

שם בית הספר: עתיד דביר בית שמש.

שם העבודה: אפליקציית צ'אטים.

שם התלמיד: שחר כהן.

ת.ז של התלמיד: 214599961.

שם המנחה: אורן אביעזר.

שם חלופה: עבודת גמר תכנון ותכנות מערכות  - טלפונים חכמים באנדרואיד

תאריך ההגשה: 1/5/2023

תוכן

[מבוא 3](#_Toc136188873)

[הרקע לפרויקט 3](#_Toc136188874)

[תהליך המחקר 3](#_Toc136188875)

[אתגרים מרכזיים 4](#_Toc136188876)

# מבוא

## הרקע לפרויקט

שם הפרויקט: אפליקציית צ'אטים.

תיאור הפרויקט: אפליקציית צ'אטים שבה כל הודעה שאתה שולחת מגיעה לכל המשתמשים באפליקציה והם יכולים לשוחח ביחד.

קהל היעד: קהל היעד שלי הוא אנשים שרוצים לתקשר עם אנשים אקראיים באינטרנט ולהכיר אנשים חדשים.

הסיבות לבחירת הנושא: רציתי ללמוד על איך להשתמש בfirebase ולראות איך אני יכול ליצור אפליקציה מגניבה וקלה לטלפון וחשבתי שיהיה מגניב ליצור אפליקציית צ'אטים שאנשים יוכלו לתקשר דרכה.

## תהליך המחקר

בפרויקט יישום הצ'אט שלי, השתמשתי במספר טכנולוגיות שלא היו חלק מתכנית הלימודים.

אחת הטכנולוגיות שהשתמשתי בהן הייתה Firebase, שהיא פלטפורמת פיתוח אפליקציות למובייל ולאינטרנט המספקת כלים ושירותים שונים לפיתוח אפליקציות, כמו מסד נתונים בזמן אמת, אימות והודעות בענן.

השתמשתי גם ב-Firestore, שהוא מסד נתונים של מסמכים NoSQL המהווה חלק מפלטפורמת Firebase ומספק סנכרון בזמן אמת ותמיכה לא מקוונת עבור אפליקציות מובייל ואינטרנט.

טכנולוגיה נוספת שהשתמשתי בה היא ה-API של Dicebear, שהוא API מחולל אווטרים חינמי ופתוח, המאפשר למפתחים ליצור אווטרים ייחודיים וניתנים להתאמה אישית עבור המשתמשים שלהם. ממשק API זה שימש ליצירת אווטרים עבור המשתמשים באפליקציית הצ'אט שלי.

כדי לחקור את הטכנולוגיות הללו, צפיתי בסרטוני YouTube שונים וקראתי את התיעוד שלהם כדי להבין את התכונות שלהם וכיצד לשלב אותם באפליקציה שלי.

בדקתי גם אפליקציות קיימות שהשתמשו בטכנולוגיות אלו כדי לקבל מושג על אופן השימוש בהן ובדקתי את המצב הנוכחי בשוק כדי לראות את הפופולריות והביקוש לטכנולוגיות אלו.

## אתגרים מרכזיים

במהלך הפיתוח של פרויקט אפליקציית הצ'אט שלי, התמודדתי עם מספר אתגרים. אחת הבעיות העיקריות שהתמודדתי איתי הייתה חוסר הידיעה איך להשתמש בטכנולוגיות מסוימות, כמו Firebase ו-Firestore. זה דרש ממני להשקיע זמן נוסף במחקר וללמוד כיצד להשתמש בטכנולוגיות הללו ביעילות.

בעיה נוספת שהתמודדתי איתי הייתה איתור באגים בקוד, דבר שעלול לקחת זמן ומתסכל. עם זאת, הצלחתי להתגבר על האתגר הזה על ידי שימוש בדיבאגר ב-Android Studio ועל ידי חיפוש של הבעיות באינטרנט ובפורומים כמו stackoverflow .

פרויקט אפליקציית הצ'אט עונה על הצורך בפלטפורמת צ'אט מרכזית שבה משתמשים יכולים לתקשר זה עם זה בזמן אמת. הפתרון שמספק פרויקט זה הוא אפליקציית צ'אט ידידותית למשתמש וניתנת להתאמה אישית המאפשרת למשתמשים להירשם, להיכנס ולשלוח הודעות לחדר צ'אט מרכזי.

כדי להתגבר על האתגרים שעמדתי בפניהם במהלך פיתוח הפרויקט, ערכתי מחקר מקדים על הטכנולוגיות בהן השתמשתי ובדקתי פתרונות שונים.

לדוגמה, צפיתי במדריכי YouTube וקראתי תיעוד כדי ללמוד כיצד להשתמש ביעילות ב-Firebase וב-Firestore. השתמשתי גם בדיבאגר ב-Android Studio וחיפשתי פתרונות לבעיות שלי בגוגל.

# תיאור תחום הידע – פרק מילולי

## אובייקטים נחוצים

בפרויקט יישום הצ'אט שלי, היו כמה אובייקטים הכרחיים שהייתי צריך לשקול וליישם. חפצים אלה כוללים:

1. משתמשים: אובייקט זה מייצג את המשתמשים באפליקציית הצ'אט. הוא כולל מידע כגון שם המשתמש, האימייל והסיסמה המשתמש.

2. הודעות: אובייקט זה מייצג את ההודעות שנשלחות ומתקבלות באפליקציית הצ'אט. הוא כולל מידע כגון תוכן ההודעה, שם השולח והשעה בה נשלחה ההודעה.

3. אווטרים של משתמש: אובייקט זה מייצג את האוואטרים שנוצרים עבור כל משתמש באפליקציית הצ'אט. הוא כולל את התמונה של האוואטר.

## סוגי נתונים

בפרויקט יישום הצ'אט שלי, השתמשתי במספר מבני נתונים כדי לייצג את המידע באפליקציה. לדוגמה:

1. רשימה: השתמשתי ברשימה כדי לשמור את כל ההודעות בצ'אט. זה איפשר לי להוסיף בקלות הודעות חדשות לצ'אט ולאחזר את כל ההודעות בעת הצורך.

2. אובייקט תמונה: השתמשתי באובייקט תמונה כדי לשמור את האווטרים של המשתמשים בצ'אט. כל הודעה מאחסנת את האווטאר של המשתמש ששלח את ההודעה, אשר נשלף מאובייקט התמונה.

3. מפה: יצרתי מחלקה סטטית ששומרת מפה שבה יש שמות משתמש, כל שם משתמש מצביע על תמונה. כשמישהו מבקש תמונה של שם משתמש, הכיתה בודקת אם השם קיים במפה ואם לא, היא מנותבת ל-dicebear API ומקבלת את התמונה, שומרת אותה במפה ומחזירה אותה. מבנה נתוני מפה זה שימש לאחסון ואחזור יעיל של אווטרים של משתמשים.

הבחירה במבני נתונים אלו התבססה על יעילותם וקלות השימוש שלהם. לדוגמה, מבנה נתוני הרשימה שימש לאחסון ואחזור הודעות בצ'אט, שהוא מקרה שימוש נפוץ ופשוט לרשימה. אובייקט התמונה שימש לאחסון ואחזור אווטארים של משתמשים, שהוא מקרה שימוש נפוץ עבור אובייקטי תמונה. מבנה נתוני המפה שימש לאחסון ואחזור יעיל של אווטרים של משתמשים בהתבסס על שמות המשתמש שלהם.

## תיאור פעולות על המידע

בפרויקט אפליקציית הצ'אט שלי, היו מספר פעולות שניתן לבצע על המידע המאוחסן במסד הנתונים. פעולות אלו כוללות:

1. הוספה: משתמשים יכולים להוסיף הודעות חדשות לצ'אט על ידי הקלדת הודעה ולחיצה על כפתור השליחה. לאחר מכן ההודעה מתווספת לרשימת ההודעות בצ'אט.

2. קריאה: משתמשים יכולים לקרוא הודעות בצ'אט על ידי גלילה ברשימת ההודעות. כל הודעה מציגה את שם השולח, הדמות והשעה שבה נשלחה ההודעה.

פעולות אלו יושמו באמצעות מסדי נתונים של Firebase ו-Firestore, המספקים ממשקי API קלים לשימוש להוספה, קריאה, עדכון ומחיקה של נתונים. הפעולות על המידע תוכננו להיות ידידותיות ואינטואיטיביות למשתמש, ולאפשר למשתמשים ליצור אינטראקציה קלה עם אפליקציית הצ'אט והתכונות שלה.

## ארכיטקטורה של הפרויקט