

פרויקט Android

שם בית ספר: משה שרת

שם האפליקציה: My Tiktek

שם התלמיד: אריאל אטיאס הדג'ג'

ת.ז התלמיד: 213674781

שם המנחה: עופר גלעדי

שם החלופה: תכנון ותכנות מערכות תכנות

טלפונים ניידים ב- java

תאריך הגשה: 15.6.2021

יוני 15

תיכון משה שרת, נתניה
נכתב על-ידי: אריאל אטיאס



בית הספר
העירוני השש שנתי
ע"ש מ.שרת
נתניה

תוכן עניינים

- עמוד שער : 1
- תוכן עניינים : 2
- מבוא : 3
- ארכיטקטורה \ מבנה הפרויקט ומטרותיו : 4
- הפתרון המוצע : 4
- יכולות האפליקציה : 4
- תרשים מסכים/מחלקות: 5
- מבנה מחלקות: 7-8
- פירוט מחלקות : 9
- מבני נתונים : 10
- שימוש באבני יסוד : 10
- שמירת נתונים : 11
- מדריך למשתמש : 16
- התקנה : 16
- מסכים : 16
- אילוצים : 26
- סיכום אישי \ רפלקציה : 27
- ביבליוגרפיה : 28
- נספחים : 29

מבוא

שם האפליקציה My Tiktek

תיאור האפליקציה: MyTiktek הינה אפליקציה שנועדה לעזור לתלמידים בשיעורי הבית בכך שמכילה פתרונות ממגוון ספרים של מגוון מקצועות. באפליקציה ישנה אפשרות לשוטט בין המקצועות והספרים השונים, לבחור מספרי עמוד ושאלות ולקבל את הפתרון מהשרת, כניסה לחשבון קיים ויצירת חשבון חדש באפליקציה, העלאת פתרונות ודירוג פתרונות של משתמשים אחרים.

מטרת האפליקציה: האפליקציה נועדה לתת אפשרות לתלמידים ללמוד מפתרונות של שיעורי בית אותם לא עלה בידם לפתור

קהל יעד: האפליקציה מיועדת לכל תלמידים בעלי טלפון חכם שברצונם לצפות בפתרונות שיעורי הבית במגוון מקצועות.

ארכיטקטורה / מבנה הפרויקט ומטרותיו

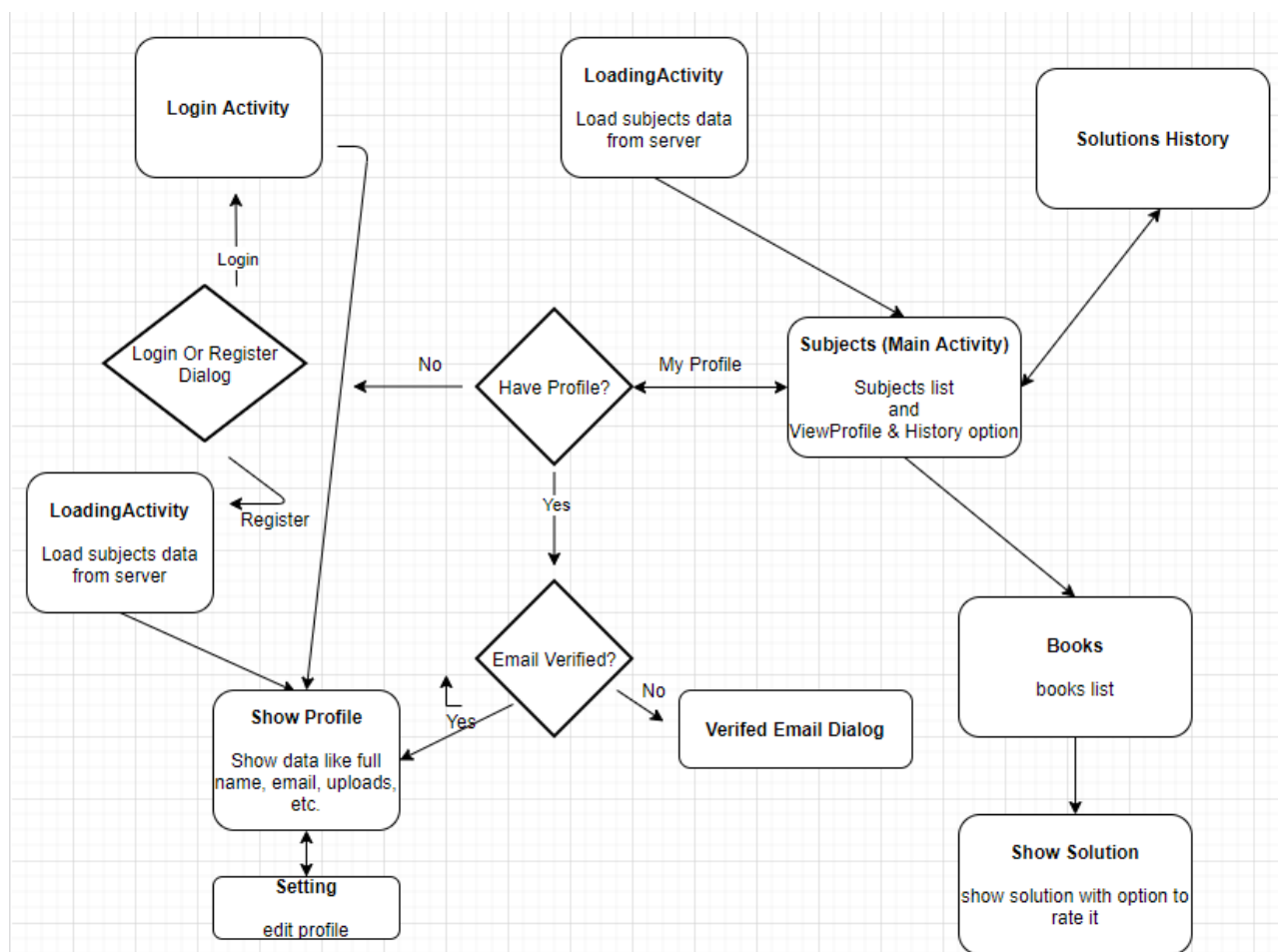
הפתרון המוצע

המטרה שלי בפיתוח הפרויקט הייתה לאפשר לכל תלמיד הנתקע עם שיעורי הבית ורוצה ללמוד מהפתרון הנכון ולהרחיב את הידע והניסיון שלו מאגר פתרונות זמין ונוח כמו כן ישנה אפשרות לעלות פתרונות על חשבון שעות המחויבות האישית. האפליקציה מכילה את רובן המוחלט של האפשרויות הקיימות באפליקציה המקורית כגון: אפשרות לצפייה בפתרונות במספר רב של מקצועות, דירוג הפתרונות, העלאת תשובות ועוד.

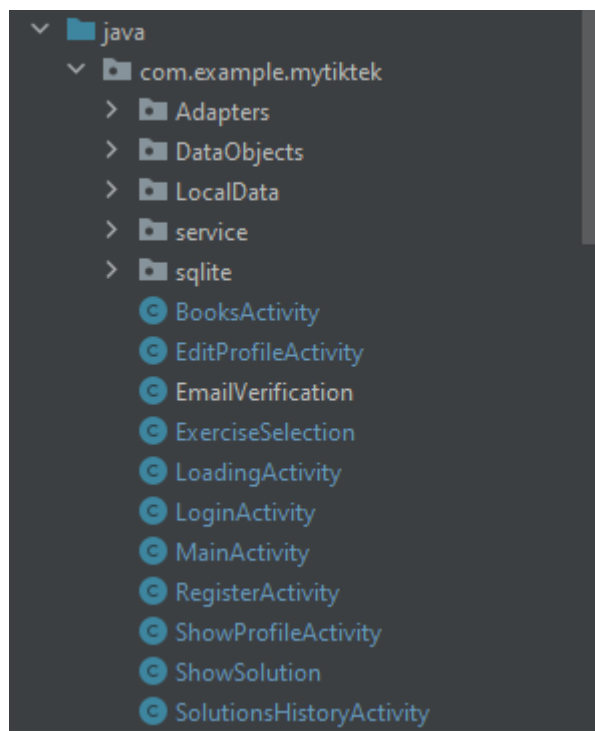
יכולות האפליקציה

- ✓ לבחור מקצוע, ספר, עמוד ומספר שאלה ולקבל תמונת פתרון
- ✓ לאפשר יצירת משתמש
- ✓ לאפשר דירוג פתרונות
- ✓ להראות את מפרסם הפתרון
- ✓ לקבל מידע על המשתמש – מספר פתרונות שהועלו וממוצע דירוגים
- ✓ עריכת פרטי חשבון
- ✓ צפייה בהיסטורית חיפוש פתרונות
- ✓ התראה במקרה שאין חיבור אינטרנט במכשיר

תרשים מסכים \ מחלקות

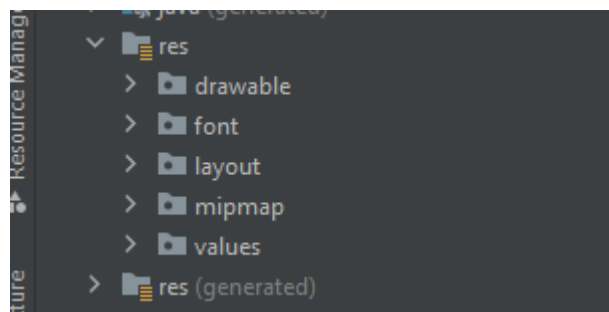


ארכיטקטורה ממבט על



כאן ניתן לראות את המבט הכללי על מחלקות ה `java` אם נשים לב המחלקות אשר יורשות מ `AppCompatActivity` יהיו בתיקה הראשית בעוד שאר המחלות יהיו מחולקות לתיקיות אחרות על מנת לסדר את הפרויקט.

בתיקה `Adapters` יהיו `adapters` לרשימות שונות (ספרים, מקצועות וכו')
בתיקה `DataObjects` יהיו המחלקות אשר משמשות ל `deserialize` מתשובת השרת
בתיקה `LocalData` יהיו המחלקות אשר מכילות משתנים סטטיים כדי להעביר מידע בין מחלקות
בתיקה `service` יהיה הקוד אשר אחראי ל `service` לבדיקת אינטרנט
בתיקה `sqlite` יהיה הקוד אשר קשור בעבודה עם `sqlite`



זהו סידור קבצי הוואם

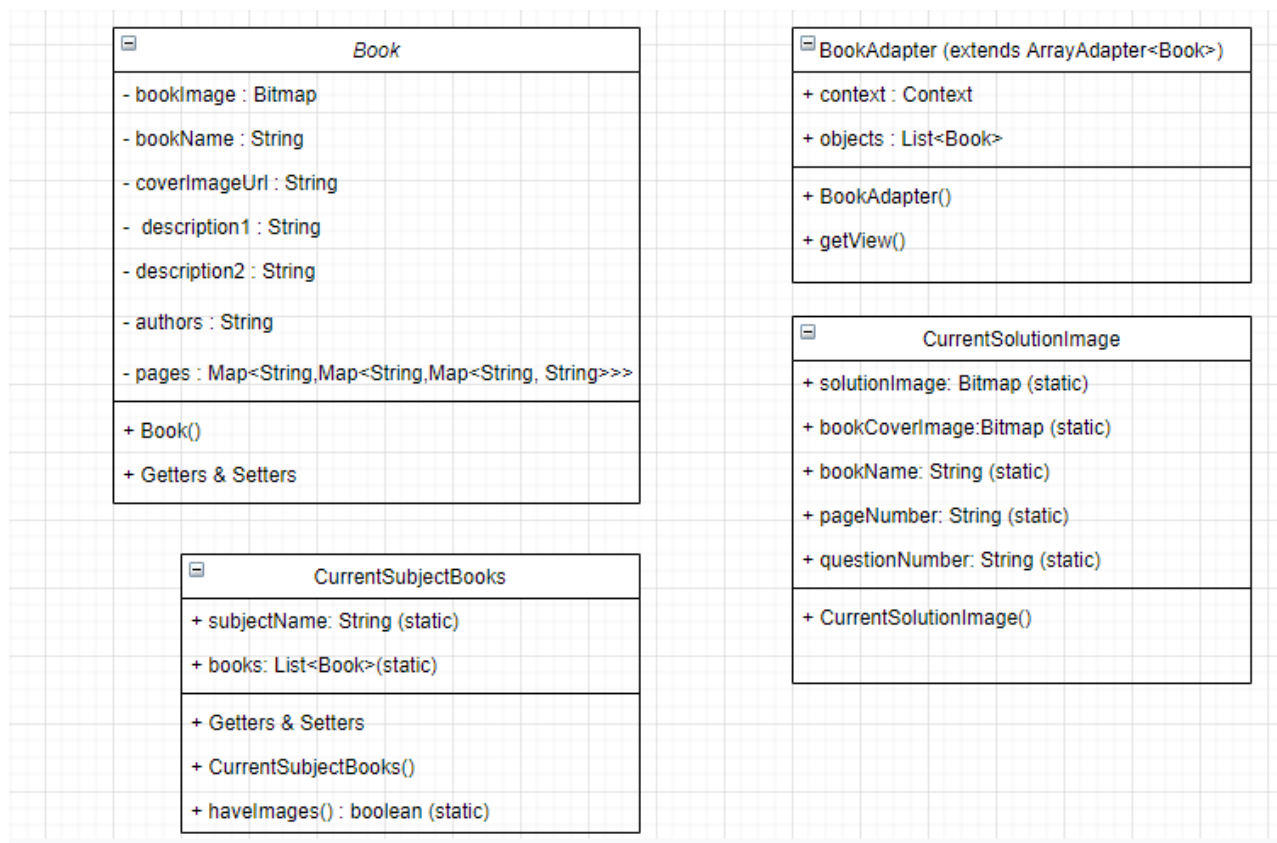
כאשר בתיקיית ה layout יהיו כל הקבצים אשר יכילו קוד וואם שקשור בעיצוב דפים או אובייקטים כאלו או אחרים

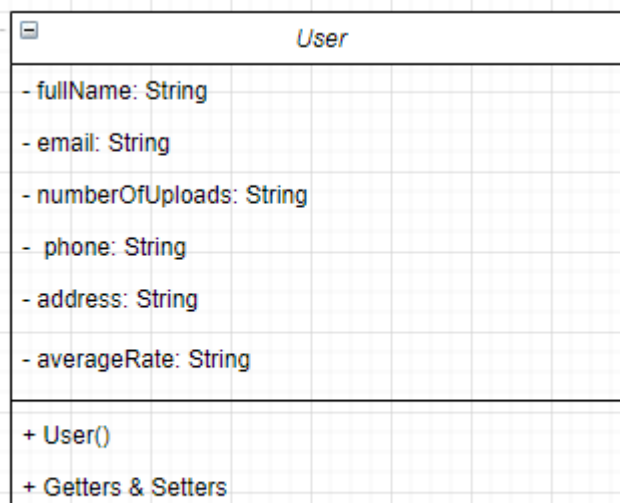
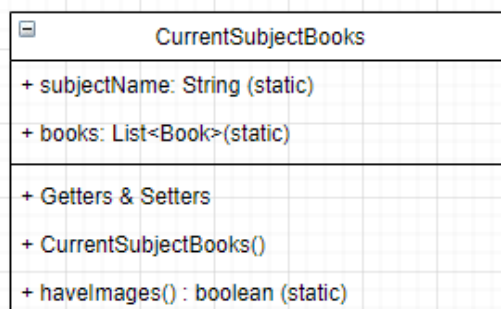
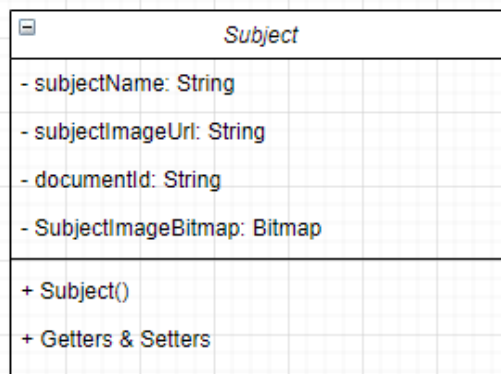
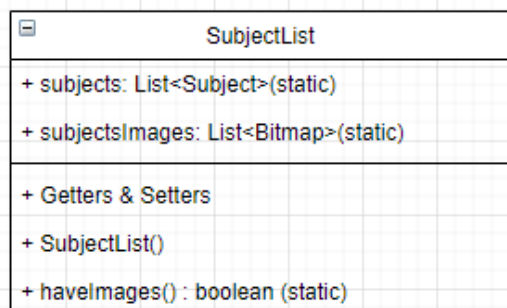
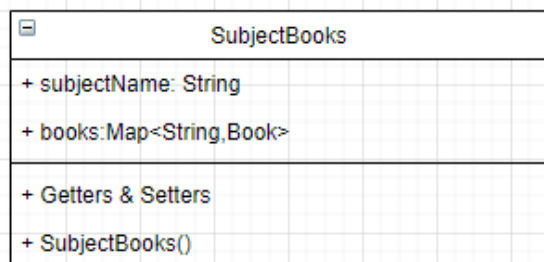
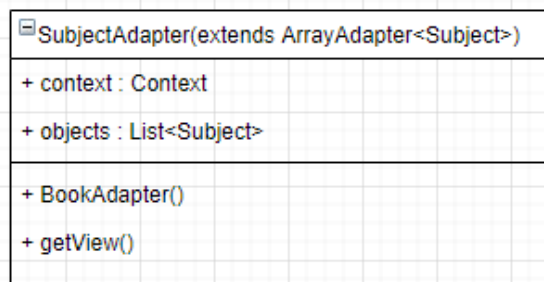
בdrawable יהיו הקבצים של התמונות צבעים מיוחדים וכו'

Values תהיה תיקייה לערכים מיוחדים (כמו צבעים, מחרוזות וכו')

Mipmap תשמש בעבור אחסון תמונות מיוחדות (כמו סמל האפליקציה)

מבנה מחלקות (שהן לא אקטיביטי)





פירוט מחלקות

Book: מגדיר ספר של מקצוע כדי לעבוד עם הפיירבייס

BookAdapter: נועד להגדיר adapter לרשימה של ספרים

BooksActivity מסך המראה את הספרים שמקצוע ומאפשר לבחור ספר

CurrentSolutionImage מחלקה עם משתנה סטטית ששומר כמערך-ביטים תמונה של הפתרון ומספק למסך המראה את הפתרון את התמונה

CurrentSubjectBooks מכיל מערך של ספרים שקיימים במקצוע הנבחר ואת שם המקצוע הנבחר על מנת שמסך הספרים יוכל לגשת למידע ולהציגו

ExerciseSelection מסך המאפשר בחירת עמוד ומספר שאלה בספר הנבחר

LoadingActivity המסך הנפתח בעת הפעלת האפליקציה וטוען את המקצועות ותמונותיהם מהשרת

LoginActivity המסך המאפשר התחברות לאפליקציה בעזרת שם משתמש וסיסמא

MainActivity המסך הראשי המראה את המקצועות, מאפשר מעבר אליהם, צפייה בהיסטוריית פתרונות והתחברות למערכת (הרשמה/יצירת משתמש חדש)

ShowProfileActivity מסך המראה פרופיל משתמש באפליקציה

ShowSolution מסך המראה תמונת פתרון של השאלה הנבחרת מתוך הספר של המקצוע הנבחר

Subject מגדיר מקצוע כדי לעבוד עם הפיירבייס

SubjectAdapter נועד להגדיר adapter לרשימה של מקצועות

SubjectBooks מגדיר רשימת ספרים של מקצוע כדי לעבוד עם הפיירבייס

SubjectsList מחלקה עם שני משתנים סטטיים, רשימת שמות המקצועות ותמונותיהם כדי להעביר נתונים אלו ממסך מהמסך הטוען את הנתונים למסך המראה את הנתונים

User מגדיר משתמש כדי לעבור עם הפיירבייס

HistoryDb ממשק helper לsqlite ושומר את היסטוריית הפתרונות

NetworkHelper מכיל פונקציה סטטית שבדוקת האם המכשיר מחובר לאינטרנט

NetworkChangeListener משתמש בברודקאסט לבדוק האם השתנה מצב החיבור לאינטרנט ואם אין חיבור מראה alert dialog

EditProfileActivity מסך המאפשר שינוי מידע המשתמש כמו שם מלא, אימייל ומספר טלפון.

ShowSolutionsHistoryActivity מסך המראה את היסטוריית הפתרונות שחיפש המשתמש המחובר

מבני נתונים

List משומשת במספר מקומות: רשימת מקצועות ותמונותיהם ורשימת ספרים ותמונותיהם. HashMap השתמשתי באבן יסוד כדי לייצג את הנתונים שבאים מהשרת (עמודים בספר וכו').

שימוש באבני יסוד

Activity - השתמשתי באבן יסוד זו כדי לבנות את כל מסכי האפליקציה שנבנו כולם בעזרת Activity שממשת אותו.

Intent - השתמשתי באבן יסוד זו כדי לעבור מ Activity-אחת לשנייה וכדי להתחיל Activity בחלק מן הפעמים המעבר בין המסכים התבצע עם הוספת נתונים ל Intent שמכילים מידע שרציתי להעביר ממסך למסך. השתמשתי בהוספת נתונים ל Intent במסך בו בוחרים מקצוע בכך ששלחתי ממנו בעזרת ה Intent את שם המקצוע.

Service & BroadcastReceiver - השתמשתי באבן יסוד זו כדי לבדוק האם יש חיבור אינטרנט במכשיר ובמידה ולא, להודיע למשתמש.

שמירת נתונים

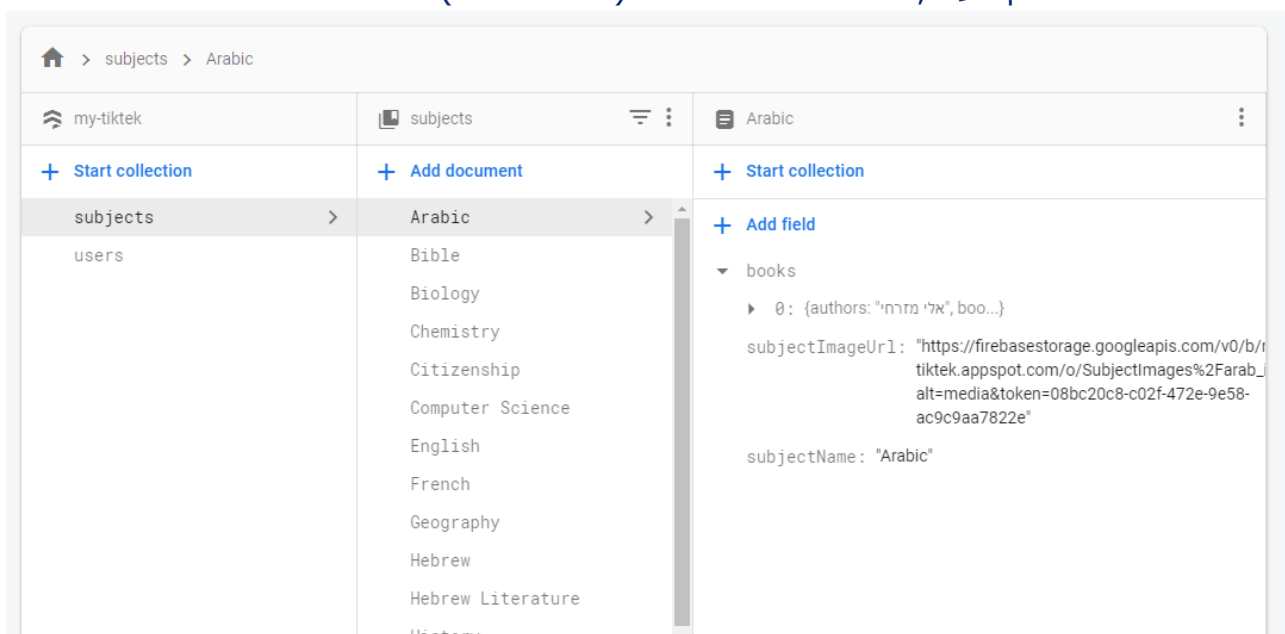
Sqlite

שמירת היסטורית הפתרונות

שם קובץ	שם טבלה	משתנים/עמודות
solutionsHistory.db	data	<ul style="list-style-type: none"> uid String solutionData String bookImg String (base64 bitmap)

Firebase

שמירת רשימת המקצועות, הספרים והפתרונות (firestore db)





שמירת מידע על המשתמשים (Firestore)

The screenshot shows the Firestore console for the project 'my-tiktek'. The 'users' collection is selected, and a specific document is highlighted. The document's fields are as follows:

Field	Value
averageRate	"0"
email	"ariel@gmail.com"
fullName	"Ariel Attias"
numberOfUploads	"0"
phone	"0508763321"

שמירת קבצי תמונות הפתרונות, כריכות הספרים וסמלי המקצועות (Storage)

The screenshot shows the Google Cloud Storage console for the project 'My Tiktek'. The 'Storage' page is selected, and the 'Files' tab is active. The main area shows a list of folders:

Name	Size	Type	Last modified
Books Images/	—	Folder	—
SubjectImages/	—	Folder	—
Subjects/	—	Folder	—

My Tiktek Go to docs A ?

Storage

[Files](#) [Rules](#) [Usage](#)

Protect your Storage resources from abuse, such as billing fraud or phishing [Configure App Check](#) ×

[gs://my-tiktek.appspot.com](#) [Upload file](#) + ⋮

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	Books Images/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	SubjectImages/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	Subjects/	—	Folder	—

[gs://my-tiktek.appspot.com](#) [SubjectImages](#) [Upload file](#) + ⋮

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	English_icon.png	8.44 KB	image/png	May 29, 2021
<input type="checkbox"/>	arab_icon.png	3.6 KB	image/png	May 29, 2021
<input type="checkbox"/>	bible_icon.jpg	23.98 KB	image/jpeg	May 29, 2021
<input type="checkbox"/>	biology_icon2.png	5.55 KB	image/png	May 29, 2021
<input type="checkbox"/>	chemi_icon.webp	6.96 KB	image/webp	May 29, 2021

[gs://my-tiktek.appspot.com](#) [Subjects](#) [Upload file](#) + ⋮

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	Arabic/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	Math/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	Physics/	—	Folder	—

[gs://my-tiktek.appspot.com](#) [Subjects](#) [Math](#) [Upload file](#) + ⋮

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	Book Name 1/	—	Folder	—

gs://my-tiktek.appspot.com > Subjects > Math > Book Name 1 Upload file

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	Page 1/	—	Folder	—

gs://my-tiktek.appspot.com > Subjects > Math > Book Name 1 > Page 1 Upload file

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	1/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	2/	—	Folder	—
<input type="checkbox"/>	3/	—	Folder	—

gs://my-tiktek.appspot.com > ... > Math > Book Name 1 > Page 1 > 1 Upload file

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Last modified
<input type="checkbox"/>	math1.jpeg	189.9 KB	image/jpeg	May 27, 2021

שמירת המשתמשים (firestore db)

users > hWhvtqLoBtalB...

my-tiktek	users	hWhvtqLoBtalBhs7pLLw2Hd50Z32
+ Start collection subjects users >	+ Add document CIly9S78b0cJ8rNjH1vz9mGVxdo1 hWhvtqLoBtalBhs7pLLw2Hd50Z32	+ Start collection + Add field email: "davidhajaj2002@gmail.com" fullName: "דויד" numberOfUploads: "0" phone: "0549349261"

מדריך למשתמש

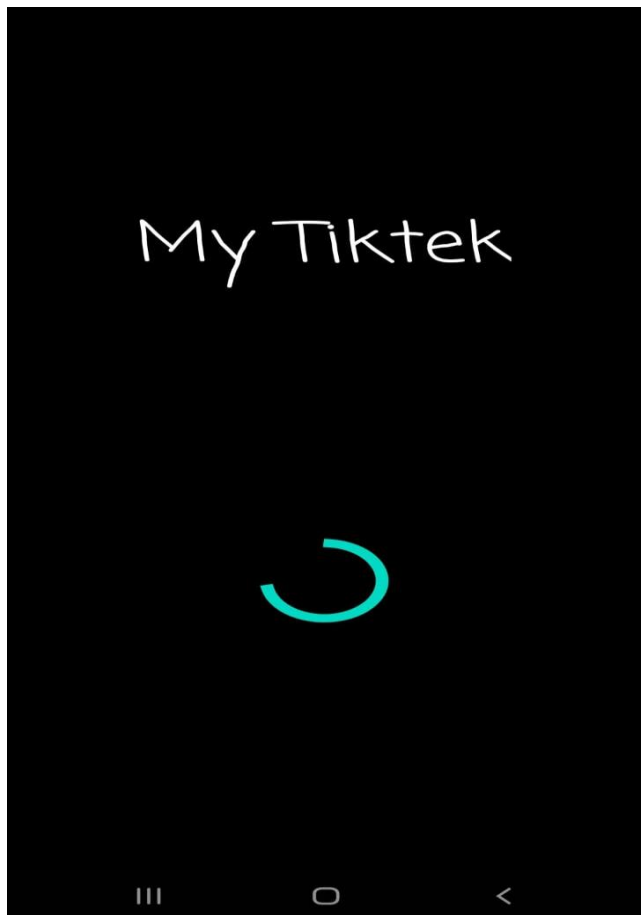
התקנה:

כל מה שצריך לעשות הוא להתקין את קובץ ה apk ושמשיר יהיו מחובר לאינטרנט כדי שתתאפשר תקשורת עם השרת לקבלת תמונות הפתרונות

מסכים

:Loading Activity

מסך המופיע עם פתיחת האפליקציה.
מוריד את רשימת המקצועות ותמונותיהם
מהשרת ועובר למסך הבא בסיום התהליך.

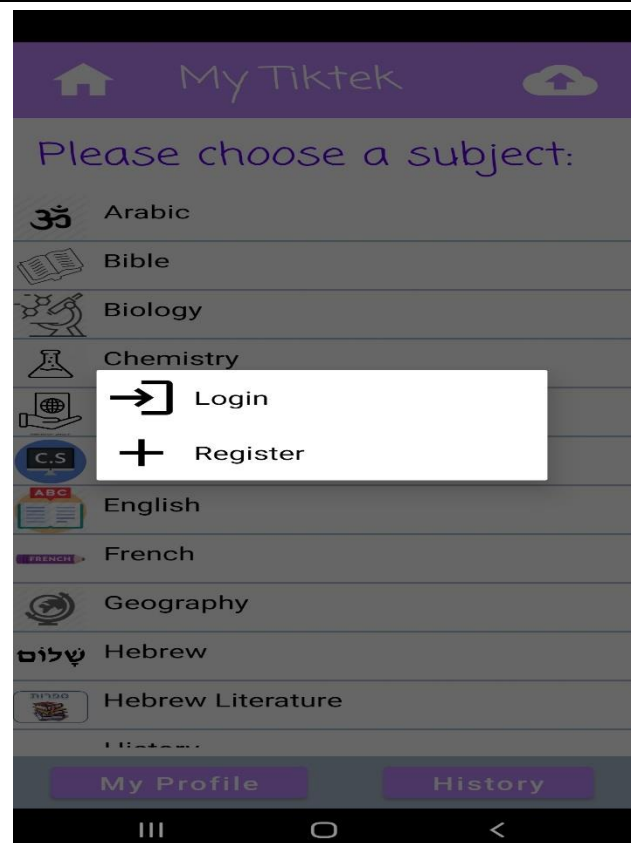
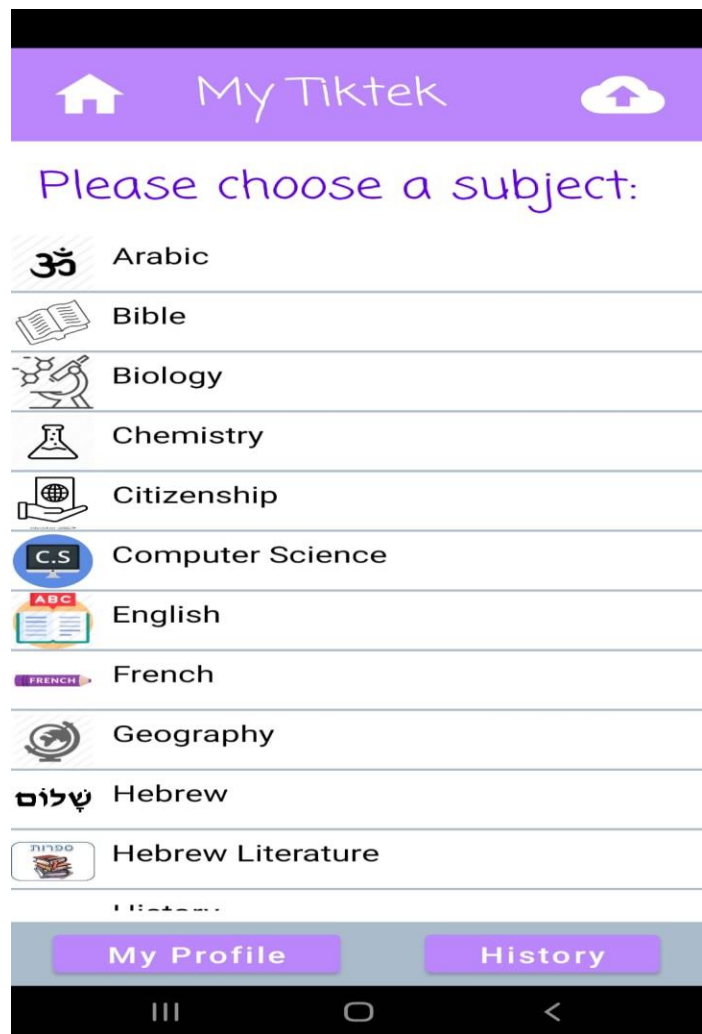


:Main Activity

מציג את רשימת המקצועות ותמונותיהם
ב-bar העליון ישנה אפשרות לעלות פתרון
(בפינה הימנית)
ובפינה השמאלית לחזור למסך הבית שזהו
המסך הנוכחי.
וב-bar התחתון ישנה אפשרות להצגת
פרופיל המשתמש – במידה ומחובר מציג
במידה ולא, ישנה אפשרות ליצירת חשבון
או לכניסה לחשבון קיים
וישנה אפשרות לצפייה בהיסטוריית
החיפוש.

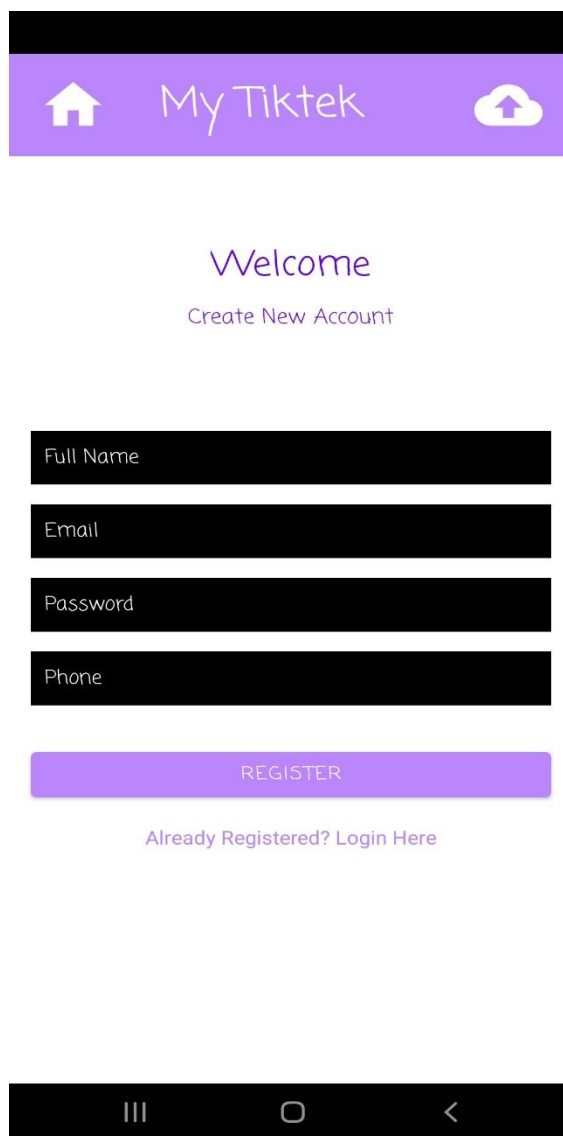
:Main Activity

ברגע שלחצנו על כפתור My Profile
ואיננו מחוברים לאפליקציה דרך חשבון
עולה תפריט ובו אפשרות ליצור חשבון או
להיכנס לחשבון קיים



:Register Activity

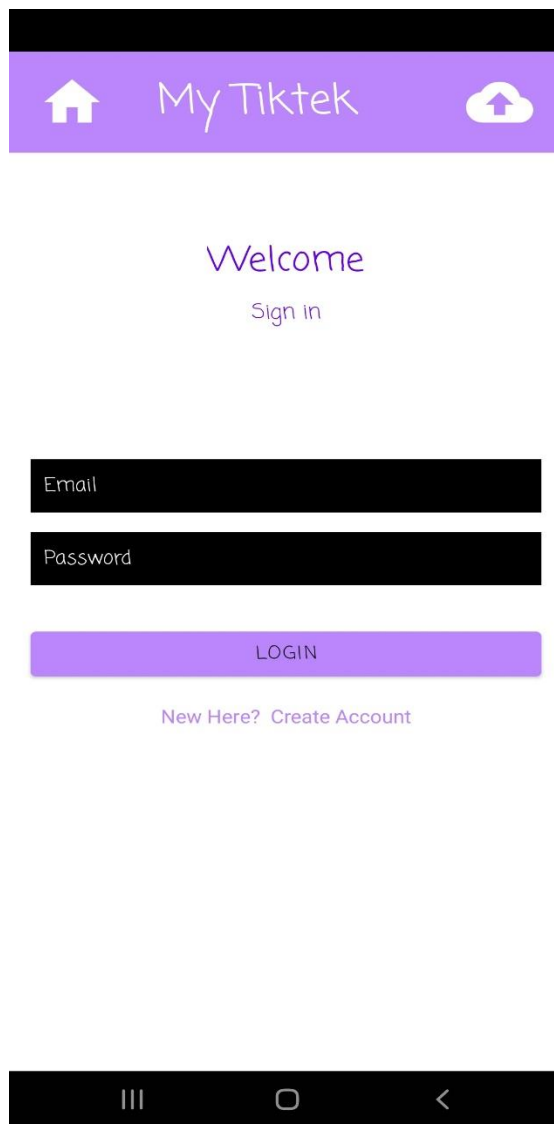
מסך ליצירת חשבון ובו מספר תיבות:
אימייל, שם מלא, סיסמא ומספר טלפון
ישנה אפשרות ללכת למסך ההתחברות
אם ישנו חשבון באפליקציה ו bar עליון עם
אפשרות לחזור למסך הבית ולעלות פתרון



The image shows a mobile app registration screen. At the top is a purple header bar with a white home icon, the text "My Tiktek", and a white cloud icon with an upward arrow. Below the header, the word "Welcome" is displayed in a large, light purple font, followed by the text "Create New Account" in a smaller, light purple font. The registration form consists of four white input fields with rounded corners, each with a light gray label: "Full Name", "Email", "Password", and "Phone". Below these fields is a wide, rounded purple button with the word "REGISTER" in white capital letters. Underneath the button is a link that says "Already Registered? Login Here" in a light purple font. At the very bottom of the screen is a black navigation bar containing three white icons: a hamburger menu icon (three horizontal lines), a circle icon, and a back arrow icon.

:Login Activity

מסך התחברות לחשבון קיים חשבון ובו
תיבות להכנסת האימיל והסיסמא.
ישנה אפשרות ליצור חשבון חדש ו bar
עליון עם אפשרות לחזור למסך הבית
ולעלות פתרון

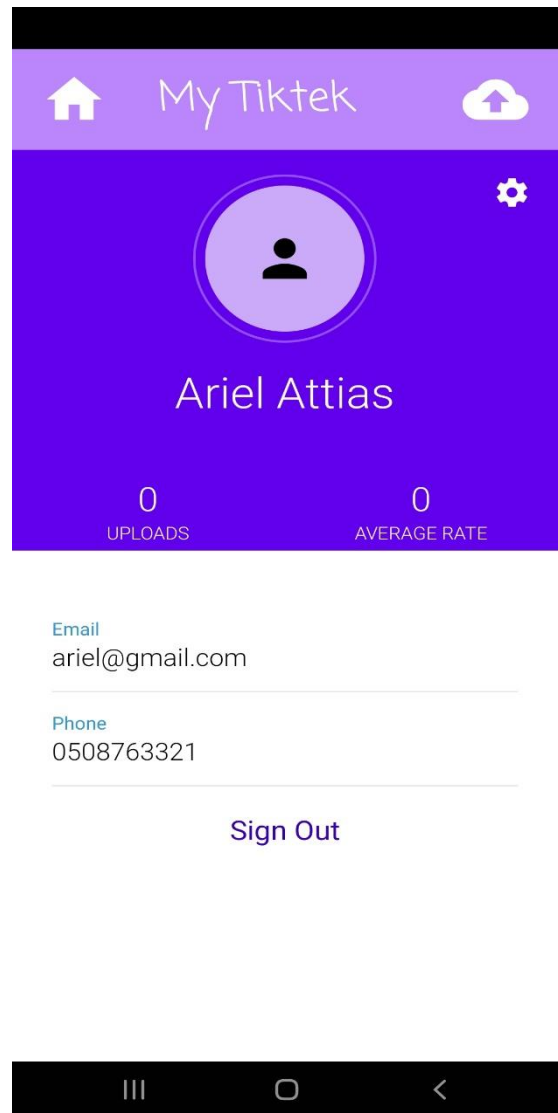


The image shows a mobile application interface for 'My Tiktek'. At the top is a purple header bar with a white home icon on the left, the text 'My Tiktek' in the center, and a white cloud icon with an upward arrow on the right. Below the header, the word 'Welcome' is displayed in a large, light purple font, followed by 'Sign in' in a smaller, light purple font. There are two input fields: 'Email' and 'Password', both with black text on a white background. Below these fields is a purple button with the text 'LOGIN' in white. Underneath the button is a link that says 'New Here? Create Account' in a small, light purple font. At the very bottom of the screen is a black navigation bar with three white icons: a hamburger menu (three horizontal lines), a square, and a back arrow.

:Show Profile Activity

מסך המראה את פרטי החשבון
באפליקציה, לאחר שלחצנו על כפתור
MyProfile במסך הבית ואנחנו מחוברים
לאפליקציה

מופיע שם המשתמש, מספר העלאות
ודירוג ממוצע שלהם, חשבון האימייל
וחשבון הטלפון.
כמו כן, ישנה אפשרות לערוך את הפרטים
בהגדרות ולהתנתק.
בנוסף, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור
למסך הבית ולעלות פתרון.



:Edit Profile Activity

מסך המאפשר שינוי פרטי המשתמש באפליקציה.

אליו ניגשים לאחר שלחצנו על כפתור ההגדרות בפינה הימנית מעל תמונת הפרופיל במסך הקודם

ניתן לשנות כל אחד מהמידע שמופיע, שם מלא, כתובת אימייל ומספר טלפון וללחוץ על השמירה.

כמו כן, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור למסך הבית ולעלות פתרון

My Tiktek

Settings

Edit Your Profile

Ariel Attias

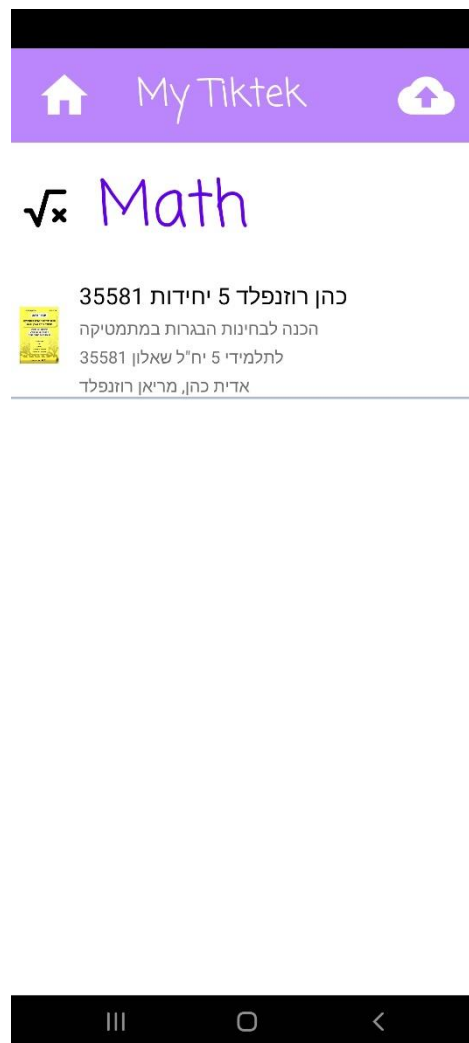
ariel@gmail.com

0508763321

SAVE

:Books Activity

מסך המראה את רשימת הספרים של
 מקצוע מסויים לאחר שבחרנו בו
 בוחרים בספר הרצוי ועוברים למסך הבא
 של בחירת מספר העמוד והשאלה.
 כמו כן, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור
 למסך הבית ולעלות פתרון.



Exercise Selection :Activity

מסך המופיע לאחר שבחרנו במקצוע
והספר הרצוי. ישנה אפשרות לבחור מספר
עמוד ומספר שאלה וכפתור שיביא אותנו
למסך הבא שם תופיע התשובה
אם השאלה לא קיימת במאגר/בספר יופיע
Solution not found עם הכיתוב:
בנוסף, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור
למסך הבית ולעלות פתרון.



The screenshot shows the My Tiktek app interface. At the top is a purple header with a home icon, the text "My Tiktek", and a cloud icon. Below the header, on the left, is a small yellow icon of a book. To the right of the icon, the text "כהן רוזנפלד 5" and "יחידות 35581" is displayed. Below this, there are two columns: "Page." and "Question.". Each column has a text input field containing "400". Below the input fields are two buttons: "1" and "2". At the bottom of the screen is a purple button labeled "Find solution".

: Show Solution Activity

מסך המופיע לאחר שבחרנו במקצוע, הספר הרצוי ומספר העמוד והשאלה המבוקשים.

מופיעה תמונת הפתרון וישנה אפשרות להגדילה ולהקטינה.

מופיע הדירוג הממוצע של הפתרון וישנה אפשרות לדרג ולעלות את הדירוג לשרת כמו כן, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור למסך הבית ולעלות פתרון.

The screenshot shows the My Tiktek app interface. At the top, there's a purple header with a home icon, the text "My Tiktek", and a cloud icon. Below the header, it says "כהן רוזנפלד 5 יחידות 35581" and "Page 1 question 1". The rate is "Rate: 4.3". There are five stars and a "Submit rate" button. The main content is a handwritten solution on grid paper. The solution is for a system of equations involving complex numbers z and w .

Handwritten solution:

$$\begin{cases} (5-i)z = -2w = -9+17i \\ 2z + 2iw = 2+12i \end{cases}$$

$$5z - 5i - 2w = -9 + 17i$$

$$5z - 2iw - 2(-9+17i) = -9+17i$$

$$5z - 2iw - 18 + 34i = -9 + 17i$$

$$5z - 2iw = 9 - 17i$$

$$5z - 2iw = 9 - 17i$$

$$z = \frac{9-17i}{5-i}$$

$$z = \frac{9-17i}{5-i} \cdot \frac{5+i}{5+i} = \frac{45+9i-85-17i}{25-1} = \frac{-40-8i}{24} = \frac{-5-i}{3}$$

$$w = 2z - i + 6 = 2\left(\frac{-5-i}{3}\right) - i + 6 = \frac{-10-2i}{3} - i + 6 = \frac{-10-2i-3i+18}{3} = \frac{8-5i}{3}$$

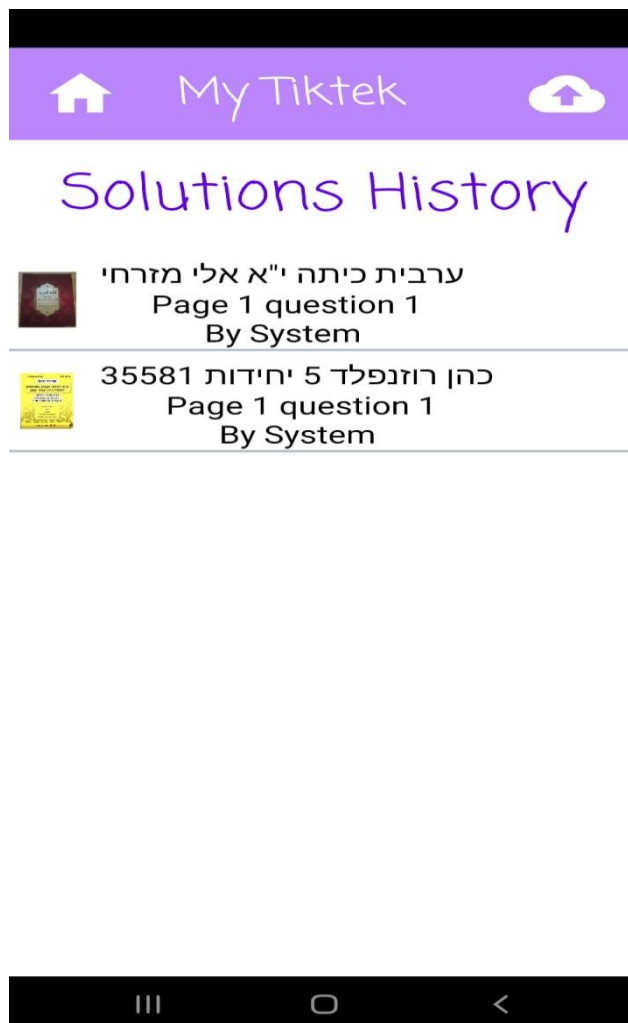
The final answer is $z = \frac{-5-i}{3}$ and $w = \frac{8-5i}{3}$.

Show Solutions History :Activity

מסך המופיע לאחר שבחרנו בכפתור History במסך הבית, כאן ניתן לראות את כל היסטורית הפתרונות שחיפשונו

נתונים אלו קשורים עם המשתמש המחובר לאפליקציה לכן במידה ואין חשבון המחובר לאפליקציה יעלה הדיאלוג המציע ליצור חשבון/להתחבר

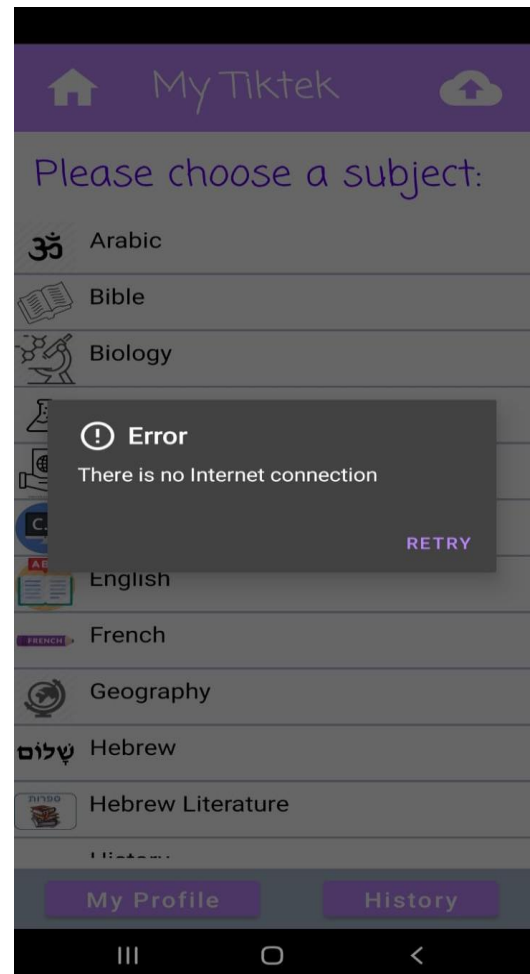
בנוסף, ישנו bar עליון עם אפשרות לחזור למסך הבית ולעלות פתרון.



Network Change Listener

Alert dialog זה יופיע בכל מסך בו נהיה במידה והחיבור לאינטרנט יתנתק

אם נלחץ על הכפתור retry הוא יבדוק שוב את החיבור לאינטרנט ובמידה והמכשיר חזר להיות מחובר, הוא יעלם ונוכל להמשיך להשתמש באפליקציה.



אילוצי תוכנה ודרישות מערכת המערכת

צריכה להיות מותקנת על גרסת אנדרואיד מינימלית: API 18

מכשירים עליהם נבדקה המערכת

Samsung a71

הרשאות נחוצות

android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE

android.permission.INTERNET

סיכום אישי/רפלקציה

תחילה חשבתי לעשות משחק טריוויה כפרויקט סיום ולאחר התייעצות עם המורה, עופר גלעדי, הבנתי שפרויקט מאתגר יותר שישלב תקשורת עם מסד נתונים תוכל להוות אתגר, לפתח וללמד אותי דברים חדשים ולגרום למיצוי יכולות וידע שנאסף במשך שתי שנות לימוד המקצוע, לכן בחרתי בפיתוח גרסה שלי לאפליקציית Tiktek – אפליקציה המכילה פתרונות לשאלות מספרי לימוד במגוון מקצועות ונועדה לעזרה בפתרון שיעורי הבית לתלמידים שנתקעים.

במהלך הפרויקט נתקלתי במספר קשיים כמו מימוש תקשורת עם fb, והורדת התמונות של המקצועות והספרים בלי לפגוע בחוויית המשתמש. ההתגברות על הקשיים והבאגים שצצו גרמו להעלאת תחושת המסוגלות שלי וללמידה של הרבה דברים חדשים שלא ידעתי.

כמו כן, בניית פרויקט מאפס, תכנונו כדבעי וניהול הזמן הנדרש כדי לעמוד במשימות בזמן המוקצב נתנו לי כלים חשובים שיעזרו לי בעתיד.

במהלך פיתוח הפרויקט התייעצתי עם חברים ומשפחה ואלו נתנו לי פידבקים ועצות לשיפור כדי להביא בקצה פרויקט מוגמר ברמה גבוהה.

לסיכום, הפרויקט היה מהנה ומאתגר עבורי. ההרגשה של מימוש הידע הנצבר במשך שנתיים והבאתו לכדי פרויקט מושלם אחד תוך התגברות על קשיים ובאגים העלו את תחושת המסוגלות שלי ונתנו לי כלים חשובים שיעזרו לי בעתיד.

תודה על הקריאה.

ביבליוגרפיה

Stack Overflow

<https://stackoverflow.com>

Appschoo1

<https://appschoo1.co.il>

Android Developers

<https://developer.android.com/>

נספחים

קבצי הפרויקט:

<https://github.com/arieladjadj/MyTiktek>

סרטון:

https://drive.google.com/file/d/1PTiz8mTOM6rQFM3_x1uAu2PrnWSLU379/view?usp=sharing