

ספר פרויקט:

"DISCO ROSSO"

שם בית ספר : מקיף י"א ראשונים

שם העבודה : DISCO ROSSO

שם התלמיד : נועה מיכאלי

תעודת זהות : 214169120

שם המנחה : מתן נוח

שם החלופה : תכנון ותכנות מערכות טלפונים חכמים תחת מערכת

ההפעלה אנדרואיד 883589

תאריך הגשה: 09/06/2021

תוכן עניינים :

תוכן

3.....	מבוא :
6.....	המדריך למשתמש :
5.....	דיאגרמת מסכים:
13.....	תיאור פנימי של המחלקות:
14.....	תיאור מחלקות:
14.....	תיאור מחלקת MainActivity :
15.....	תיאור מחלקת IdentificationActivity :
16.....	תיעוד של מחלקת BudgetActivity :
17.....	תיעוד מחלקת HomePageActivity :
18.....	תיעוד של מחלקת FinalListActivity :
19.....	תיעוד של מחלקת Bag :
20.....	תיעוד משאבי האפליקציה :
22.....	דיאגרמת פעולות באפליקציה:
25.....	בסיס נתונים:
27.....	סיכום אישי:

מבוא:

האפליקציה DISCO ROSSO הינה אפליקציה המשמשת קטלוג של תיקים עבור חנות תיקים וירטואלית אשר מעוניינת להציג את התיקים לקהל לקוחותיה. האפליקציה מקנת אפשרות לשמירת הפריטים בהם הלקוח התעניין ויהיה מעוניין לרכוש בחנות. ניתן להתרשם מקולקציית התיקים של החנות מבלי להגיע פיזית אל החנות ובכך למעשה הלקוח אינו חייב הגיע אל החנות בשביל להראות את התיקים ש החנות אלא הוא יכול להגיע במידה אהב את אחד הפריטים המוצגים בקטלוג, ומעשה הלקוח אינו מבזבז את זמנו בהגעה לחנות מבלי סיבה.

קהל הלקוחות של האפליקציה הינו נשים אשר מתעניינות בתיקים ומעוניינות להתרשם מקולקציית תיקים של חברה שמוכרת.

יתרון אשר האפליקציה מקנה לקהל משתמשיה אינה שהתרשמות מהתיקים אינה מצריכה להיות במקום מסוים אלא מאפשרת לקהל להתרשם מכל מקום בעולם והופכת את חווית השימוש לקהל, ידידותית ונוחה לשימוש.

הרעיון לפיתוח האפליקציה נולד מתוך אהבה רבה לתיקים ולאופנת נשים ומתוך הצורך הרב שלי ושל נשים רבות להתרשם מפריטים של חנויות אופנה אשר אינן מציעות לקהל לקוחותיהן קטלוג או אתר בו יוצגו פריטיהן, ולכן מתוך צורך זה החלטתי לפתח אפליקציה שתפתור את הבעיה הנ"ל.

השימוש באפליקציה מקנה למשתמש את היכולת להכיר אם הפריטים המוצגים בקטלוג מתאימים ליכולת או לרצון הכלכלי של המשתמש בעזרת הפונקציה המוצגת למשתמש באפליקציה והיא הזנת תקציב מראש עבור הפריטים המוצגים בקטלוג, מחיר הפריט מופיע רק לאחר בחירת תיק מעמוד הראשי שבו מוצגים כל הפריטים אודות הפריט וכן אפשרות לדרג את הפריט, הצגת המחיר רק בעת בחירת הפריט מהקטלוג מאפשרת למשתמש לא להיות מושפע מן המחיר בעת ההתבוננות בקטלוג. בסיום בחירת הפריטים האהובים על המשתמש מתוך הקטלוג המשתמש יוכל לדעת האם הסכום מתאים לתקציב או לא בעזרת הודעה מתאימה המסך הרשימה הסופית.

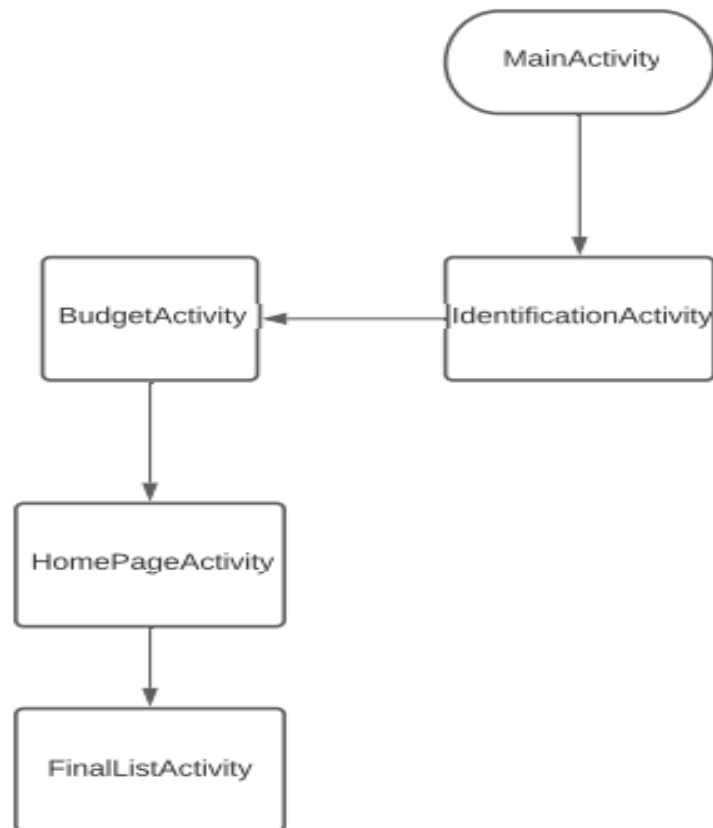
הרעיון לאפליקציה נבע מהכרות שלי עם חנויות אשר בכדי להגיע והלנות מהפריטים המוצגים בחנות הייתי צריכה להגיע פיזית לחנות מבלי לדעת האם טווח המחירים שהחנות מציגה מתאים לצרכים וליכולת הכלכלית שלי והאם בכלל הפריטים שהחנות מצידה לטעמי האישי.

DISCO ROSSO:

האפליקציה דיסקו רוסו הינה קטלוג דיגיטלי עבור חנות תיקים.

האפליקציה בנויה מכמה מסכים : מסך הכניסה לאפליקציה, מסך הזדהות עבור כל משתמש חדש או קיים באפליקציה אשר מקנה לאפליקציה את היכולות לדעת מי משתמש שנמצא באפליקציה ולפיכך להציג את התיקים שאהב מהקטלוג, בנוסף קיים מסך שבו משתמש מזין את התקציב שלו עבור התיקים בכדי לדעת האם הצריכים הכלכליים שלו מתאימים לפריטים המוצגים בקטלוג. עוד באפליקציה מוצג מסך שהוא מסך קטלוג התיקים של החנות שבו המסך יכול לראות את הפריטים המוצגים בחנות, לדרג את הפריט שבחר ואף לראות את מחיר הפריט מבלי צורך להגיע פיזית אל החנות, וכן מסך הרשימה הסופית שבו מוצגים בחירות משתמש מהקטלוג ואף הודעה האם התקציב תואם את הבחירות של המשתמש.

דיאגרמת מסכים:



המדריך למשתמש :

תיאור מסכי האפליקציה :

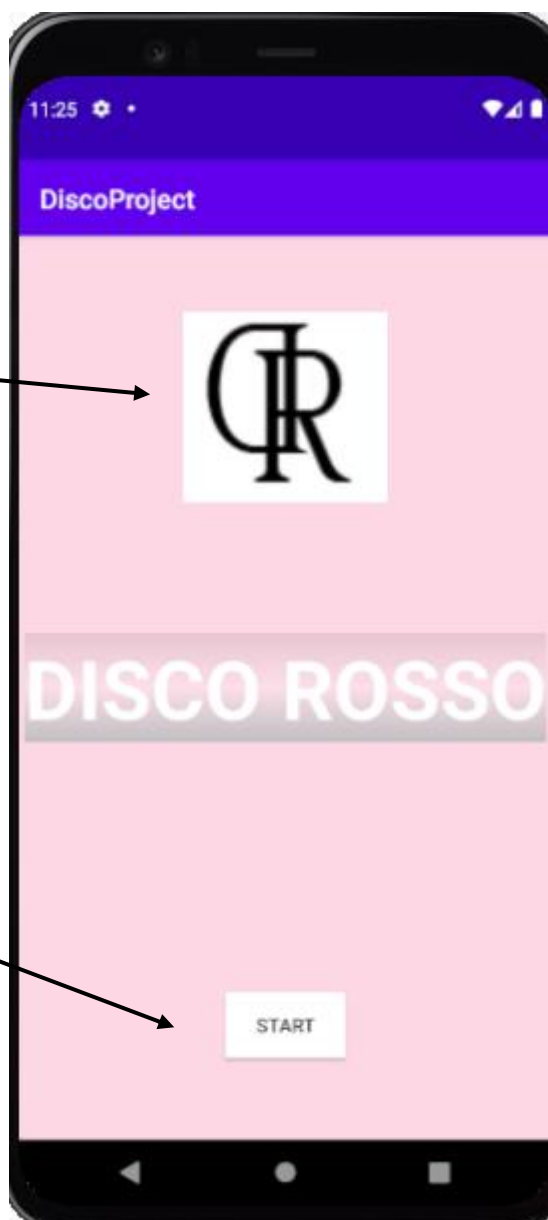


כדי להיכנס לאפליקציה יש לחוץ על אייקון המשחק-

לאחר מכן, יפתח מסך הבית

אייקון
האפליקציה, סימן
מסחרי

בלחיצה על הכפתור
(start) יש מעבר
להזדהות באפליקציה
(IdentificationActivity)



IdentificationActivity

DiscoProject

DISCO ROSSO

please enter your NAME

name

please enter PASSWORD

password

you're back?

LOG IN

First time?

SIGN UP

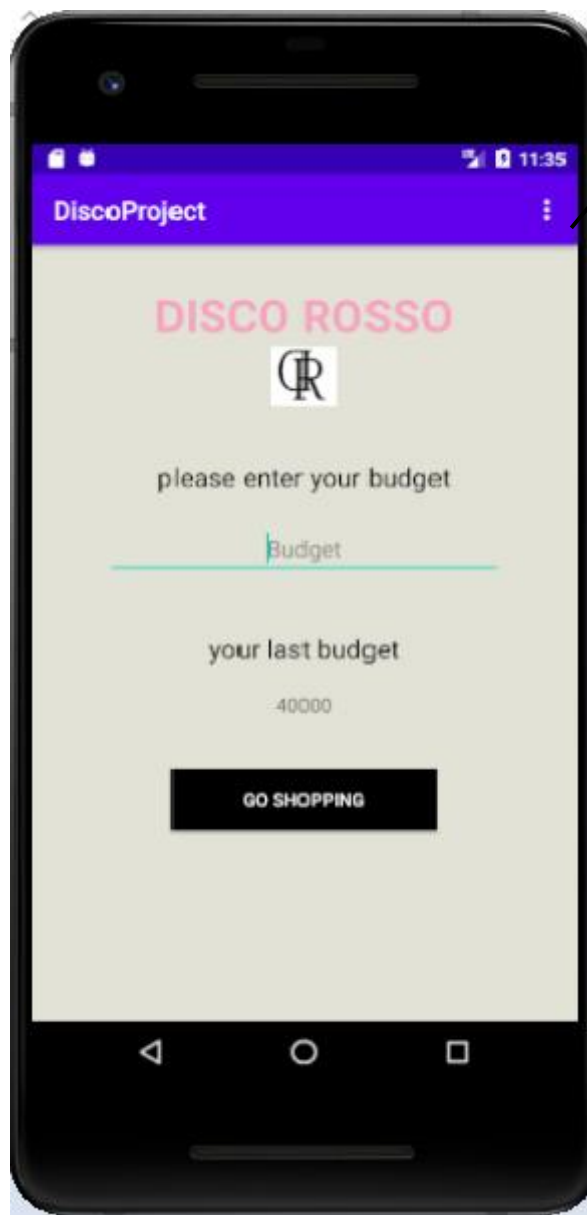
תיבת הזנת שם המשתמש

תיבת הזנת סיסמא של המשתמש

במידה המשתמש כבר היה באפליקציה בלחיצה על הכפתור (LOG IN) המשתמש נכנס לאפליקציה עם הנתונים האחרונים שביצע באפליקציה

במידה וזאת הפעם הראשונה של המשתמש באפליקציה בלחיצה על הכפתור (SIGN UP) נוצר חשבון חדש למשתמש

BudgetActivity



תפריט מעבר לאחד המסכים:

Bags List

Home Page

רשימה
סופית

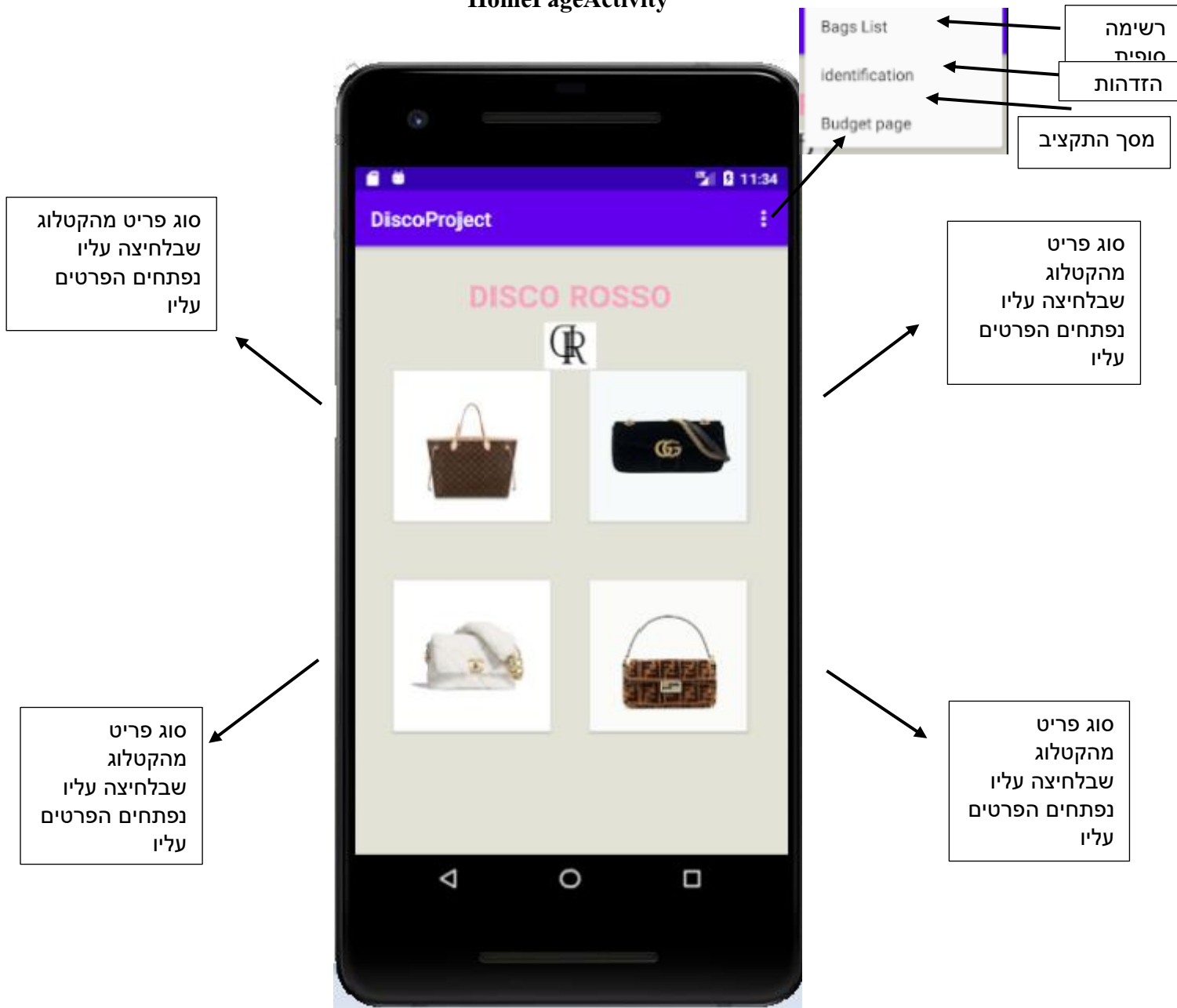
מסך
הקטלוג

המתמש מזין את
התקציב שלו
עבור הקטלוג

מופיע בתקציב האחרון
שהמשתמש הזין, במידה
וזה הפעם הראשונה של
המשתמש באפליקציה
מוזן התקציב 0

בלחיצה על הכפתור
(GO SHOPPING) יש
מעבר למסך
(HomePageActivity)

HomePageActivity



בחליצה על אחד הכפתורים ממסך הקטלוג מוצג למשתמש אחד המסכים הבאים:

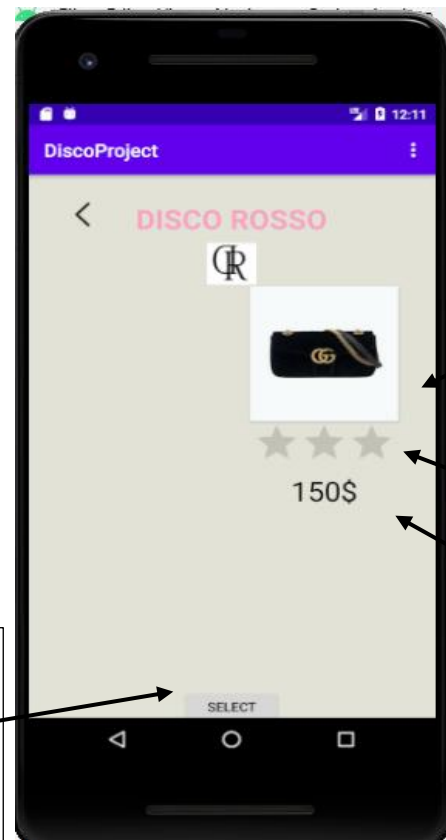


תמונה של
הפריט הנבחר

אפשרות
לדרג את
הפריט מ-1-3

מחיר
הפריט
בדולרים

בחליצה על
הכפתור
(SELECT)
הפריט
נשלח
לרשימה
הסופית
ויש מעבר
למסך הבא



תמונה של
הפריט הנבחר

אפשרות לדרג
את הפריט מ-1-3

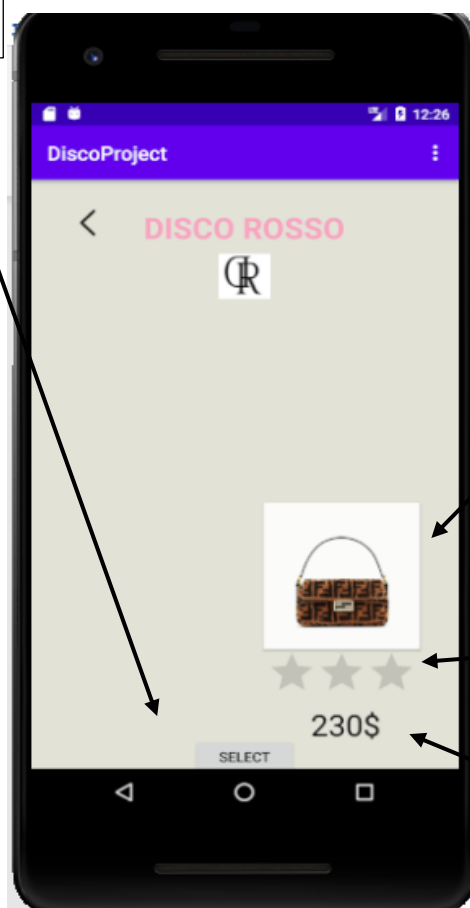
מחיר
הפריט
בדולרים



תמונה של
הפריט הנבחר

אפשרות
לדרג את
הפריט מ-1-3

מחיר
הפריט
בדולרים

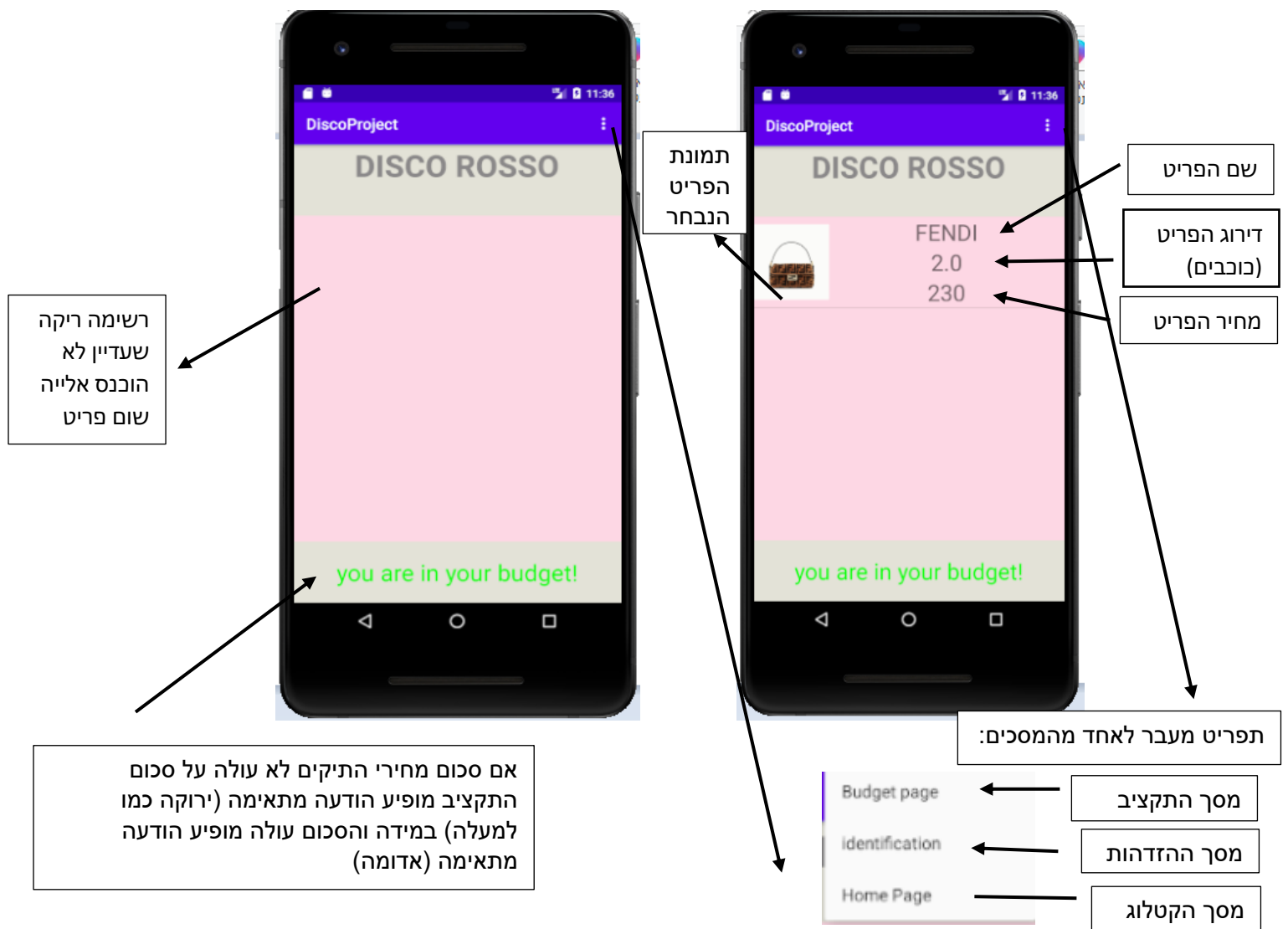


תמונה של
הפריט הנבחר

אפשרות
לדרג את
הפריט מ-1-3

מחיר
הפריט
בדולרים

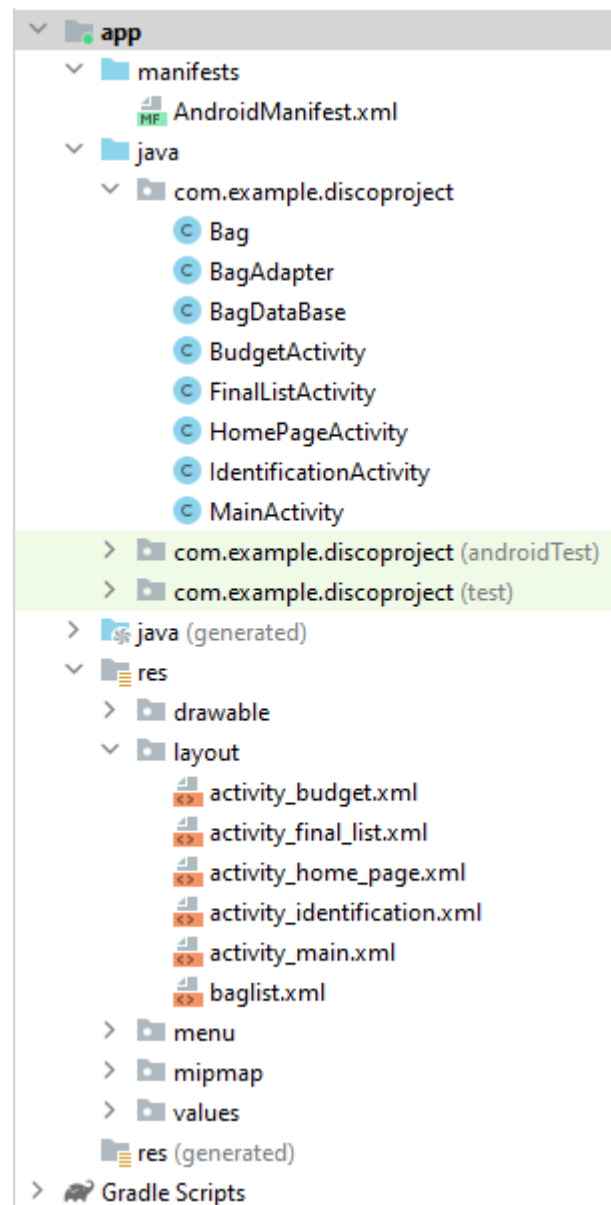
FinalListActivity



בהמשך ל FianlListActivity : דיאלוג למחיקת פריט מהרשימה



תיאור פנימי של המחלקות:



תיאור מחלקות:

תיאור מחלקת MainActivity:

במחלקה זו יש הצגה של הכניסה הראשית לאפליקציה. מחלקה זו מקושרת ל-`activity_main.xml`. במסך זה מופיע שם האפליקציה, לוגו של האפליקציה וכפתור שבלחיצה עליו יש מעבר למסך של הכנסת שם משתמש וסיסמא.

משתני המחלקה :

שם המשתנה	סוג המשתנה	תיאור
start_btn	Button	משתנה זה הינו כפתור שבחיצה עליו יש מעבר למסך של כניסה לחשבון המשתמש.

פעולות במחלקה :

- הפעולה `onClick` מטפלת בעת לחיצה על הכפתור `start_btn` - גורמת להעברה למסך `IdentificationActivity` שהוא כניסה לחשבון של המשתמש באפליקציה.

תיאור מחלקת IdentificationActivity:

במחלקה זו יש אפשרות להיכנס לאפליקציה או ליצור משתמש בעזרת שם משתמש וסיסמא. מחלקה זו מקושרת לactivity_identification.xml. במסך זה יש אפשרות להכניס שם משתמש וסיסמא בתיבות הטקסט, במידה והמשתמש כבר היה בעבר באפליקציה ויצר משתמש, בלחיצה על הכפתור (Log in) המשתמש היכנס למסך הבית של האפליקציה. ובמידה וזה כניסה ראשונה של המשתמש לאפליקציה יש אפשרות בלחיצה על כפתור (sign up) ליצור משתמש חדש עבור השם משתמש וסיסמא שהוא הזין, ולאחר מכן להיכנס למסך הבית של האפליקציה.

משתני המחלקה:

שם המשתנה	סוג המשתנה	תיאור
btn_login	Button	במידה ולמשתמש קיים חשבון באפליקציה, משתנה זה הינו כתפור שבלחיצה עליו מעביר את המשתמש למסך הבית
signup_btn	Button	במידה ולמשתמש לא קיים חשבון באפליקציה או שזאת הכניסה הראשונה של המשתמש לאפליקציה, משתנה זה הינו כתפור שבלחיצה עליו יוצר חשבון חדש עבור השם משתמש וסיסמא שהמשתמש הזין.
username_et	EditText	משתנה זה מכיל בתוכו את הטקסט (שם משתמש) שהמשתמש מכניס
password_et	EditText	משתנה זה מכיל בתוכו את הטקסט (סיסמא) שהמשתמש מכניס

פעולות במחלקה:

- הפעולה onClick מטפלת בעת לחיצה על הכפתור sign up - גורמת ליצירת חשבון משתמש חדש עבור משתמש חדש באפליקציה, ולהעברה למסך HomePageActivity שהוא כניסה למסך הבית של האפליקציה שבו מופיע קטלוג התיקים של החנות הווירטואלית.
- הפעולה onClick בנוסף מטפלת בעת לחיצה על הכפתור log in - גורמת להעברה למסך HomePageActivity שהוא כניסה למסך הבית של האפליקציה שבו מופיע קטלוג התיקים של החנות הווירטואלית.

תיעוד של מחלקת BudgetActivity:

במחלקה זו יש אפשרות להזין את התקציב של המשתמש עבור הפריטים בקטלוג. מחלקה זו מקושרת לbudget_activitiy. במסך זה יש אפשרות להזין תקציב בתיבת טקסט, על כן, במידה והמשתמש כבר הזין תקציב בעבר מופיע לו התקציב האחרון שהזין שנשמר בזיכרון באמצעות SharedPreferences. בחליצה על הכפתור (GO) (SHOPPING) יש מעבר למסך הבא הוא המסך הראשי של הקטלוג.

משתני המחלקה:

שם המשתנה	סוג המשתנה	תיאור
go_btn	Button	לאחר הזנת תקציב, בלחיצה על הכפתור יש מעבר למסך הבית.
etbudget	EditText	משתנה זה מכיל בתוכו את התקציב שהמשתמש הזין במספרים שלמים בלבד.
txtlastbudget	TextView	משתנה זה מכיל את התקציב האחרון שהמשתמש הזין.
sharedpreferences	SharedPreferences	משתנה זה מכיל את הנתונים שהמשתמש הזין בפעם האחרונה שהשתמש באפליקציה ומציג.

פעולות המחלקה:

- הפעולה onClick מטפלת בעת לחיצה על הכפתור GO SHOPPING- גורמת להעברה למסך HomePageActivity שהוא כניסה למסך הבית של האפליקציה שבו מופיע קטלוג התיקים של החנות הווירטואלית.
- בפעולה onCreate יש שמירה בזיכרון את המידע על התקציב שהזין המשתמש בתיבת הטקסט, ובאמצעות פעולה זו האפליקציה שולפת את המידע האחרון שהזין המשתמש באפליקציה ומציגה אותו למשתמש.
- פעולה של יצירת תפריט שפותחת אפשרות למעבר בין המסכים לפי האופציה בו בחרו בתפריט.

תיעוד מחלקת HomePageActivity:

במחלקה זו יש את קטלוג המלא של התיקים של החנות הוירטואלית. מחלקה זו מקושרת לactivity_home_page.xml. במסך זה מוצג הקטלוג התיקים כאשר בלחיצה על אחד התיקים בו המשתמש מתעניין מופיע מחיר התיק הנבחר ואפשרות להוסיף את התיק אל רשימה סופית שבסיום ההתרשמות מהקטלוג המשתמש יוכל לראות את כל התיקים הנבחרים ואת מחיריהם, בנוסף המשתמש יוכל לדרג כל תיק שנמצא בקטלוג על פי דעתו האישית.

משתני המחלקה:

שם המשתנה	סוג המשתנה	תיאור
pricebag1, pricebag2, pricebag3, pricebag4	TextView	משתנה זה מכיל בתוכו את מחיר התיק הנבחר במספרים שלמים.
bag1, bag2, bag3, bag4	Button	משתנה זה אינו כתפור שהרקע שלו הוא תמונה של התיק בקטלוג שבלחיצה עליו שאר התיקים נעלמים ומופיע מחיר התיק הדירוג שלו.
back	Button	משתנה זה הינו כפתור שמופע בעת לחיצה על אחד התיקים ובלחיצה עליו מחזיר את התיקים שנעלמו ומעלים את המחיר התיק הנבחר.
bag1_star, bag2_star, bag3_star, bag4_star	RatingBar	משתנה זה אינו וויגט שהוא דירוג התיקים בקטלוג על ידי 3 כוכבים שכאשר דירוג שלושה כוכבים מלאים זהו הגבוה ביותר ואילו 0 כוכבים מלאים זהו הנמוך ביותר.

פעולות המחלקה:

- פעולת onClick שבעת לחיצה על אחד התיקים שנמצאים בקטלוג מעלימה את שאר התיקים בעמוד ומראה את מחיר התיק ואת הדירוג של התיק.

- פעולות אלה פותחות תפריט שמציעה לעבור לרשימה התיקים הסופית שנבחר.

```

@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {...}

@Override
public boolean onOptionsItemSelected(@NonNull MenuItem item) {...}
}

```

- פעולה של יצירת תפריט שפותחת אפשרות למעבר בין המסכים לפי האופציה בו בחרו בתפריט.

תיעוד של מחלקת `FinalListActivity`:

במחלקה זו קיימת רשימה התיקים הסופית. מחלקה זו מקושרת ל־`activity_final_list`. במסך זה מופיע הרשימה המלאה של כל התיקים שנבחרו והועברו לרשימה, הרשימה מוצגת תמונה של הפריט עם המחר של התיק כך שהמשתמש יוכל לשמור את הרשימה ולהגיע איתה אל החנות וכך לחסוך בזמן ולדעת בדיוק איזה תיקים הוא מחפש.

משתני המחלקה:

שם המשתנה	סוג המשתנה	תיאור
<code>listViewDR</code>	<code>ListView</code>	משתנה זה הינו הרשימה שבה מוצג התיקים הנבחרים.
<code>Customers</code>	<code>ArrayList<Customer></code>	משתנה זה מכיל רשימה של נותני הטבלה שמייצגת כל משתמש באפליקציה.
<code>Adapter</code>	<code>CustomerAdapter</code>	משתנה זה מתאם בין התצוגה לרשימה.
<code>customerDataBase</code>	<code>CustomerDataBase</code>	משתנה זה מכיל מופע של המחלקה <code>CustomerDataBase</code> .

פעולות המחלקה:

פעולות אלה פותחות תפריט שמציע אפשרות לחזור

לקטלוג התיקים.

```

@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {...}

@Override
public boolean onOptionsItemSelected(@NonNull MenuItem item) {...}

@Override
public boolean onItemLongClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {...}
}

```

פעולה זו קורת כאשר לוחצים

לחיצה ארוכה על תא ברשימה.

פעולה של יצירת תפריט שפותחת אפשרות למעבר בין המסכים לפי האופציה בו בחרו בתפריט.

תיעוד של מחלקת Bag - מחלקת מודל:

מחלקה זו מייצרת מופעים של כל מה שנשמר בdata BASE ונשמרת בטבלה. במחלקה זו יש נתונים על כל משתמש ועל הפריטים שלו כמו name, rating, price

משתני המחלקה :

שם המשתנה	שם המשתנה	תיאור
Id	long	משתנה זה מתאר את המיקום בטבלה של המשתמש.
Name	String	משתנה זה מכיל את שם הפריט שהמשתמש בחר מקטלוג התיקים.
Rating	Double	משתנה זה מכיל את הדירוג שהמשתמש בחר עבור הפריט מהקטלוג
Price	int	משתנה זה מכיל את מחיר הפריט שהמתממש בחר מתוך קטלוג התיקים.

פעולות המחלקה :

- פעולה בונה עם פרמטרים לשורה חדשה בטבלה.
- פעולה בונה נוספת עם פרמטרים להוספת נתונים לשורה בטבלה.

• פעולות get וset למשתני המחלקה.

```
public String getUsername() { return username; }

public void setUsername (String username) {this.username=username;}

public int getPassword() { return password; }

public void setPassword (int password) {this.password=password;}

public String getNameItem() { return nameItem; }

public void setNameItem (String nameItem) {this.nameItem=nameItem;}

public long getId() { return id; }

public void setId (long id) { this.id=id;}

public int getPrice() { return price; }

public void setPrice (int price) {this.price=price;}
```

תיעוד משאבי האפליקציה:

Drawable:

בתיקה זו קיימות התמונות של הפריטים (תיקים) המוצגים בקטלוג. יש צורך חשוב בתיקה זו משום שללא תמונות אין משמעות לאפליקציה שהיא הצגה של תמונות הפריטים למשתמש.

-back.png תמונה של חץ בכיוון חזור המשמש לכתפור חזרה למסך הראשי.

-logo.jpg תמונה של לוגו האפליקציה לאסתטיקה של האפליקציה.

-louis_vuitton_bag.jpg תמונה של תיק שקיים בקטלוג התיקים.

-gucci_ag.jpg תמונה של תיק שקיים בקטלוג התיקים.

-chanel_bag.jpg תמונה של תיק שקיים בקטלוג התיקים.

-fendi_bag.jpg תמונה של תיק שקיים בקטלוג התיקים.

-button_design.xml קובץ של עיצוב מתקדם.

Layout:

בתיקה זו יש את קבצי העיצוב של כל מסכי האפליקציה.

-Activity_main.xml שייך ל MainActivity, מסך הכניסה לאפליקציה.

-Activity_identification.xml שייך ל IdentificationActivity, מסך ההזדהות, כניסה למתמש רשום או יצירת משתמש חדש.

-Activity_budget.xml שייך ל BudgetActivity, מסך בו המתמש מזין את תהקציב שלו עבור התיקים לפני הצגת מחירי התיקים.

-Activity_home_page.xml שייך ל HomePageActivity, מסך הראשי של האפליקציה בו מוצג קטלוג התיקים עבור המשתמש.

-Activity_final_list.xml שייך ל FinalListActivity, מסך רשימת התיקים הסופית של המשתמש, התיקים שבחר מתוך הקטלוג.

-Baglist.xml קובץ עיצוב עבור כל תא ברשימה הסופית.

Menu:

בתיקה זו קיים התפריט של כל מסך באפליקציה.

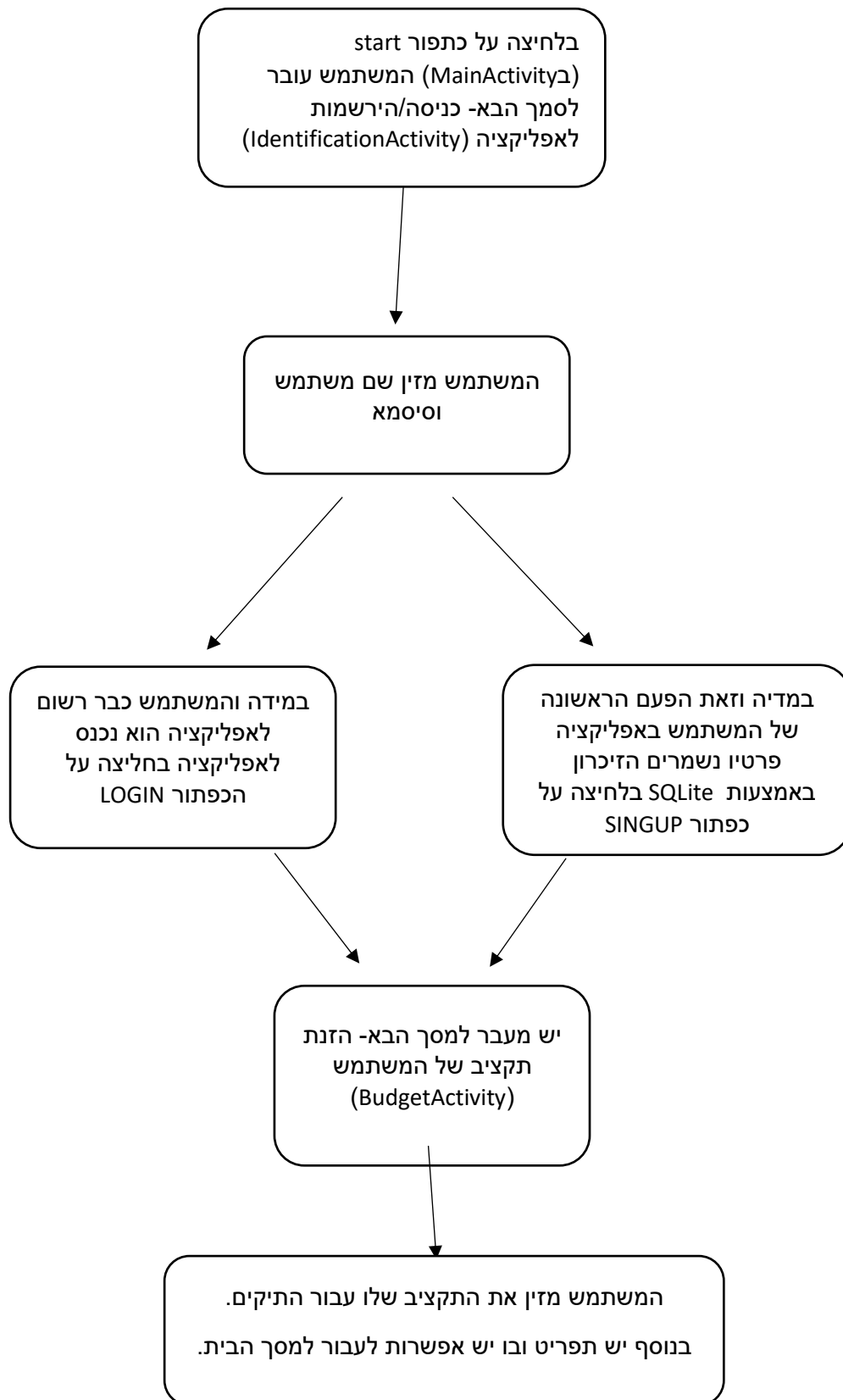
-Main_bag_list.xml נמצא במסך BudgetActivity, HomePageActivity, מאפשר מעבר ישיר לרשימה הסופית של התיקים.

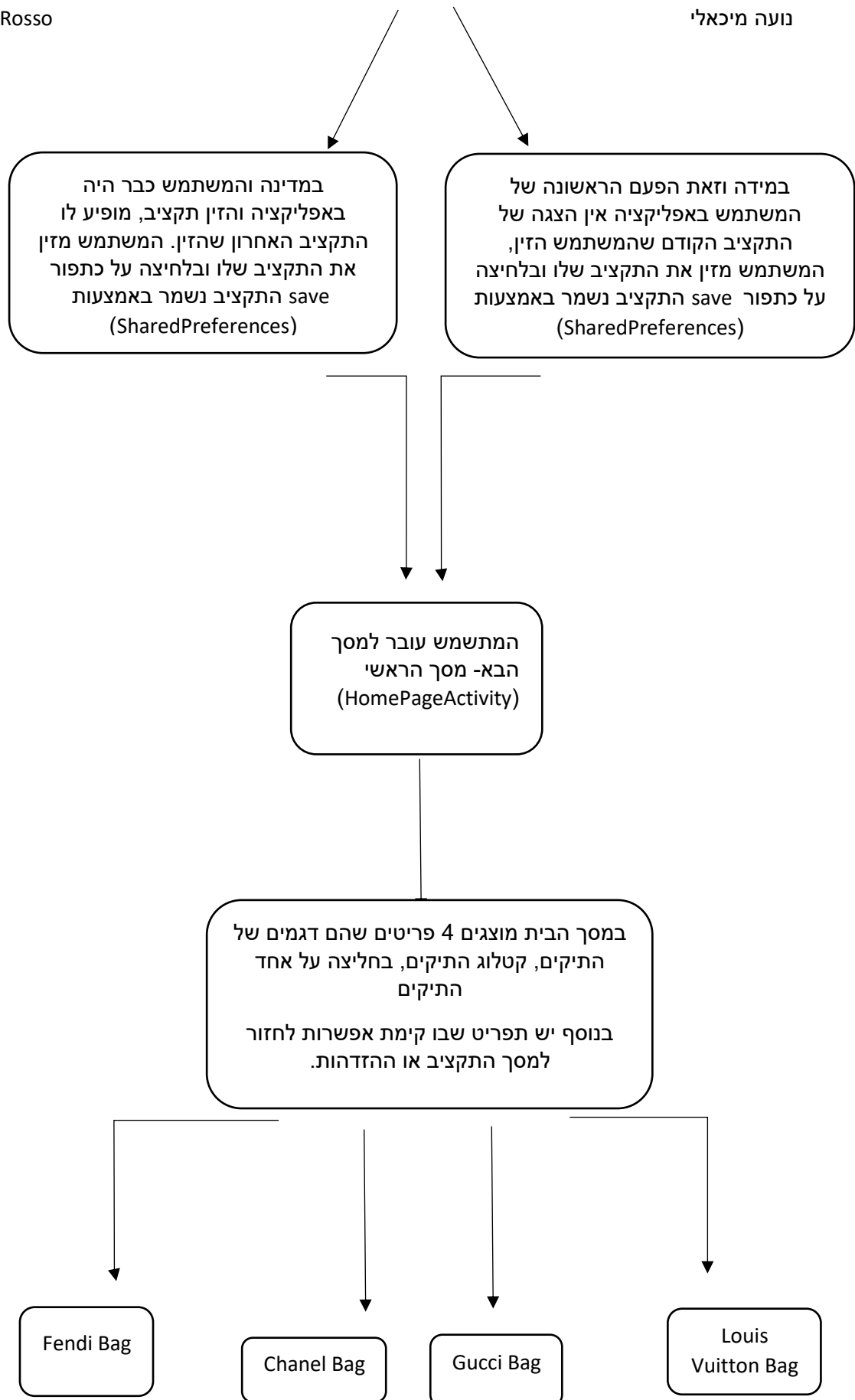
-Main_budget.xml נמצא במסך HomePageActivity, FinalListActivity, מאפשר מעבר ישיר להזנת תקצב או שינוי התקציב שהוזן.

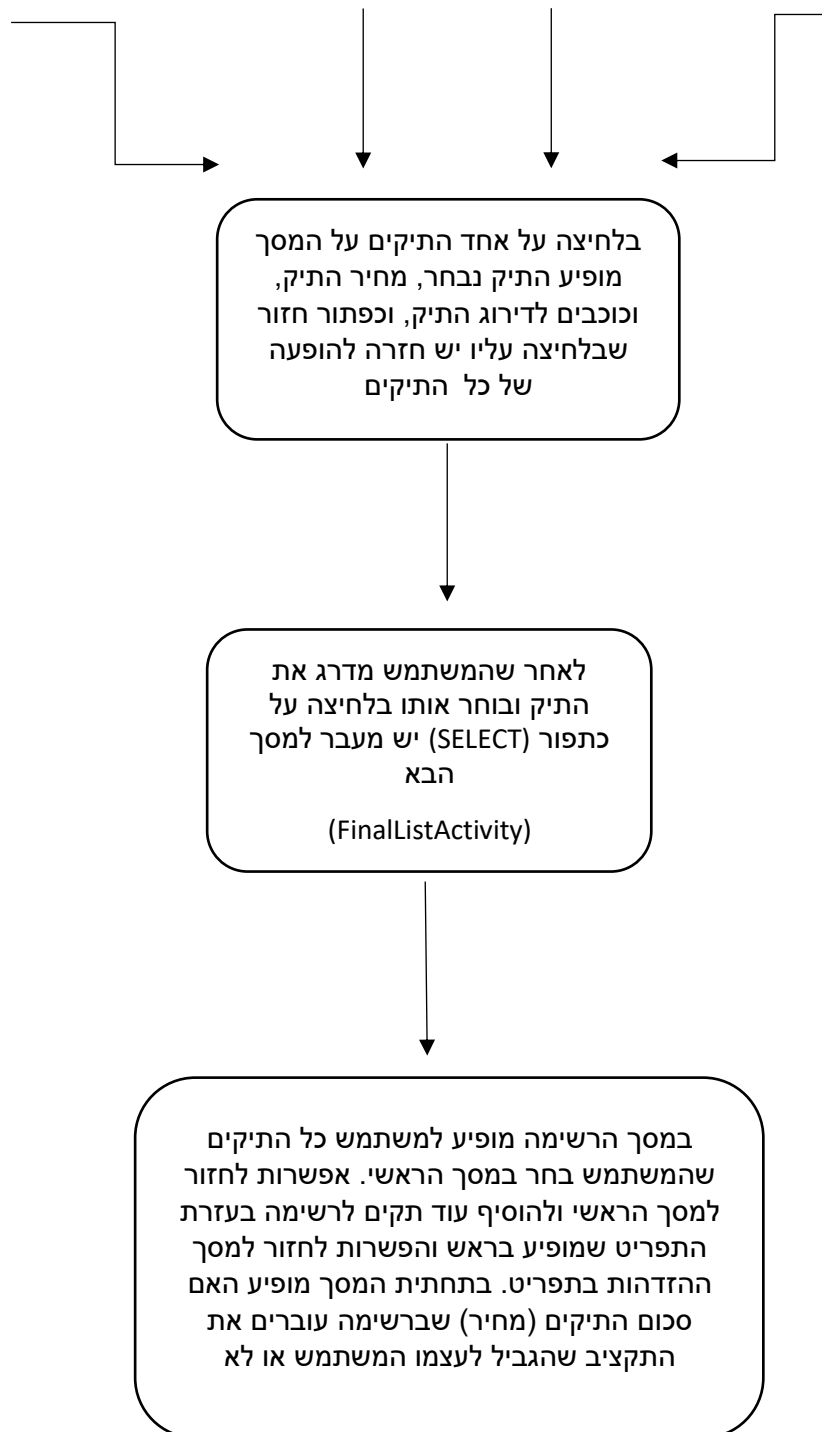
-Main_home_page.xml נמצא במסך BudgetActivity, FinalListActivity, מאפשר מעבר ישיר למסך הבית שהוא קטלוג התיקים של האפליקציה.

Main_identification.xml - נמצא במסך HomePageActivity, FinalListActivity, מאפשר מעבר למסך ההזדהות ניתן במסך זה להחליף משתמש וליצור משתמש חדש.

דיאגרמת פעולות באפליקציה:







בסיס נתונים:

בפרויקט השתמשתי בSQLite כמנגנון המשתמש לשמירת נתונים. שמירת נתונים במסד נתונים היא אידיאלית לחזרה או על נתונים מובנים.

יתרונותיו של בסיס נתונים זה שקובץ ההרצה שלו מאוד קומפטי, הוא אינו מצריך התקנה וקונפיגורציה, ותומך בנפחים גדולים של מידע.

אחד העקרונות העיקריים של מאגרי SQL היא הצהרה רשמית על אופן הארגון של מסד הנתונים. הסכימה באה לידי ביטוי בהצהרות SQL בהן אתה משתמש ליצירת מסד הנתונים שלך. אופן הארגון של הנתונים מקנה יכולת להתמצא בו ונהל את הנתונים שנשמרו.

תיאור הנתונים בטבלה - דוגמה לנתונים שנשמרו :

Id (long)	Rating (duble)	Nameitem (string)	Price (int)
1	2	black	150\$
2	1.5	white	230\$
3	3	pink	300\$

צילום מסך של הקוד :

```

1  package com.example.discoproject;
2
3  import ...
4
11
12  public class BagDataBase extends SQLiteOpenHelper {
13      private static final String DATABASENAME = "bag.db";
14      private static final String TABLE_RECORD = "tblbag";
15      private static final int DATABASEVERSION = 1;
16      private static final String COLUMN_ID = "Id";
17      private static final String COLUMN_NAME = "Name";
18      private static final String COLUMN_RATING = "Rating";
19      private static final String COLUMN_PRICE = "Price";
20
21      private static final String[] allColumns = {COLUMN_ID, COLUMN_NAME, COLUMN_RATING, COLUMN_PRICE};
22
23      public static ArrayList<Bag> getBags() { return bags; }
24
25
26
27      private static final String CREATE_TABLE_BAG = "CREATE TABLE IF NOT EXISTS " +
28          TABLE_RECORD + "(" +
29          COLUMN_ID + " INTEGER PRIMARY KEY," +
30          COLUMN_NAME + " TEXT," +
31          COLUMN_RATING + " INTEGER," +
32          COLUMN_PRICE + " INTEGER );";
33      private static ArrayList<Bag> bags;
34      private SQLiteDatabase database; // access to table
35

```

שם הקובץ

נתוני
רשומת
הטבלה

רשימת כל
העמודות

מחרוזת
ליצירת
טבלה

סיכום אישי:

בזמן הכנת הפרויקט נתקלתי בהמון אתגרים וקשיים, מאוד נהניתי לחשבו על פתרונות לבעיות שצצו בזמן כתיבת הפרויקט. למדתי המון על נושא כתיבת האפליקציות והבנתי שזה נושא שמאוד מעניין אותי. בזמן הכתיבה הרבה פעמים תיקלתי בשגיאות שלקח לי זמן להבין, התייעצתי עם חברי לכיתה לבעיות שנתקלתי בהם.

ישנם דברים רבים שהייתי רוצה להוסיף אילו היה לי זמן נוסף כמו להוסיף סרטונים שמציגים את הפריטים שמופעים בקטלוג בתלת ממד, הייתי רוצה להוסיף עמוד שבו הסבר על קורות החברה, מאפייניה, ועל הפריטים המופעים בקטלוג.

היה אתגר גדול בשבילי להתמודד עם פרויקט בסדר גדול כזה, זאת פעם ראשונה שאני מתמודדת לבד עם הכנת פרויקט גדול בזמן יחסית קצר. הכנת אפליקציה דורשת ידע נרחב והבנתו לעומק, הלמידה על נושאים חשובים להכנת אפליקציה היתה מורכבת ולא פשוטה אך למדתי על עצמי שאני נהנת ללמוד והרחיב את הידע שלי בנושא וכל אלה גרמו לכך שהצלחתי להכין את האפליקציה שרצה בראשי ימים רבים, הרצון שלי להמשיך ללמוד גרם לי לפותח את המחשב ולקרוא רבות בנושא. אני חושבת שהצלחתי להתמודד עם ארגון הפרויקט בעזרת סדר זמן נכון. לאחר מחשבות חרבות על איך אני רוצה שהאפליקציה שלי תראה, על בעיות נתקלתי בהלם ועל מחשבה של ימים איך לתקן אותם בעזרת חברים לכיתה ומחבות ארוכות שלי