודה/תפקיד |
|------------|-----------|------------|---------------|--|
| דריו בוגיו | לבנים 110 | 0502258451 | מדעי המחשב | ראש מגמת תוכנה במכללת הקריה ללימודי הנדסה |

חתימת הגורם המקצועי מטעם מה"ט

חתימת המנחה האישי

חתימת הסטודנט

1. שם הפרויקט: "ESCAPE PARK"



2. רקע

2.1. תיאור ורקע כללי

"ESCAPE PARK" הינה אפליקציה ייעודית לפארק בריחה ומותאמת לפארק המדע ב"טכנודע" גבעת אולגה. בדומה לחדר בריחה בה מספר משתתפים "נכלאים" בחדר ומטרתם "לברוח" מהחדר בזמן מוקצב תוך כדי שהם עונים על חידות. אפליקציה זו חושפת את המשתתפים לחידות במהלך שהותם בפארק המדע אשר הצלחתן תעניק להם קוד אותו יקישו בקודן היציאה לצורך הצלחת המשימה. באפליקציה קיים שעון עצר העומד על שעה אחת. במידה ולא יסיימו את החידות בזמן המשתתפים יכשלו במשימה.

2.2. מטרות המערכת

- הקבוצות המשתתפות באפליקציה יכירו את המוצגים בפארק המדע ע"י חידות שעליהם לענות.
- גיבוש קבוצות ושיתוף פעולה בניהם.
- הגדלת הידע ע"י פעילות מדעית חווייתית.

3. סקירת מצב קיים בשוק, אילו בעיות קימות

קיימים חדרי בריחה שונים ברחבי העולם שחלקם בתוך חדר עם משימות וחלקם דיגיטליים ברחוב העוסקים ברובם בגיבוש בין קבוצות ופעילות חווייתית שבה משימה מובילה למשימה אחרת, לדוגמא: <https://www.xcape.co.il/room-types>. אך לא קיים חדר בריחה אשר מלמד בתי ספר שונים, חברות וקבוצות נוספות נושאים מדעיים ע"י מתן חידות והבנת החוקים הפיזיקליים שלפיהם עובד כל מוצג.

4. מה הפרויקט אמור לחדש או לשפר

במשך שנים עובד פארק המדע במתכונת שונה המבוססת על הסבר קצר של מדריך על מעט מוצגים ומתן זמן חופשי לקבוצות. דבר זה גורם לקבוצות להסתובב בפארק ולהשתמש במתקנים מבלי להבין כיצד הם פועלים ואפליקציה זו גורמת לקבוצות השונות להבין כיצד

5. דרישות מערכת ופונקציונאליות

5.1. דרישות מערכת

המערכת תעבור קומפילציה והפצה בסביבת android studio ותותאם עבור טאבלטים 9.7'. על הטאבלטים יש צורך בגרסת אנדרואיד 5.0 ומעלה (lollipop). על הטאבלט להיות מחובר לאינטרנט בכדי להיות מקושר עם שרתי FIREBASE לצורך יצירה וקליטת בסיסי הנתונים לטבלת זוכים ושימוש בצי'אט. בגמר העבודה, הפרויקט יעבור יצוא לקובץ APK (ANDROID PACKAGE) אשר יוכל להיות מותקן על מכשירים תומכים.

5.2. שרידות, ביצועים / התמודדות עם עומסים :

מערכת ANDROID מסוגלת להתמודד עם קריאות רבות של קבצי אנימציה (gif) בו-זמנית. באפליקציה זו מתוכננים להיות לא מעט קבצים מהסוג הזה. מערכת זו בנויה להתמודדות בהצלחה עם עומסים כבדים כמו אלו.

5.3. דרישות פונקציונאליות

רשימת דרישות המשתמש מהמערכת :

- 5.3.1. כאשר נפעיל את האפליקציה יעלה סרטון פתיחה ולאחריו הסבר וכשנלחץ על הכפתור התחל היעלה התפריט הראשי.
- 5.3.2. כאשר יעלה התפריט הראשי יופעל שיר באופן רנדומלי מתוך רשימה של 6 שירים.
- 5.3.3. בתפריט הראשי קיים כפתור MUTE שאם נלחץ עליו המוזיקה תיפסק.
- 5.3.4. כאשר נלחץ על כפתור "כניסת מדריך" נתבקש להזין קוד ובמידה והוא נכון ייפתח מסך בו יופיעו כל הפתרונות לחידות.
- 5.3.5. במסך כניסת מדריך יהיה כפתור הדלקה וכיבוי – ברגע שהוא דלוק : הסיסמאות יופיעו, ברגע שהוא כבוי : הסיסמאות ייעלמו (ימנע מהקבוצות אפשרות להביט בטאבלט המדריך ולהעתיק את הסיסמאות)
- 5.3.6. במסך פתיחת מדריך יהיה כפתור צ'אט מנהל.
- 5.3.7. כאשר נלחץ על כפתור צ'אט מנהל יפתח חלון הצ'אט עם רשימת הקבוצות שכרגע נמצאות פעילות בפארק
- 5.3.8. במסך הפתיחה יופיע שעון עצר העומד על 60 דקות. במידה ויגיע ל 0 – המשחק יסתיים.
- 5.3.9. במסך הפתיחה כאשר נלחץ על הצ'ק בוקס יפתח לנו כפתור התחל להתחלת המשחק
- 5.3.10. כאשר נלחץ על כפתור התחל במסך הפתיחה יפתח תפריט בחירת הקבוצה.
- 5.3.11. כאשר יפתח תפריט בחירת הקבוצה, כל קבוצה תבחר צבע
- 5.3.12. כאשר קבוצה תבחר צבע, היא תתבקש לרשום שם לקבוצה
- 5.3.13. כאשר קבוצה תבחר שם יפתח מסך מעבר המאכל הצלחה לקבוצה, המסך ילווה באפקט וצבע כתב שאותו בחרה הקבוצה
- 5.3.14. כאשר קבוצה תעבור את מסך איחול ההצלחה, יוצג כפתור צ'אט בצד המסך.
- 5.3.15. כאשר קבוצה תלחץ על כפתור צ'אט – היא תוכל לשוחח עם מנהל הפעילות לצורך רמזים ועזרה.
- 5.3.16. כל קבוצה מתחילה מחידה אחרת ותתבקש לענות על 4 חידות זהות ואחת שונה
- 5.3.17. כאשר קבוצה מגיעה לפתרון חידה היא תתבקש להזין קוד למעבר לחידה הבאה
- 5.3.18. כאשר קבוצה תזין קוד שגוי, תוצג שגיאה
- 5.3.19. כאשר קבוצה תזין קוד נכון, יופיע סימן אישור ויוצג כפתור למעבר לשאלה הבאה
- 5.3.20. כאשר קבוצה תסיים את כל חמשת החידות יוצג כפתור למעבר לשלב הבא
- 5.3.21. כל קבוצה תקבל קוד שאותו יצטרכו לזכור מהחידה השונה.
- 5.3.22. בשלב הבא יושם דגש על שיתוף פעולה בין הקבוצות וקבוצה תצטרך לפצח משוואה כאשר הנעלמים הם בעצם הקודים מהחידה השונה של הקבוצות.

- 5.3.23. במסך השלב הבא תהיה אפשרות לקבל תזכורת לגבי הקוד מהחידה השונה ע"י גירוד האזור הממוסגר בצבע הקבוצה.
- 5.3.24. ברגע שיוזן פתרון שגוי למשוואה, תוצג שגיאה
- 5.3.25. ברגע שיוזן פתרון נכון למשוואה, הקבוצה תועבר באופן אוטומטי לשלב קבלת הקוד לכספת.
- 5.3.26. כאשר יעלה מסך קבלת הקוד יעלה קטע אנימציה של כספת נפתחת ושלט עם הקוד לפתיחתה. בתחתית המסך יופיע קטע הזנת קוד שזהו הקוד ליציאה מהפארק – את הקוד יקבלו באמצעות פעילות שיתבקשו לעשות כשיפתחו את הכספת.
- 5.3.27. כאשר קבוצה תזין קוד שגוי, תוצג שגיאה
- 5.3.28. כאשר קבוצה תזין קוד נכון, תוצג הודעת אישור לכך שסיימו בהצלחה את האתגר ויש להזין את הקוד בקודן היציאה.
- 5.3.29. לאחר הודעת האישור לכך שסיימו את הפעילות יוזז וילון המכסה את החלק השמאלי של המסך ובו יוצג טבלת מיקומים של הקבוצות: שם הקבוצה וניקוד. הניקוד יהיה הזמן (בשניות) שהצליחו לצאת מהפארק.

6. בעיות צפויות במהלך הפיתוח ופתרונות (תפעוליות, טכנולוגיות, עומס ועוד):

- 6.1. תיאור הבעיות- הללו כפועל יוצא של דרישות המשתמש מהתוכנה.
- בעיה 1: כאשר הקבוצות מקבלות את הטאבלטים ומתחילות את הפעילות, יכול להתרחש מצב בו הקבוצות לא יפעילו יחד את האפליקציה ובכך קבוצה שהפעילה באיחור את האפליקציה תפסיד נקודות
- בעיה 2: שעון העצר מוגדר לעבוד במסך אחד בלבד. ואמור להתאפס/להשתנות במעבר למסך אחר
- בעיה 3: כאשר קבוצה מגיעה לשלב פתרון המשוואה היא צריכה לחכות לשאר הקבוצות בכדי לפתור את המשוואה, ובעקבות כך מאבדת נקודות
- בעיה 4: שמירת שמות הקבוצות שהמשתמשים בוחרים והצגתן במסך המנצחים בתוספת הניקוד
- בעיה 5: קשיים בהתמודדות עם קבצי אנימציה גדולים במיוחד
- בעיה 6: באחת החידות תהיינה האזנה לקטע קול – בזמן שיש מוזיקת רקע, כיצד נשמע?

6.2. פתרונות אפשריים.

- פתרון לבעיה 1: שעון העצר אינו מתחיל לעבוד עד מעבר למסך איחול הצלחה לקבוצות
- כאשר קבוצה מגיעה למסך זה, נשלח firebase את שם הקבוצה ורק כאשר כל הקבוצות תגענה לשלב זה, שעון העצר יתחיל לעבוד והקבוצות יתחילו בפעילות.
- פתרון נוסף: לבקש מכל הקבוצות להפעיל באותו רגע את האפליקציה.
- פתרון לבעיה 2: ניצור מחלקה חדשה הנקראת fragment אשר יכולה להציג את אותו אובייקט בכל מסך ללא שינוי/איפוס.
- פתרון נוסף: במקום שעון עצר, תוצג התראה כל עשר דקות.
- פתרון לבעיה 3: נחלק את הניקוד ל 2, כאשר קבוצה תגיע לשלב פתרון המשוואה, היא תקבל ניקוד על פי זמן ההגעה שלה (בשניות). בסוף הפעילות יתווסף לה החלק השני של הנקודות (בשניות) לבסוף, נבצע חיבור בין השלבים אשר התוצאה תיתן לנו את הניקוד הסופי.
- פתרון לבעיה 4: נחבר את אפליקציה זו לאינטרנט ונצרף אותה ל firebase אשר הינו מסד נתונים חי אשר דרכו מתאפשרת יכולת שמירה והצגה של נתונים גם מטאבלטים אחרים של קבוצות אחרות.
- פתרון לבעיה 5: אפליקציה זו תוכננה לעבודה עם לא מעט קבצי אנימציה ומדיה די כבדים אשר

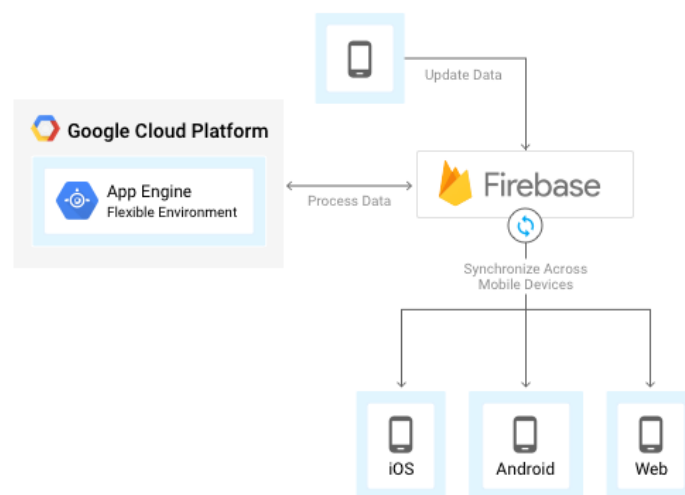
יכולים לגרום לבעיות זיכרון ואיטיות ואף קריסה. במידה ותתרחש בעיה שכזו קיימת אפשרות להפחית את משקל הקובץ תוך כדי הורדת רזולוציה/איכות תוכן המדיה.

פתרון לבעיה 6 : במסך הבעייתי, נצרף כפתור MUTE אשר ישתיק את מוזיקה הרקע ל 10 שניות. הפתרון הנבחר עבור שתי הבעיות הראשונות :

לבעיה 1 : נשתמש בפתרון הראשון. ברצוננו ליצור שוויון כך שהמשחק יהיה הוגן ככל האפשר.
לבעיה 2 : נשתמש בפתרון הראשון. ברצוננו שבכל רגע נתון הקבוצות יוכלו להביט בשעון עצר ולתכנן את הזמן בצורה טובה יותר.

7. פתרון טכנולוגי נבחר :

7.1. האפליקציה מותקנת באמצעות קובץ APK ע"ג טאבלט בסביבת אנדרואיד.
בנוסף, מתקיים מסד נתונים DB'S על FIREBASE – GOOGLE CLOUD SERVER אשר מעדכנת באופן דינאמי שינויים בבסיסי הנתונים.
ממשק המשתמש מצד הלקוח : טאבלט אנדרואיד 5.0 ומעלה.



7.2. טכנולוגיות בשימוש :

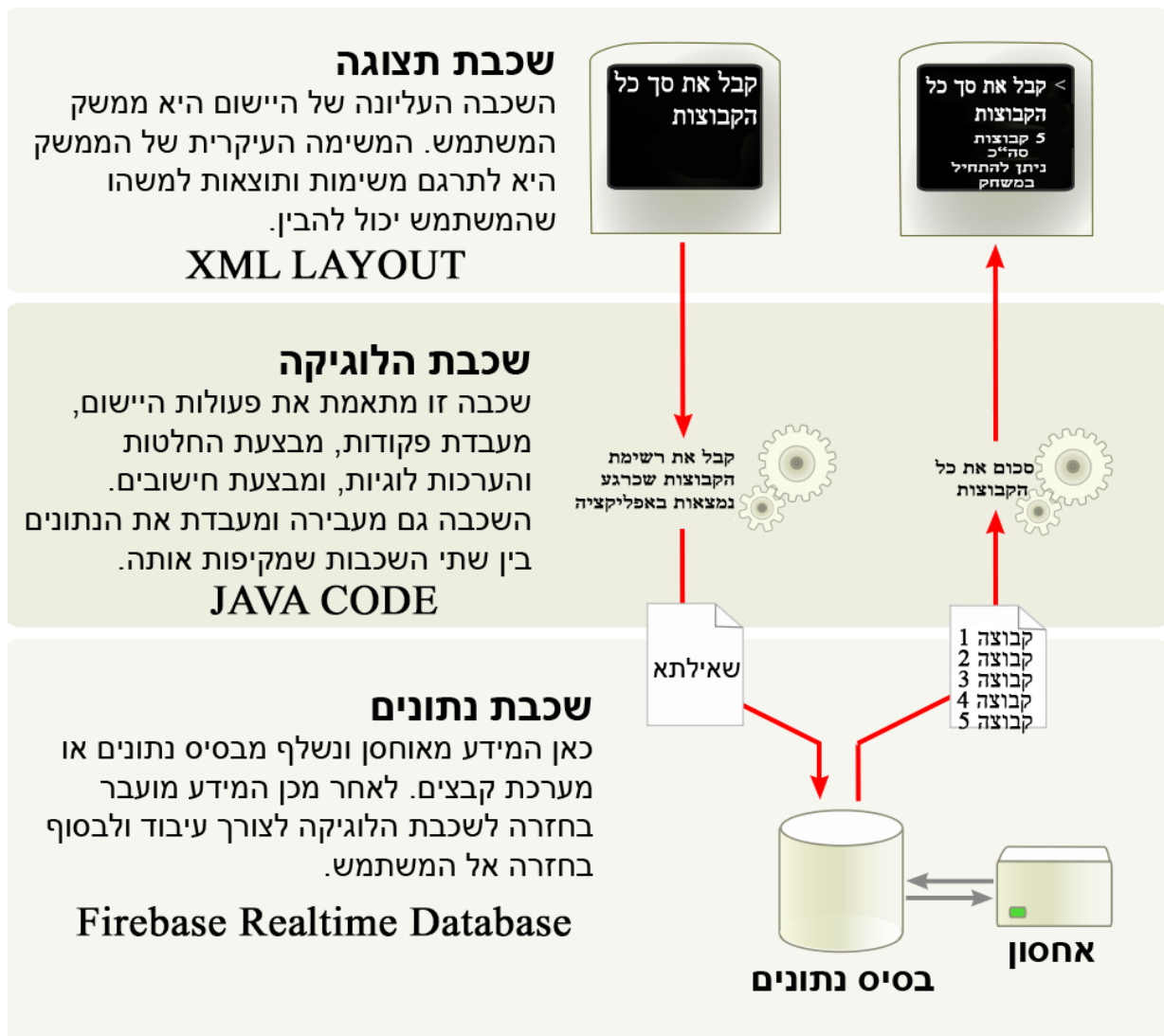
7.2.1. Firebase Cloud Messaging - פלטפורמה הנותנת מענה לצ'אט חי עם מנהל הפעילות
7.2.2. Firebase Realtime Database – אחסון בסיס נתונים בענן. באמצעות טכנולוגיה זו, נוכל ליצור טבלת מנצחים חיה ובנוסף לוודא שכל הקבוצות הפעילות יתחילו את הפעילות יחד.

7.3. אפליקציות אנדרואיד מפותחות בשפת **Java** נכון להיום, מדובר באפשרות היחידה עבור אפליקציות נייטיב Java. היא שפת תכנות פופולרית ביותר שפותחה על ידי 'סאן מיקרוסיסטמס' (Sun Microsystems) 'שנרכשה על ידי Oracle. שפת Java, שפותחה לאחר השפות C ו C++ -אימצה תכונות עוצמתיות רבות מהשפות הללו תוך שהיא משפרת כמה מחסרונותיהן. ובכל זאת, שפות תכנות הן חזקות רק בזכות הספריות שלהן. הספריות הללו קיימות כדי לסייע למפתחים לבנות אפליקציות.

7.4. תיאור הארכיטקטורה הנבחרת- הסבר בכמה מילים מדוע

הארכיטקטורה הנבחרת היא חלוקה ל-3 שכבות (Architecture Tier 3) - בפרויקטים המבוססים על Database מומלץ להשתמש בגישה של מודל שלושת השכבות, בארכיטקטורה זו קיימת הפרדה בין השכבות השונות בפרויקט. היתרון העיקרי בחלוקה לשכבות הוא תחזוקה קלה, במיוחד במערכות גדולות, כך שניתן יחסית בקלות להחליף כל שכבה מבלי לגעת בשכבות האחרות כאשר נרצה לעשות שינויים בתוכנית.

7.5. חלוקה לתכניות ומודולים :



7.6. סביבת השרת

לצורך הפרויקט נשתמש בשרתי ענן של חברת (Firebase Realtime Database) FIREBASE (Firebase Cloud Messaging) לצורך אחסון DATABASE של הקבוצות ו DATABASE של הצ'אט.

7.7. ממשק המשתמש/לקוח – GUI

שכבת ה GUI מורכת מדפי XML שמוצגים למשתמש דרך האפליקציה.

7.8. ממשקים למערכות אחרות / API :

המערכת משתמשת ב API של מגוון יישומים :

API של GIFVIEW – יכולת הצגת קבצי מדיה מונפשים בפורמט GIF

API של SCRATCHCARD – יכולת הפיכת אובייקט לאזור גירוד לצורך חשיפת קוד

API של FIREBASE – לצורך צ'אט ושמירת נתונים על גבי רשת האינטרנט

7.9. שימוש בחבילות תוכנה :

JAVA , ANDROID STUDIO , FIREBASE

8. שימוש במבני נתונים וארגון קבצים

8.1. מבני הנתונים

קבוצות : מספר קבוצה, שם הקבוצה, צבע קבוצה, ניקוד לקבוצה.

בנדנות : מספר בנדנה, צבע בנדנה

4 חידות זהות : מספר חידה 1-4, קוד פיצוח החידה.

חידה שונה לכל קבוצה : מספר חידה 5.1/2/3/4/5, קוד פיצוח חידה

משוואה לפתרון : מספר משוואה, קוד פיצוח משוואה

8.2. שיטת האחסון

שיטת האחסון היא ע"י התקנת האפליקציה באמצעות התקנת קובץ APK ע"ג הטאבלט.

בנוסף, בסיסי הנתונים של הקבוצות, הניקוד והצ'אט יאחסנו בשרתי FIREBASE.

8.3. מנגנוני התאוששות מנפילה/קריסה/תמיכה בטראנזקציות.

החשש העיקרי מקריסה של האפליקציה הוא שימוש יתר בקבצי מדיה מונפשים (GIF).

על מנת למנוע קריסה, קבצים אלו יעברו הפחתה משמעותית בנפחם (RESIZE)

וברזולוציה ובכך יקלו על המערכת. דבר זה ימנע פוטנציאל לקריסה ויגרום למערכת

לעבוד בצורה חלקה יותר.

בנוסף, בעת שמסיימים את הפעילות, יוצג כפתור "חזרה לתפריט הראשי" שברגע שנלחץ

עליו הוא יגרום למחיקת כל הזיכרון שתופסת האפליקציה במערכת ובעקבות כך יתפנה

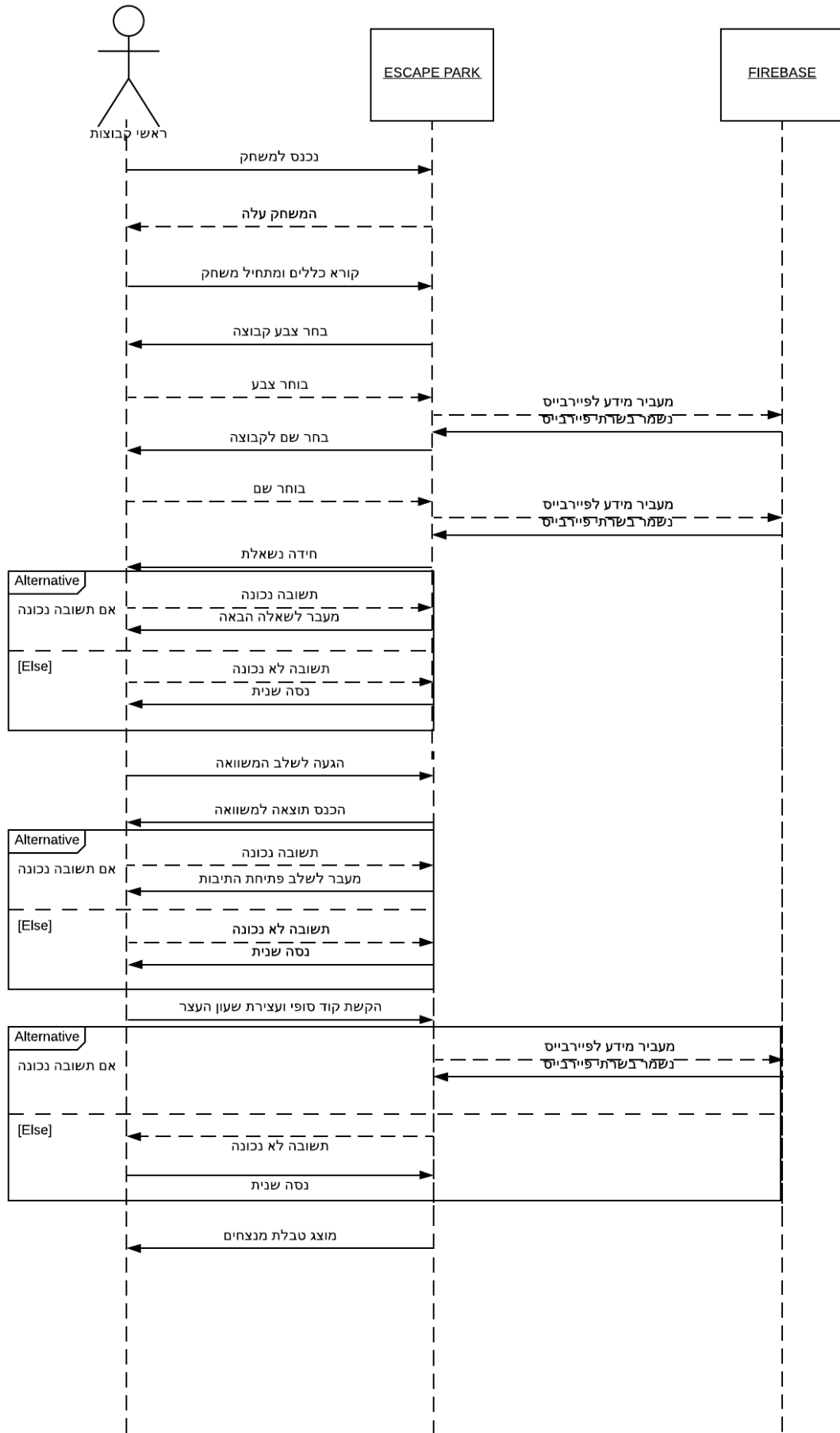
מקום מהזיכרון. בנוגע לשרתי FIREBASE, אין חשש – אלו שרתים של גוגל שהם

החזקים והטובים שיש היום בעולם.

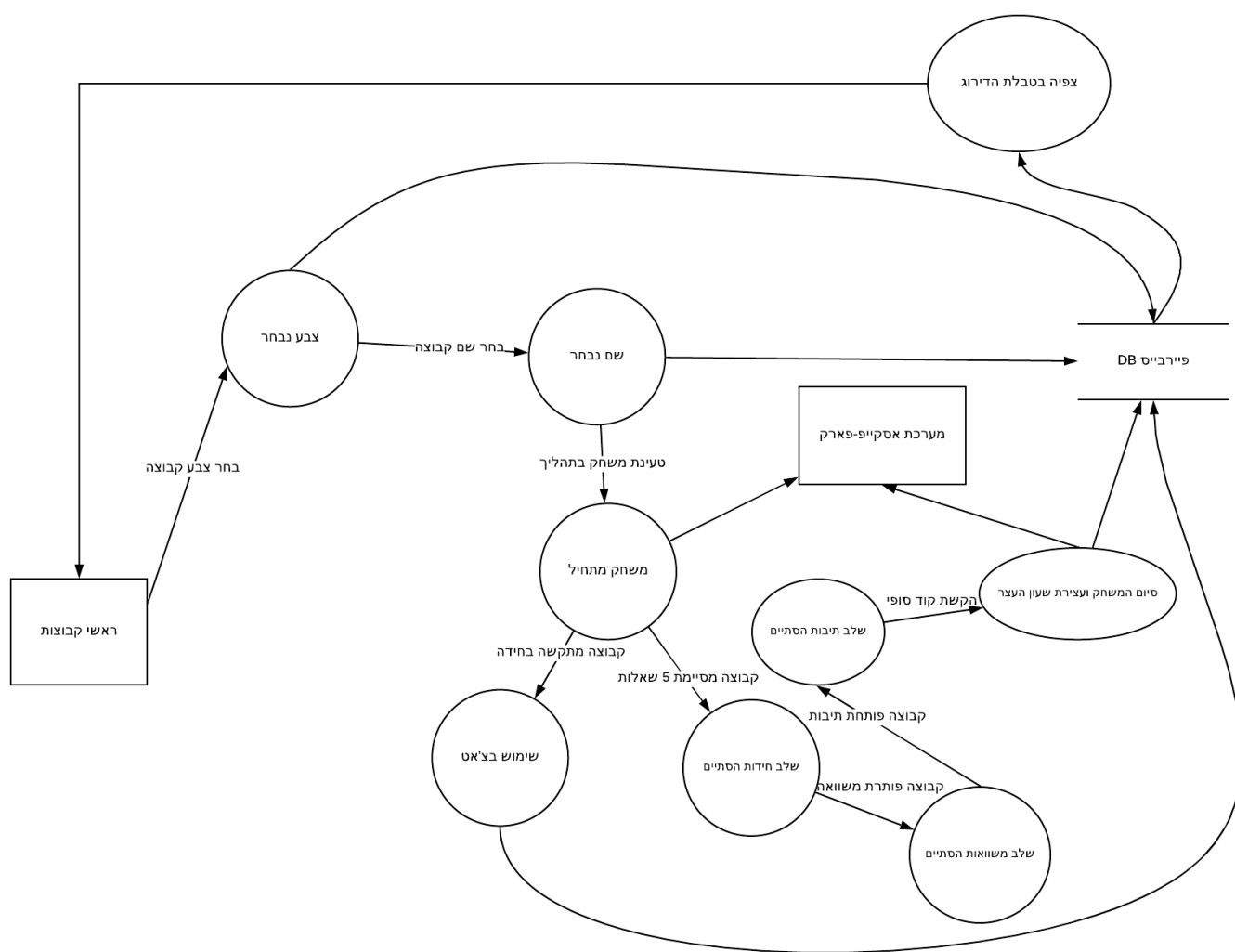
Use Case .9.1



- Sequence diagram .9.2



Data flow .9.3



10. תיאור המרכיב האלגוריתמי – חישובי

10.1.

איזה בעיה בא לפתור, איך יפתור?

הבעיה: חישוב הנקודות הסופיות – קבוצה אשר מגיעה לשלב פתרון המשוואה חייבת שכל הקבוצות יגיעו לשלב זה בכדי להתקדם (הקבוצות אמורות לשתף פעולה לקבל ולתת קוד לקבוצות אחרות על מנת להציב את הנעלמים במשוואה) מצב זה גורם לכך שהקבוצה הראשונה מאבדת זמן ונקודות כיוון שהן צריכות להמתין לכל הקבוצות בשביל לקבל את הנעלמים מהן.

הפתרון: הניקוד יתחלק ל-2 – **חלק 1** – תחילת המשחק ועד שקבוצה תגיע לשלב פתרון המשוואה. הניקוד הוא משך הפעילות בשניות (ניקוד = שניות שנשארו) **חלק 2** – משלב פתרון המשוואה ועד הקשת הקוד הסופי בטבלט.

נניח – קבוצה הגיעה לשלב פתרון המשוואה שנשארה עוד חצי שעה לסיום – מגיע לה 1800 נקודות בתוספת כך שהיא סיימה את הפעילות שנשארו 5 דקות – מגיע לה עוד 300 נקודות, משמע : 2100 נקודות סה"כ.

הבעיה: בשלב הראשון של הפעילות כל קבוצה צריכה לעבור 5 שלבים כאשר קיימים 4 שלבים **זהים** לכל קבוצה אך בסדר שונה ושלב אחד **שונה** לכל קבוצה (סה"כ 5 שלבים) יש צורך בחישוב סדר השלבים לכל קבוצה (מיותר לייצר 25 שלבים כאשר 20 מהם זהים)

הפתרון: ניצור 4 שלבים זהים + 5 שלבים שונים (1 שונה לכל קבוצה). בשלב בחירת הקבוצה כל קבוצה תנותב לשלב אחר (קבוצה 1 לשלב 1, קבוצה 2 לשלב 2 וכן הלאה...)

ניצור משתנה סופר (COUNTER) ומשתנה דגל אשר מאותחל במספר הקבוצה. (יוגדר בשלב בחירת הקבוצות) המשתנה הסופר מאותחל ב 0 אשר יספור כל פעם שקבוצה שלב עוברת ויגדל ב 1. כאשר מגיעים לשלב 4 ולפני המעבר לשאלה הייחודית לכל קבוצה בודקים את ערך הדגל ולפי כך מנתבים לשלב הייחודי הרצוי. ברגע שהמשתנה הסופר שווה ל 5 מתבצע מעבר לשלב המשוואות.

10.2.

איסוף מידע וניתוחים סטטיסטיים (אנליטיקות)

ניתן לבצע סטטיסטיקה על אחוז המסיימים/נכשלים בפעילות. סטטיסטיקה זו יכולה לעזור לנו בכמה אופנים. אם נראה שאחוז המסיימים בהצלחה קטן נוכל להגדיל את זמן שעון העצר או אף לשנות את השאלות לשאלות קלות יותר. אם אחוז המסיימים גדול נוכל לעשות ההיפך. בנוסף, נוכל לבצע סטטיסטיקה על כמות הפניות בצ'אט ובאילו נושאים, נוכל להיעזר בכך בבדיקת החידות, האם הן טובות או יש צורך בתיקון או החלפתן.

11. תיאור/התייחסות לנושאי אבטחת מידע

- יש לדאוג לאבטחת השרת מעומסים מופרזים הנגרמים ע"י גורמים זדוניים.
- שרתי FIREBASE הם מאובטחים וכניסתם היא דרך חשבון גוגל של מנהל החשבון.
- בחשבון גוגל אשר עליו תותקן המערכת קיים אימות דו שלבי אשר מונע סיכוי של פריצה כמעט בוודאות. בנוסף שרתי FIREBASE תומכים בתקן SSL המאובטח מאוד.
- נא ציין מס' מקרים ותגובות להם ניתן מענה אבטחתי.
- כל הסיסמאות לחידות יהיו מוסתרות
 - במסך המדריך יהיה קיים כפתור הסתרה אשר יסתיר את הסיסמאות כך שקבוצות לא יוכלו להציץ לטאבלט של המדריך
 - במקרה של מעל 5 ניסיונות ללא הצלחה למסך כניסת מדריך הכניסה למסך המדריך תיחסם למשך חצי שעה.
 - במידה ותזון סיסמא לא נכונה לחידה יתקבל סימן X והקבוצה לא תוכל לעבור לשאלה הבאה

12. משאבים הנדרשים לפרויקט:

- 12.1.** מספר שעות המוקדש לפרויקט, חלוקת עבודה בין חברי הצוות
- מספר השעות המוקדשות לפרויקט הוא 700. הפרויקט הוא אישי וללא חברי צוות.
- 12.2.** ציוד נדרש
- מחשב המחובר ל 2 מסכים הכולל: חיבור לאינטרנט, מעבד I5, זיכרון 8 RAM, HD, SSD, כרטיס מסך NVIDIA עם 4 גיגה RAM.
- 12.3.** תוכנות נדרשות
- Adobe after effects, adobe premiere, adobe photoshop, adobe animate, adobe illustrator, wondershare filmora, android studio, trimble sketchup
- 12.4.** ידע חדש שנדרש ללמוד לצורך ביצוע הפרויקט
- עיצוב גרפי, תלת מימד, עריכת וידיאו וסאונד, התקנה והכרת ספריות רבות באנדרואיד.

12.5. ספרות ומקורות מידע –

www.udemy.com

www.youtube.com

www.stackoverflow.com

www.lynda.com

www.adobe.com

www.firebase.google.com

www.plurasight.com

13. תכנית עבודה ושלבנים למימוש הפרויקט

- ייזום הרעיון – אפריל
- ניתוח מערכת - מאי
- ניתוח מבנה נתונים – יולי
- אפיון - UX – UI עד סוף אוגוסט
- כתיבת הלוגיקה העסקית - עד סוף ספטמבר
- כתיבת ממשק המשתמש - עד סוף אוקטובר
- עיצוב - עד סוף ינואר
- בדיקות התוכנה - עד סוף פברואר
- התקנה והטמעה - עד סוף מרץ

14. תכנון הבדיקות שיבוצעו

14.1. Full flow

| מספר בדיקה | מס' דרישה במסמך אפיון | מקרי הבדיקה | ידנית/אוטומטית | חשיבות | הערות |
|------------|-----------------------|---|----------------|---------|-------|
| 1 | 5.3.2 | בדיקה האם בכל פעם יתנגן שיר באופן רנדומלי | ידנית | בינונית | |
| 2 | 5.3.4 | בדיקה כאשר נזין את הסיסמא הנכונה לכניסת מדריך ניכנס למסך כניסת מדריך | ידנית | גבוהה | |
| 3 | 5.3.4 | בדיקה כאשר נזין סיסמא לא נכונה לכניסת מדריך לא ניכנס למסך כניסת מדריך | ידנית | גבוהה | |
| 4 | 5.3.5 | בדיקה כאשר נלחץ על הכפתור הסתרה, התוכן יוסתר | ידנית | גבוהה | |
| 5 | 5.3.8 | בדיקת שעון העצר, מתי שיגיע ל – 0 נעבור למסך כישלון המשימה | ידנית | גבוהה | |
| 6 | 5.3.11 | בדיקה כאשר קבוצה בוחרת צבע לקבוצה, הצבע נשמר לצ'אט ולהמשך השלבים (צבע בנדנה בצד המסך) | ידנית | גבוהה | |
| 7 | 5.3.12 | בדיקת שם הקבוצה – חייב להיות בעברית עד 10 תווים. | ידנית | גבוהה | |
| 8 | 5.3.16 | בדיקה שברגע שיוזן קוד תקין תהיה אפשרות להגיע לחידה הבאה | ידנית | גבוהה | |
| 9 | 5.3.16 | בדיקה שברגע שיוזן קוד לא תקין לא תהיה אפשרות לעבור למסך הבא | ידנית | גבוהה | |
| 10 | 5.3.23 | בדיקת כרטיס הגירוד – לכל קבוצה יסתתר מספר אחר, יש לבדוק אם הוא המספר התקין | ידנית | גבוהה | |
| 11 | 5.3.24 | בדיקת פתרון המשאווה – ברגע שיוזן קוד תקין תפתח האפשרות להגיע למסך פתיחת התיבות | ידנית | גבוהה | |
| 12 | 5.3.24 | בדיקת פתרון המשאווה – ברגע שיוזן קוד שגוי לא תפתח האפשרות להגיע למסך פתיחת התיבות | ידנית | גבוהה | |
| 13 | 5.3.28 | בדיקת פתרון קוד סופי – ברגע שיוזן קוד תקין תפתח האפשרות לראות את טבלת המובילים | ידנית | גבוהה | |
| 14 | 5.3.28 | בדיקת פתרון קוד סופי – ברגע שיוזן קוד לא תקין לא תפתח האפשרות לראות את טבלת המובילים | ידנית | גבוהה | |
| 15 | 5.3.29 | בדיקת מיקומים של הקבוצות המסיימת, יש לבדוק ברגע שקבוצה מגיעה לנקודה זו היא מופיעה ברשימה. | ידנית | גבוהה | |

14.2. נא פרט בטבלה, מס מייצג של בדיקות יחידה למודולים המרכזיים בהן נדרשת המערכת לעמוד. (unit test)

| מזהה | תיאור מקרה הבדיקה | תהליך מקרה הבדיקה | תוצאה רצויה מתיאור |
|---------|-----------------------|--|---|
| TC 1.1 | הפעלת המשחק | 1. נפעיל את האפליקציה 2. במסך האנדרואיד נבחר באפליקציה ESCAPEPARK | לאחר סרטון פתיחה ובו הוראות הפעילות - כאשר נלחץ על כפתור ההתחל יעלה מסך הפתיחה |
| TC 2.1 | הגדרות במסך פתיחה | 1. כאשר נלחץ על כפתור muten 2. כאשר נלחץ על כפתור המוזיקה | סאונד במשחק יושקע/ינוג |
| TC 3.1 | פעילות חדשה | 1. בתפריט הראשי נלחץ על התחל 2. נבחר צבע קבוצה 3. נבחר שם לקבוצה | מסך מעבר המאחל הצלחה יעלה ויחידה תופיע |
| TC 5.1 | שלב החידות | 1. חידה תופיע 2. יש לנסות לפתור את החידה | במידה ויש פיתרון יש להזין את הקוד. במידה והקוד נכון נועבר לשאלה הבאה |
| TC 5.2 | | 3. מעבר לחידה הבאה X4 פעמים (סה"כ 5) | נסיים את שלב החידות ונעבור לשלב המשוואות |
| TC 6.1 | צ'אט | 1. בשלב החידות יופיע כפתור בצד המסך הפותח צ'אט | מסך צ'אט יוצג אשר יקשר בין הקבוצה למנהל הפעילות |
| TC 6.2 | | 2. כאשר נלחץ עליו יפתח חלון קופץ | מסך צ'אט יוצג אשר יקשר בין הקבוצה למנהל הפעילות |
| TC 7.1 | שלב המשוואות | 1. משוואה תופיע, רק אם כל הקבוצות יגיעו למסך זה יוכלו לפתור את המשוואה | יתקבל קוד אשר יוביל לפתיחת התיבות |
| TC 7.2 | | 2. יש לקבל קוד מכל קבוצה על מנת להציב למשוואה ובכך לפתור את המשוואה | יתקבל קוד אשר יוביל לפתיחת התיבות |
| TC 8.1 | הקשת קוד סופי | 1. לאחר עבודה על התיבות יתקבל הקוד הסופי ליציאה אותו יש להקיש במסך זה | יתקבל אישור שהקוד תקין והוליון יזוז |
| TC 8.2 | טבלת מיקומים | 1. כאשר יזוז הוליון יתח טבלת המיקומים אשר יציג את הקבוצה שסיימה את הפעילות | שם הקבוצה יוצג במיקום הנכון לפי הנקודות כאשר הקבוצה עם הניקוד הגבוה ביותר תוצג ראשונה |
| TC 9.1 | מסך מנהל | 1. בתפריט הראשי נלחץ על כניסת מנהל | יפתח מסך ובו יש להקיש קוד וברגע שנקיש קוד תקין יפתח מסך זה |
| TC 10.1 | הזנת קוד תקין/לא תקין | 1. בכל אחת מהחידות כולל המשוואות והתיבות אם מקישים תקין | יוצג V ונוכל לעבור לשלב הבא |
| TC 10.2 | | 1. בכל אחת מהחידות כולל המשוואות והתיבות אם מקישים קוד לא תקין | יוצג X ולא נוכל לעבור לשלב הבא |
| TC 11.1 | פסילה בפעילות | 1. כאשר קבוצה לא תצליח לסיים את הפעילות בפרק זמן הארוך מהמוצג על שעון העצר | יעלה סרטון ובו דליות נסגרות ולאחר יוצג מסך עם הודעה כישלון |
| TC 11.2 | | | |
| TC 11.3 | | | |
| TC 11.3 | | | |

15. בקרת גרסאות (version control)

לאורך העבודה אשתמש בתוכנת ANDROID STUDIO ואקשר את הפרויקט ל- GITHUB אשר ישמר באופן אוטומטי כל שינוי באפליקציה על שרתי GITHUB. דבר זה יכול לעזור בכמה אופנים:

- אוכל לעבוד על 2 מחשבים שונים ויהיה סנכרון בין הקודים.
- תמיד תהיה לנו גרסה קודמת במקרה ומשהו משתבש ונרצה לחזור למצב הקודם.

בנוסף לכך, לאחר כל יום עבודה אצור גיבוי גם לפרויקט וגם למחשב עצמו מחשב לקריסה של המחשב. את הגיבוי לפרויקט אעתיק על דיסק און קי. בנוסף, אפתח קובץ מסמך WORD וארשום כל דבר שעבדתי באותו יום.



חתימת הסטודנט

חתימת המנחה האישי

ג. הערות ראש המגמה במכללה

ד. אישור ראש המגמה

שם: _____ חתימה: _____ תאריך: _____

ה. הערות הגורם המקצועי מטעם מה"ט

ו. אישור הגורם המקצועי מטעם מה"ט

שם: _____ חתימה: _____ תאריך: _____