מבנה הפרויקט – הפרויקט מחולק לשני חלקים הסרבר והקליינט אפפ. בנוסף, יש עוד ספריית שסט (נכסים, עזרים) וספריית דוקס.

מבחינת זרימת תהליך התוכנית מתבצעת הפעלה של צד הלקוח (האפליקצייה) ובמקביל מתבצעת הפעלה ל צד השרת (סרבר). יחסי הגומלין ביניהם הוא אחד לרבים (סרבר אחד והרבה קליינטים).

צד השרת מופעל וממתין בפורט מסוים לבקשות של צד הלקוח. השרת לא יודע לדבר עם הלקוח, הוא לא יכול ליזום שיחה עם הלקוח. השרת יכול לדבר עם הלקוח רק שהוא פונה אליו ואז הוא יכול לענות לו.

צד הלקוח מופעל במקרים מסויימים כגון: תהליך לוגין ועוד... על ידי שליחת בקשה לשרת וקבלת תשובה והמשך תקשורת עם השרת בהתאם לצרכים.

צד לקוח:

מסכים:

* מסך נחיתה (לנדינג פייג) זה מסך הנחיתה ובו יש כפתור עבור ביצוע לוגין או רישום.
* מסך לוגין – ובו המשתמש מכניס שם (אימייל) וסיסמא. בלחיצת כפתור המידע עובר תהליך בטכנולוגיית אייץמאק בשילוב מפתח סודי וסוג הבקשה (בקשת לוגין) ונשלח לאישור של הסרבר. עם קבלת תשובת השרת – אם המידע נכון כלומר יש אותו בפיירבייס, המשתמש מועבר למסך ההזמנה. אם המידע לא תקין המשתמש מתבקש שוב להזין שוב פרטים מתאימים.
* מסך רישום – המשתמש שוב מכניס שם משתמש וסיסמא. הפרטים עוברים בדיקת חוקיות לפי קרטריונים מקובלים בתעשייה לדוגמא: אורך מינימלי של סיסמא, מבנה של סיסמא מבנה של אימייל ועוד.. במידה והפרטים שהוזנו תקינים, מתבצע תהליך דומה לתהליך הלוגין. בלחיצת כפתור מתבצעת הולידציה ואז המידע עובר תהליך בטכנולוגיית אייץמאק בשילוב מפתח סודי וסוג הבקשה (בקשת רישום) ונשלח לאישור של הסרבר.
* מסך ההזמנה – המשתמש מכניס את פרטי ההזמנה, המידע מועבר לשרת עם סוג הבקשה (אורדר) ועם התוקן. התוקן מצטרף רק לאחר ביצוע רישום/לוגין עבוד כל בקשה עתידית.

צד שרת:

כאן אין מסכים יש מחלקות:

* סרבר – מחלקה זו אחראית לאתחול ביצוע האזנה ללקוחות. כל בקשה מלקוח מטופלת לפי סוג הבקשה (לוגין, רישום והזמנה) ומוחזרת תשובה בהתאם לסוג הבקשה.
* אוטנטיקציה – מחלקה זו אחראית על תהליך בדיקת תקינות פרטי המתשמש.
* מחלקת DB – אחראית על התקשורת בין הסרבר לDB.
* מחלקת פיירבייס – אחראית על התקשורת בין הDB לפיירבייס.

בנוסף, קיימים מספר קבצים נוספים:

* בספריית אסט ( נכסים) יש את קבצי התמונות המהוות רקע למסכים.
* בספריית דוקס יש את הקבצים שמפרטים את מבנה הפרויקט.
* קובץ קבועים – בו פירוט של כל המידע הקבוע עבור ניהול המערכת.
* קובץ מידע פרטי – שנשמר רק בצד שלנו, ובו מידע רגיש.

אנו נתחיל את הליך זרימת התוכנית מצד הלקוח – קליינט:

ההפעלה מתבצעת על ידי הרצת הקובץ קליינטאפפ.

**נוצר אובייקט מסוג קליינטאפפ (מה שבמיין).**

**מה זה נוצר אובייקט? מורצת הפונקצייה איניט של המחלקה קליינט אפפ.**

המחלקה קליינט אפ יורשת מ טיקיי.

מה קורה בפונקצייה איניט של קליינט אפפ? הפקודה הראשונה היא הפעלת הפונקצייה איניט של האבאר משמע של טי קיי. כאן יש תהליך של מימוש ההורשה. (שורה 22)

שורה (23) אני מייצר משתנים שיושבים באובייקט (תכונות האובייקט).   
- אחד שנקרא קולבק ותפקידו אובייקט מהמחלקה קולבק שתפקידו להעביר מידע כאשר אירוע מתרחש.   
- שורה 24 מאתחלים את כתובת השרת בטאפל שמכיל הוסט ופורט.   
- 25 – מאתחלים את כותרת העמוד בקבוע.   
- 26 – קובעים אתמימדי העמוד.   
- 27 – מאתחלים משתנה עבור המסך הנוכחי. וכל פעם הוא ישתנה בהתאם לזרימה.   
- 28 – קובעים האזנה לכפתור הסגירה של המסך הראשי. תגיד לי שהמשתמש לחץ על האיקס ותפעיל את פונקצית סגירה אשר מתנהגת בצורה שונה כתלות במסך שהמשתמש מנסה לסגור.   
- 29 – יוצרים משתנה אשר מאתחל תקשורת עם הסרבר. כאן נוצר האובייקט השני.   
- 30 – 33: יצירת משתנים לשמירת נתונים במהלך זרימת התוכנית.

**תהלך זה יצר אובייקט מסוג מחלקה קליינט אפפ, על האובייקט אנחנו מריצים אתץ הפונקצייה שואו אפפ.   
מה שואו אפפ עושה?**

מאתחל את האובייקט קולבק עם קולבק פאנקשיין. לאחר מכן מנקה את כל המסך משאריות אם היו. לאחר מכן אני בודק: אם המשתמש ביצע לוגין (אוטנטיקייט) אז אני מפנה אותו למסך הזמנה, אחרת המשתמש מופנה ללנדינג פייג. ורץ מיין לופ – לולאה אינסופית שמחכה לתגובה של המשתמש. עכשיו אנחנו ממתינים.

**מחלקת תקשורת עם הסרבר:** (סרבר קונקשין) כדי לאתחל אותה, המחלקה דורשת שלושה פרמטרים 1. הוסט 2. פורט 3. סיקרט קיי. למחלקה יש שתי פונקציות בסך הכל,

1. שעושה אוטנטיקייט שתפקידה ליצור את הקידוד של המידע בשילוב עם הסיקרט קיי בטכנולוגיית אייץמאק.   
   HMAC – יצירת מחרוזת בלתי הפיכה (כלומר לא ניתן לשחזר ממנה את הנתונים שיצרו אותה) שנקראת דייגסט. היא יוצרת בשילוב של סיקרט קיי, אנקוד של המידע, וטכנולוגייה של שא256 (יצירת מפתח מאוד מורכב) מחרוזת מיוחדת.
2. פונקצייה אשר פותחת סוקט לתקשורת עם הסרבר מתחברת להוסט והפורט שאתחלנו אותם. יוצר קונקשין עם הסרבר ושולח אליו את כל המידע וממתין לתשובה מהסרבר. ומחזיר חזרה למי שהפעיל את הפונקצייה את המידע שהסרבר החזיר.

**מחלקת קוללבק:** בפונקצייה שואו אפפ אנחנו מאתחלים אובייקט מסוג קולבק.   
המחלקה מקבלת בבנייתה פונקציית קולבק (הפעלה). ומאתחלת את משתני האובייקט: סוג, מידע והפונקציה.   
קולבק מחזיק 3 פרמטרים – טייפ (סוג ההודעה), דטה (מילון שמחזיק את כל המידע של הפעולה), פונקציה ששייכת לקליינט אפפ ומפעילה מכל מסך את הפונקציה שנמצאת בקליינט אפפ.

מסך הללנדינג פייג – במסך זה כמו בכל מסך יש לנו משתנה של האובייקט קולבק. משתנה של האבא (הרוט – מי האבא שלך? ) רוט ריסייזיבל זה שאי אפשר להקטין ולהגדיל את המסך. ואז אני מפעיל את הפונקצייה סלף נקודה שואו וזה בונה את הלנדינג פייג.

אחרי שבנינו את המסך, עכשיו אנחנו מחכים לאיוונט של היוזר. אנחנו עושים רנדרינג למסך ( כלומר מציגים אותו וממתינים לפעולה של המשתמש).

יש שתי כפתורים בלנדינג פייג הראשון, לוגין השני רגיסטר.

לכל אחד מהכפתורים יש קומנד, שמפעיל פוקציה בעת הלחיצה.

שתי הפונקציות דיי דומות. לשניהם אנחנו מכניסים את הטייפ, את הדטה ואנחנו מפעילים את פונקציית קולבק.

עכשיו חוזרים לקליינט אפפ, ושם לפי הטייפ בתוך קולבק פאנקשין מופעל המסך הרלוונטי. זה אומר, או לוגין או רגיסטר.

**לוגין:** ההורשה שלנו זה שכל המסכים יורשים מ tk.frame. המסך מחזיק ברוט מי האבא שלו, קולבק כמו כולם, משתמש וסיסמא ועוד שני משתנים של הנראות של המסך. ומופעלת הפונקציה שואו של לוגין.   
הפונקציה ממתינה לאיוונט על המסך. כאשר המשתמש מסיים להזין את הנתונים הוא לוחץ על הלוגין. יש לנו את האיוונט ומופעלת הפונקצייה לוגין.   
בפונקצייה לוגין אנו מעדכנים את האובייקט קולבק (שוב) בטייפ, בדטה (המידע שהזין המשתמש) ומפעילים את הקולבק פאנקשין שנמצאת בקליינט אפפ.

רגיסטר: בדיוק אותו הדבר רק שמכניס לקולבק טייפ רגיסטר ובנוסף, לפני הפעלת הקולבק מתבצעת ולידציה של הנתונים. כלומר, בודק האם הנתונים מתאימים לפורמט קבוע.

פונקציית גוין נאו: קודם כל אנחנו בודקים את היוזר ניים – בודק האם היוזר שהוזן הוא תקני לפי פורמט אימייל תקני באמצעות רגולר אקספרישין. היא בודקת האם מה שהיוזר הכניס ביוזרניים תואם לפורמט של הרגולר אקספרישין ומחזירה שקר או אמת לפיכך. בנוסף, היא בודקת את הסיסמא על פי קריטריונים שהגדרנו. ורק אם הוא עומד בקריטריונים אז הוא מכניס את הטייפ והדטה ומפעיל את הקולבק פאנקשין.

בתוך הקליינט אפפ אחרי המסך לוגין - לאחר שלחצו על הלוגין, אנו מפעילים בקולבק פאנקשין לפי הטייפ של לוגין (לשים לב שזה אל הסיגן אין אלה הלוגין). שם אנו אומרים תפעיל פונקצייה שקוראים לה לוגין.   
בלוגין אנו לוקחים מהמילון בדטה את המשתמש ואת הסיסמא. מכין לנו מילון חדש עם הנתונים. מכין עכשיו מהנתונים האלה דייגסט בעזרת אייץ מאק ( האבטחה שלנו) ושולחים את זה לסרבר בעזרת סנד דטה שנמצאת בסרבר קונקשין.   
קיבלנו תשובה מהסרבר. אם הוא מחזיר סאקסס אז אני שומר את התוקן שהסרבר החזיר, את היוזר ניים ומשנה את המשתנה יוזר אוטנטיקייט כדי שבלולאה האינסופית בשואו אפפ נכנס לעמוד ההזמנה וזה לא יחזיר אותנו חזרה ללנדינג פייג.   
אם הסרבר לא מחזי סקסס אני מציג הודעת שגיאה.

בתוך הקליינט אפפ אחרי המסך רגיסטר לאחר שלחצנו על רגיסטר אנו מפעילים בקולבק אנקשין לפי הטייפ של רגיסטר (לשים לב שוב שזה רגיסטר ולא גוין נאו). אנחנו עושים את אותו הדבר בדיוק למעט הטייפ בדטה שהוא רגיסטר ולא לוגין. בשביל שהסרבר יידע לעשות רגיסטר או לעשות לוגין.

עכשיו הגענו לאורדר:

כאן יש לנו את כל המשתנים שכלולים במידע של ההזמנה. מאתחל את כל הנתונים, מצייר את המסך. וממתין שהמשתמש יזין את כל המידע שהוא רוצה להזמנה שלו וילחץ על כפתור האורדר. כשלחץ על כפתור האודר אנו מפעילים את הפונקצייה אורדר.   
שלב ראשון, אנחנו אוספים את הארוחות שהוא בחר. ומכניסים אותם למשתנה שהוא רשימה.   
שלב שני, ממלאים את האובייקט דטה במידע מתוך מה שהיוזר הזין של שאר הנתונים.

יש לנו מידע עכשיו אנו מעדכנים את פונקציית הקולבק. יש לנו סוג יש את המידע ואנחנו מפעילים את הפונקצייה.