

Hospital Security System

Rachel Tama Ben Lolo

Elisheva Aronstam

2022, semester A

Faculty: Computer Science

Institution: JCT

Instructor: Barak Einav

תוכן עניינים

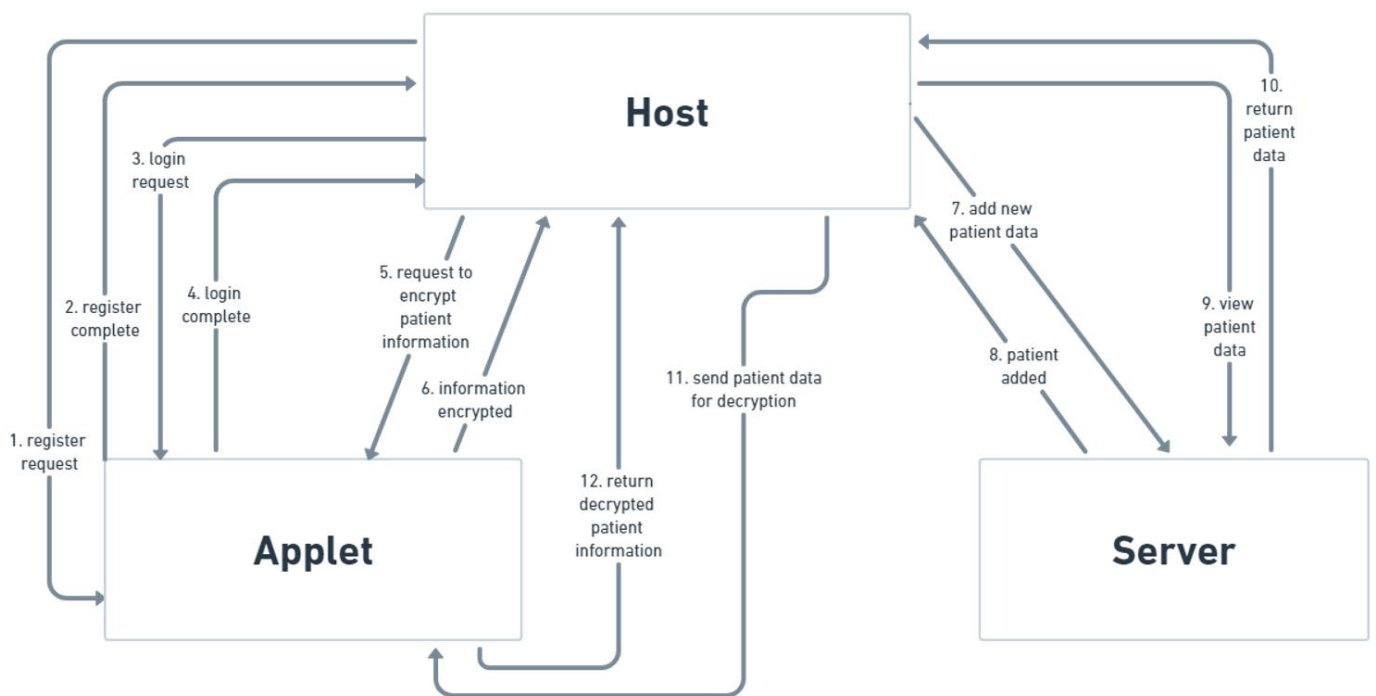
3.....	שם הפרויקט ותאור הפרויקט
3.....	עיצוב ואכיטקטורה
4.....	מטרת הפרויקט והבעיות שהוא בא לפתור
4.....	אבטחה
5.....	צורת העבודה
5.....	הרצת הפרויקט
7.....	עם הפנים לעתיד
7.....	פרטים נוספים

שם הפרויקט ותיאור הפרויקט

שם : Hospital security system.

תיאור : מערכת שמובנית על טאבלט המאפשרת קבלת והזנת פרטי מטופלים בצורה מאובטחת וחכמה. בעת הרשמתם אנשי הצוות מקבלים מספר הרשאה בהתאם לדרגתם וכך יכולים לגשת למידע ספציפי – לכל מידע קיימת גם רמת הרשאה. המידע שמוזן מוצפן ונשמר בשרת שמאחסן את כל המידע כאשר איש צוות רוצה לקבל מידע כלשהוא המידע נשלח מהשרת מוצפן יחד עם רמת ההרשאה שלו בשלב הבא המידע יפוענח רק אם איש הצוות ביצע כניסה בהצלחה וכן רמת ההרשאה שלו מתאימה למידע המבוקש.

עיצוב וארכיטקטורה



מטרת הפרויקט והבעיות שהוא בא לפתור

מטרת הפרויקט לאפשר שמירת מידע רגיש בצורה מאובטחת ולאפשר את הצפייה במידע רק למי שמורשה – הכניסה למערכת נעשית באמצעות אימות כפול: סיסמא + טביעת אצבע. הפרויקט פותר בעיות מגוונות בינהן: ניהול דיגיטלי יעיל ומאובטח של המידע, כל איש צוות יכול לגשת למערכת אבל לא כל אחד יקבל את מה שהוא רוצה, נגישות בלי להתפשר על רמת האבטחה.

אבטחה

בעת כניסה למערכת מתבצע אימות דו שלבי בשלב הראשון המשתמש נדרש להכניס את שם המשתמש שלו + סיסמא המידע נבדק בapplet במקרה שהמידע תואם המשתמש מתבקש להכניס את טביעת האצבע שלו שוב טביעת האצבע שהוכנסה נבדקת מול טביעת האצבע של העובד שנשמרה בזמן הרישום שלו אם גם השלב הזה הצליח המשתמש יכול לבצע פעולות שונות במערכת.

לכל טאבלט בצד של applet שמור מפתח סימטרי זהה שמטרתו להצפין את המידע שנכנס כדי שיהיה ניתן לשמור אותו בשרת בצורה מאובטחת וכן לפענח מידע שמתקבל מהשרת במידה וניתן להציג אותו למשתמש. בפרויקט שלנו המפתח נוצר בתחילת ההרצה ונשמר בflash storages בהרצות הבאות לא יהיה צורך לייצר אותו מחדש והוא ישוחזר מהזיכרון בצורה כזאת אנו מוודאות שכל המידע מוצפן ומפוענח ע"י אותו מפתח סימטרי.

הפתרון שלנו מאפשר גישה וכן שמירה מוצפנת ובטוחה של המידע שכן כל מידע שנמצא מחוץ למקום הבטוח (applet) מוצפן בנוסף בapplet נוודא שאכן המשתמש רשאי לראות את המידע המבוקש ורק אם כן המידע יפוענח ויוצג בhost.

צורת העבודה

חלוקת העבודה :

בכל שלב בפרויקט לאחר תכנון ראשוני חילקנו בינינו את המטלות הבאות שהיה צריך לבצע כדי להתקדם לשלב הבא עד לדדליין מסוים שקבענו. כשהגיע הזמן שקבענו ישבנו יחד בזום וכל אחת הסבירה והציגה לשנייה מה בדיוק היא עשתה וכן דנו בבעיות שנתקלנו בהן ופתרנו אותן יחד. בצורה כזאת הצלחנו לעסוק ולהבין את כל אחד מחלקי הפרויקט.

אתגרים שצלחנו :

בתחילת הפרויקט חקרנו את צורת ההצפנה והפענוח של מפתחות סימטריים תחום חדש שנחשפנו אליו לראשונה בנוסף להבנה הבסיסית של מה צריך לכתוב בקוד רצינו להבין מה קורה מאחורי הקלעים כדי להבין איך להתאים את זה לפרויקט שלנו.

בנוסף אימות שמתבצע ע"י טביעת אצבע היה נושא שלא הכנו כלל את צורת המימוש שלו ולכן היה קצת קשה לכתוב את הקוד בהתחלה. כדי לפתור את הבעיה ישבנו וקראנו על הנושא וכך הצלחנו באמת לפתור את הבעיות שנתקלנו בהן.

הרצת הפרויקט

בשלב הראשון יש להריץ את השרת לאחר שהשרת רץ ניתן להריץ את hoatn יחד עם appletn.

בחלונית של host יש לבחור בפעולה register ולהזין את הפרטים כמבוקש (רמת הרשאה, מס' זהות, סיסמה) לאחר שההרשמה מצליחה כדי להכנס למערכת נבחר במ login - יש להזין את הפרטים – מס' זהות וסיסמה. אם הכניסה עברה בהצלחה אפשר לבחור בפעולה אחת מבין השניים: 1. הכנסת פרטים עבור חולה. 2. לצפות במידע מסוים עבור חולה. לאחר שבחרנו בפעולה הרצויה ניתן לעקוב בקלות אחרי הפרטים שהמערכת מבקשת להזין עד להשלמת הפעולה.

לצורך הזנת טביעות האצבע במהלך ההרצה (login, register) יש לחלץ מתוך התיקייה fingerprints את התמונות ובכל שלב להעתיק את path לתמונה המתאימה.

להלן דוגמת הרצה :

שלב א' – register + login :

```
Please enter the operation you would like to perform: 0 - to exit, 1 - Register, 2 - Login, 3 - Logout, 4 - ResetPassword
1
Please Enter your authority level: (choose number between 1-3 when 1 is highest)
1
Please Enter your ID:
211654987
Please Enter your password:
123
please enter the path to your fingerPrint:
L:\registered_FP.jpg
connecting to serever
Registration was completed succesfully
Please enter the operation you would like to perform: 0 - to exit, 1 - Register, 2 - Login, 3 - Logout, 4 - ResetPassword
2
Please Enter your ID:
211654987
Please Enter your password:
123
your password is valid!
Please enter your fingerprint - path:
L:\input_good.jpg
connecting to serever
your fingerprint match!
```

שלב ב' – הוספת מטופל חדש ופרטיו :

```
Please enter the operation you would like to perform: 0 - to exit, 1 - Register, 2 - Login, 3 - Logout, 4 - ResetPassword
2
Please Enter your ID:
211654987
Please Enter your password:
123
your password is valid!
Please enter your fingerprint - path:
L:\input_good.jpg
connecting to serever
your fingerprint match!
The user was registered successfully
Please enter the operation you would like to perform: 0 - exit, 1 - View a patient's data, 2 - Add a new patient to data base
2
Please enter the patient ID you would like add :
123456
Please enter the first name:
rachel
encrypting data
Please enter the last name:
ben
encrypting data
Please enter the sex:
f
encrypting data
Please enter the phone number:
0505771724
encrypting data
Please enter the age:
22
encrypting data
Please enter the height:
1.53
encrypting data
Please enter the weight:
0
encrypting data
Please enter the last blood test results:
abcdefghijkl12346
encrypting data
Please enter the medical history:
vbcvmkavf fgkshfjsf fgaskfdbhbf bfudivbas
encrypting data
Please enter the last blood pressure results:
90/120
encrypting data
connecting to serever
The patient data was added successfully
```

שלב ג' – הצגת מידע של מטופל :

```
Please enter the operation you would like to perform: 0 - exit, 1 - View a patient's data, 2 - Add a new patient to data base
1
Please enter the patient ID you would like to view data for:
123456
Please enter the data you would like to view for this patient: id, firstName, lastName, sex, phoneNumber, age, lastHeight, weight, lastBloodPressure, medicalHistory, lastBloodPressure
firstName
connecting to serever
decrypting data
The firstName of patient: 123456 is: rachel
```

עם הפנים לעתיד

אילו היה בידנו זמן נוסף היינו משדרגות את הפרויקט ומוסיפות את היכולת לנהל מספר אנשי צוות שנרשמים למערכת. מפאת חוסר הזמן בנינו את המערכת כך שרק איש צוות יחיד נרשם למערכת ומבצע פעולות שונות. בעתיד נרצה לשמור רשימה של אנשי צוות שנרשמו למערכת וכך כאשר אחד מהם ינסה לבצע כניסה למערכת נעבור על הרשימה של מספרי הזהות + סיסמאות ונשווה בין מספר הזהות שהוכנס והסיסמא לבין כל רשומה.

בנוסף בעתיד נוכל לשדרג את המערכת ע"י הוספת פעולות נוספות שמבוצעות בבסיס הנתונים ששמור בשרת. לדוג: מחיקה של חולה ששמור במערכת, הוספת פרטים נוספים, תאריכים וכו'.

חשוב לציין: מימשנו את כל קטעי הקוד שעסקו בטביעת אצבע בשרת של המידע היות ולא היה ניתן לממש אותו בסביבת העבודה של visual studio 2015 ורק ב2019 זה עבד. כמובן שהשאיפה שלנו היא לממש את זה בapplet עצמו בעתיד.

פרטים נוספים

חשוב להדגיש שבעת ביצוע כניסה למערכת כאשר applet מאשר שהפרטים שהוזנו נכונים הוא מחזיר גם את רמת ההרשאה של איש הצוות בהתאם למה שהוזן כשבצועה הרשמתו למערכת – עקרונית ההרשמה לא מתבצעת על ידו אלא רק ע"י מי שמורשה לכך. (כמובן שבפרויקט שלנו היות והכל מתבצע רק ע"י משתמש יחיד זה לא מומש בצורה מושלמת) רמת ההרשאה נשמרת בhost ונשלחת בהמשך בעת שנרצה לפענח מידע שהתקבל מהשרת.