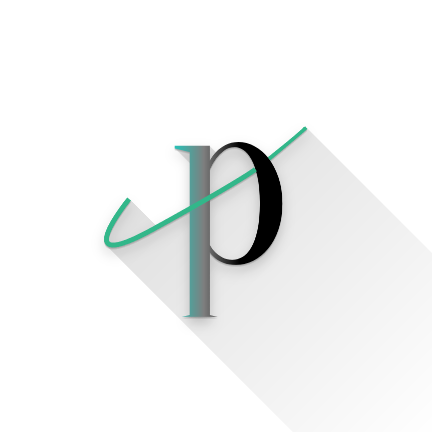


PsychomeClick

עבודת גמר תכנון ותכנות מערכות – טלפונים חכמים באנדרואיד



שם: ארתור יושר

תעודת זהות: 215716150

שם המנחה: מירי ברקנאו

תאריך הגשה: 15.5.2024

תוכן עניינים

תוכן

לא נמצאו ערכי תוכן עניינים.

# מבוא

**הרקע לפרויקט:**

כדי להתחיל את הלימודים האקדמיים, אנשים יצטרכו לגשת פעם או פעמיים למבחן ניפוי בשם "הפסיכומטרי".

הפרויקט, פסיכו-מקליק, הינו אפליקציית לומדה לבחינה הפסיכומטרית. בחינה זו מורכבת משאלות אמריקאיות בעלות ארבע תשובות. שמונה פרקים בעלי 20 שאלות כאלו, ופרק כתיבת חיבור.

האפליקציה מאפשרת לתלמידים ללמוד נושאים מסוימים לבחינה הפסיכומטרית ממבחר של נושאים ושאלות. ההתקדמות של כל משתמש נשמרת ולכן אין צורך לפתור שאלות שכבר נפתרו על ידי המשתמש. ההתקדמות של המשתמש מוצגת למעשה בעזרת אחוזים. כל שאלה בפסיכומטרי מסווגת בעזרת נושאים ותתי נושאים. לדוגמא, בעיות אנלוגיות, שאלות הבנה והסקה, ושאלות קטעי קריאה , הינם נושאים שנכללים תחת הפרק המילולי. במידה והמשתמש עונה נכון על 100 אחוז מהאנלוגיות ואינו עונה על הבנה והסקה וקטעי קריאה, יהיה אחוז מסוים של התקדמות בפרק המילולי אותו יוכל לראות (כ33 אחוז). משתמשים יכולים לצפות בנוסחים של הבחינה הפסיכומטרית, ליצור כרטיסיות ללומדת מילים (שכן פסיכומטרי דורש אוצר מילים עשיר) ולצפות בכרטיסיות של משתמשים אחרים, הדמיה של שעון עצר בשביל תרגול בחינה (בבחינה משתמשים בסטופר) ובנוסף אופציה לתקשר בצ'אט עם בוט למענה על תשובות. למנהלים, יש את הגישה להוסיף, לשנות ולמחוק שאלות שהועלו למאגר השאלות הפסיכומטרי.

קהל היעד של הפרויקט הוא כל מי שרוצה למצוא דרך מהירה, נוחה ויעילה ללמוד למבחן הפסיכומטרי-מכל הגילאים.

הסיבה שבחרתי את הנושא – לומדה לבחינה הפסיכומטרית, היא שאני למדתי לבחינה הפסיכומטרית שבספטמבר במהלך החופש שבין יא ליב. לכן התחברתי מאוד לנושא. לאחר ניסיונות רבים ללמוד לבחינה הפסיכומטרי של מועד ספטמבר, הבנתי שאין לי הרבה אופציות חינמיות ללמוד למבחן הזה. נושא זה היה נושא שממש התחברתי עליו והוא ממש מתאים לדרישות הפרויקט מבחינה של מה שאפליקציה מהסוג הזה (אפליקציית לומדה) דורשת. לאחר התייעצות עם חברים, משפחה ועם המורה בבית ספר הבנתי שזה נושא יחסית קל ומעניין ולכן בחרתי בו כנושא לפרויקט.

**תהליך המחקר**

מחקר על תחום ידע-

עשיתי מחקר בקשר לדרכים הטובות ביותר ללמוד לפסיכומטרי ועם איזה אמצעים אנשים הכי מעדיפים. הסתכלתי באופן כללי מה הדברים שדורשת אפליקציה זאת לפסיכומטרי.

בדיקת אפליקציות קיימות בשוק:

בדקתי את האפליקציות שקיימות בשוק (בapp store או בplay store) , בין אם זה האפליקציות בתשלום ואפליקציות חינמיות. הם כוללות את תוכנות הלימוד של הקורסים "יואל גבע", "קידום", ו"אקס קמפוס פסיכומטרי".

סקירת המצב הקיים בשוק-

לאחר שבדקתי את כל האפליקציות בשוק הבנתי כי האפליקציות האלה לרוב דורשות מחיר יקר כדי לקבל חלק ואפילו את כל האופציות בהן. זאת ועוד, האפליקציות לרוב מיועדות ללמידה ביחד עם קורס מסוים ולכן אין סיבה להשתמש בהם בלי תשלום לקורס. התכנים החינמיים אינם מספקים, ולרובם יש רק שימוש אחד (לדוגמא, ללמוד רק מילים). אין אפליקציה אחת שיש בה גם לומדה של מילים וגם שאלות. לכן הבנתי שצריך אפליקציה שתכלול את שתי אלו ותהיה פשוטה ויעילה ללמידה בניגוד לאפליקציות האחרות.

**טכנולוגיות שהלומד משתמש בה שאינם חלק מתוכנית הלימודים:**

בינה מלאכותית – באפליקציה יש אפשרות לדבר עם צאט בוט שמטרתו לענות על שאלות הקשורות .

Gemini apiלפסיכומטרי. דבר זה משתמש ב

גירוד אינטרנט - כדי להוציא מהאתר של הבחינה הארצית את הקישורים למבחני הפסיכומטרי .Jsoupהאפליקציה משתמש בספריית שנקראת

ניהול גייסון -כדי להפוך מחרוזות גייסון לאובייקטים ומערכים שניתן לנהל אותם ולהוציא מהן מידע, .gsonמשתמשת האפליקציה בספרייה שנקראת

**אתגרים מרכזיים:**

בעיה אחת שעלתה לי בפרויקט היא בפעולות על הפיירבייס. פעולות אלו, כמו קריאת נתונים ממסמך באוספים בפיירסטור, הם פעולות אסינכרוניות. כלומר התוכנה ממשיכה לפעול גם לפני שהפעולות האלו הסתיימו. דבר זה היה לא רק חדש בשבילי, אלא גם גרם להגבלה למה שאני יכול לעשות בפרויקט. לדוגמא, כדי לגשת לתמונות ב"אחסון" בפיירבייס, אני יכול לגשת רק למסמך אחד בכל פעם ולכן אני צריך שהתוכנה תחכה לכל התמונות. רק שהיא לא חכתה – התמונות גם לא "מורדות" לפי הסדר שאני רוצה, וגם התכונית ממשיכה לרוץ ולבצע דברים שקשורים לתמונות – שרק מצקתן הורדו. לא יכולתי למנות את כמות התמונות שכבר הורדו בעזרת משתנה רגיל ונאלצתי להשתמש במערך של מספרים שלמים בעל גודל אחד, או ב"משתנים אטומיים", כדי לבדוק מתי להמשיך עם התוכנית (לספור כמות תמונות שהורדו). רק בשלב מתקדם של הפרויקט הבנתי שניתן להשתמש באובייקט של רשימת משימות, שמכילה את כל הפעולות האסינכרוניות שאני רוצה לבצע-ובסיום של כל הפעולות האלה אני יכול להגיד מה לעשות בתכנית.

בעיה נוספת שעלתה לי היא למעשה לחשוב על כיצד לממש את השאלות במאגר הנתונים ככה שאני יוכל ליצור סוג של "עץ" נושאים, ככה שכל נושא מתפצל לכמה נושאים, כשבתחתית העץ נמצאים השאלות בהתאם.

הייתי צריך לחשוב על זה יחסית הרבה זמן ואיך אני יעשה את זה ביעילות הטובה ביותר. שרטטתי על נייר את קובץ ה"גייסון" שמכיל את הנושאים ואת השאלות לפסיכומטרי וככה הגעתי למסקנה שאני צריך ליצור אותו כפי שייצרתי. המחרוזת הזו-שנשמרת בפיירסטור, משמשת למיקום של השאלות במאגר הנתונים במקומות המתאימים להם. (תיאור נרחב ל"עץ" של השאלות אסביר בהמשך תיק הפרויקט).

את עץ השאלות הזה רציתי להציג אותו ממש כעץ, וזה בשביל שהאדמינים של האפליקציה, יוכלו לבחור היכן למקם את שאלות הפסיכומטרי על העץ. כלומר באיזה נושא. אני ניסיתי להשתמש בספריות של עצים באנדרואיד (ולא מצאתי הרבה כאלו כי רוב הספריות של "עצים" באנדרואיד מתכוונות להציג רשימת קבצים – כמו כשאתה פותח את "סייר הקבצים" במחשב וכדומה). אך אף אחד מהספריות האלו לא באמת עבד או לא היה ניתן באמת לשנות אותם דינמית. לכן בחרתי שאני כן יעשה עץ, אך האדמינים יוכלו לשים את השאלות רק ב"קצוות"\ בענפים העליונים של העץ\ברמה הגובה ביותר של העץ...

בנוסף היה לי אתגר של כיצד אני למעשה ישמור את ההתקדמות של המשתמש בשאלות. בפשטות, יש רשימה של שאלות מנושא מסוים (שלוקחים אותו מעץ השאלות) ורשימה של השאלות שהמשתמש ענה. רשימה זו הייתה אמורה להיות במקור דינמית, כלומר, המשתמש יכול היה ללכת ל"שאלה הבאה" כל פעם, באיזשהו מצב רשימת השאלות המשתמש ענה עליהן תגמר. התוכנית תקח שאלה אחת אוטומטית מהרשימה של השאלות (הרשימה מהעץ) ותוסיף אותה לרשימה של השאלות שהמשתמש פתר.

הבעיה היא שכאשר אני משנה את המיקום של השאלות או מוחק אותם, הם נמחקים מהרשימה מהעץ, אך לא מהרשימה של המשתמש. וכאשר אני מוחק שאלות, משנה מיקום שלהן, ואפילו מכניס שאלות לרשימה כאשר בעבר הם היו במיקום אחר באותה הרשימה- אז התחילו לצוץ הרבה בעיות ובאגים בתכנית שאת חלקם אני אפילו לא הצלחתי לפצח (ואפילו באגים שניתן לקבל רק במקרים מאוד מסוימים). פתרתי את זה על ידי כך שברגע שמשתמש לוחץ על נושא מסוים כל הרשימה של השאלות (מהעץ) נשמר ברשימה של השאלות שהוא פתר (מתואר בהמשך התיק)

אך האתגר הקשה ביותר בפרויקט הוא התיק פרויקט. זה מכיוון שנתנו לנו דוגמאות לתיקי פרויקט שבכלל לא היו לפי התבנית של התיק פרויקט. לכן הייתי צריך לכתוב את התיק פרויקט מחדש ולפי התבנית ואת זה הבנתי רק כשסיימתי את התיק פרויקט בתבנית הלא נכונה, כפחות מארבעה ימים לפני ההגשה של התיק

הפרויקט עונה על הצורך להוות אפליקציה לומדה לפסיכומטרית שהיא חינמית. הוא מכיל בדיוק את הכלים הנדרשים לתרגול לבחינה הזאת ואינו עמוס באפשרויות מיותרות שמסיחות את הדעת של משתמשי האפליקציה.

הפרויקט נותן את הפתרון לבעיות שצצו בחקר המקדים, הוא מאפשר למשתמש גם ללמוד מילים וגם לתרגל לבחינה הפסיכומטרית (שני האופציות האלו לא קיימות באפליקציות חינמיות לפסיכומטרי). הוא מכיל גם הדמיית סטופר שהיא חיונית לבחינה ואפילו דיבור עם צאט בוט. לכן הוא כולל בתוכו מספיק תכנים שאינם קיימים באפליקציות אחרות והוא יעיל ופשוט לשימוש.

חידושים:

# תיאור תחום ידע

**אבייקטים נחוצים**

UserData –אובייקט שמייצג את נתוני המשתמש.

CardSet- אובייקט שמכיל את סט הכרטיסיות.

Card - אובייקט שמייצג כרטיסיה בודדת.

Message – אובייקט שמייצג הודעה בודדת בצאט.

Node – אובייקט שמייצג חוליה בעץ.

|  |  |
| --- | --- |
| **האובייקט** | **סוג הנתונים** |
| **UserData** | **name - String**  **email – String**  **phone-String**  **userProgress-String** |
| **CardSet** | **Id- String**  **Title- String**  **Date – String**  **isPublic – Boolean**  **Description- string**  **Cards- string**  **userId - string** |
| **Card** | **Term – String**  **Meaning - String** |
| **Message** | **Text – String**  **isLeft-String**  **graduallyWrite – Boolean**  **icon - int** |
| **Node** | **Name – String**  **Nodes – Nodes[]**  **questionList – String[]**  **percent - int** |

**ייצוג המידע**

-כל המשתמשים נרשמים כמשתמש. להם תשלח הודעה לאימות המשתמש באימייל. ברגע שהתחבר המשתמש, שם המשתמש שלו יהיה מוצג על המסך.

-המשתמשים יוכלו לראות את הסטים של הכרטיסיות שלהם ואת הסטים שהוגדרו כPublic של שאר המשתמשים (ולבצע חיפוש) בעזרת recycler views. בתוך כל סט יהיה recycler view נוסף שמייצג את הכרטיסיות.

-משתמשים יוכלו גם לפתור שאלות מהמאגר. הם יראו חמש תמונות. אחת מייצגת את השאלה, וארבע האחרות את התשובות.

-מנהלים יוכלו לצפות במאגר השאלות ולשנות את ההגדרות של כל שאלה. להם יוצג גם התשובה הנכונה לשאלה וגם לאיזה נושא שייכת כל שאלה.

כל משתמש יוכל לראות את ההתקדמות שלהם ב"עץ השאלות" שמתפצל לנושאים בעזרת אחוזי התקדמות.

**תיאור פעולות על המידע**

-המשתמשים יוכלו לשנות את כל הגדרות הסטים שלהם, להוסיף ולמחוק סטים. בנוסף הם יוכלו כמובן להוסיף כרטיסיות לכל סט ולהסיר אותם.

-מנהלים יכולים לשנות את ההגדרות של כל שאלה. כלומר, לשנות את כל חמשת התמונות של השאלה (תמונה אחת מייצגת את השאלה עצמה, וארבע התמונות האחרות מייצגות את התשובות), לשנות את התשובה הנכונה, ואת הנושא שהשאלה שייכת עליו.

-כאשר המשתמשים פותרים שאלות, ההתקדמות שלהם כמובן נשמרת ומשתנה בהתאם.

# מבנה הפרויקט

# מימוש הפרויקט

# מדריך למשתמש

# רפלקציה

# ביבליוגרפיה

# נספחים