**המחלקה להנדסת תוכנה**

**פרויקט גמר – תשע"ו**

**אפליקציית רשתות**

**Wireless Application**

**מאת**

**ליאור ספיר**

**מנחה אקדמי: פרופ'/דר' מירים אללוף אישור: תאריך:**

**רכז הפרויקטים: פרופ'/דר' מירים אללוף אישור: תאריך:**

מערכות ניהול הפרויקט: בשלב ההצעה יש להוסיף זאת בטופס התנעה

**נא לוודא שהקישורים גם מעודכנים בדו"ח וברשימת הפרויקטים הראשית**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | מערכת | מיקום |
| 1 | מאגר קוד | github.com/liorsap1/ SW-Final-project-JCE- |
| 2 | יומן | https://www.targetprocess.com/ |
| 3 | ניהול פרויקט (אם בשימוש) |  |
| 4 | הפצה |  |
| 5 | סרטון אב-טיפוס |  |

למלא בשלב האבטיפוס :

* תקציר – מומלץ לא חייב

המוצר המפותח הוא אפליקציית אנדרואיד, מקודדת בשפת JAVA המפותחת בסביבת Android Studio. האפליקציה לכאורה (בשלבי פיתוח) מסוגלת לבצע משיכת נתונים מרשת אלחוטית המחוברת לנתב.

תוכן העניינים

* מילון מונחים, סימנים וקיצורים

# מבוא

קראו פרק זה – שכתבו לפי הצורך

המבוא יכלול תיאור מסגרת הפרויקט

הסבר מה זה נתב - > רשת אלחוטית - > אפליקציית אנדרואיד - > מה אני עושה ||

האינטרנט היא רשת תקשורת נתונים הכי גדולה בעולם. תכני אינטרנט, תמונות, קבצי קול, וכל מידע דיגיטלי אחר מועברים ברשת האינטרנט. אחד מהרכיבים המרכזי מאוד בתעבורת מידע הוא הנתב (Router). נתב (ROUTER) - הוא רכיב תקשורת מחשבים שנועד לקביעת נתיבן והפצתן של חבילות נתונים ברשתות תקשורת נתונים. רכיב שהוא התקן חומרה המאפשר לשתף חיבור אינטרנט אחד בין המחשבים ברשת התקשורת. אם נעשה אנלוגיה בין הרשת לנתיבי תנועה כמו כבישים, הנתבים משמשים בתפקיד של שוטרי התנועה של רשת האינטרנט. משימת הניתוב מתבצעת בשכבה השלישית של מודל שבע השכבות (OSI). הנתב מקבל חבילת מידע המגיעה אליו מרכיב תקשורת אחר ועל פי יעד החבילה הנתב ישלח את חבילת המידע להמשך מסלולה אם במידה ולא עשתה מספר צעדים יותר ממה שמוסכם. כל רכיב תקשורת שבו עוברת החבילה נחשב צעד נוסף. במידה והנתב קורא כי כמה מסלולים אפשריים ליעד את החבילה, הנתב יבחר בנתיב אליו החבילה תצעד את מספר הצעדים הקטן ביותר. בנוסף למספר הצעדים, הנתב מתחשב בנתונים רבים המשפיעים על החלטות ניתוב חבילות המידע. מעבר לתפקידו של הנתב כגשר להעברת חבילות מידע, הנתב מתוכנן ויודע גם לספק שירותים נוספים. הנתב מאפשר יצירת רשת פנימית – ביתית, כזאת שאין לה כל צורך בחיבור חיצוני לאינטרנט. עדין יהיה ניתן לשתף ולהעביר קבצים בין מחשבים שונים המחוברים לאותו נתב. שירות נוסף אותו מספק הנתב הוא בתחום אבטחת המחשבים המחוברים לרשת הנתב. כאשר מגיע לנתב חבילת מידע מחוץ לרשת הפנימית, הנתב בודק ברשימותיו האם החבילה מגיעה מיעד כשיר ואמין ובהתאם לכך פועלת לנתב את החבילה ליעדה או משליכה אותה. דהיינו הנתב יוצר "חומת אש" (firewall) שמסננת ברמה מתקדמת את תעבורת חבילות המידע ברשת בהתאמה לרשימה שחורה אשר הנתב מחזיק. יש בעיקר שני סוגי נתבים: ביתיים ותעשייתיים. בפרויקט זה אתמקד בניתוח והתעסקות של מידע עבור נתבים ביתיים.

הכוח החזק הטמון בנתב הוא היכולת לשדר חבילות מידע אל רשת אלחוטית. לאותה רשת אלחוטית בה משדר הנתב, יש שם שרובנו מכירים והוא WIFI.

WIFI – רשת אלחוטית במרחב מקומי.

ה – WIFI או WI-FI היא רשת אלחוטית המאפשרת למכשירים אלקטרונים להעביר נתונים באופן אלחוטי (ברשת אלחוטית) באמצעות גלי רדיו. רשתות אלה מבוססות לרוב על תקני IEEE 802.11 ו-WI-FI. תקנים אלו מאפשרים פריסת רשת שבה מועברות חבילות IP בין רכיבי תקשורת שונים למרחקים של כמה עשרות או מאות מטרים תלוי בעוצמת השידור. כפי שדובר כבר על כוחו של הנתב ליצור תשדורת אלחוטית – כוחו של ה WIFI הוא בפשטות הפריסה של הרשת האלחוטית. אין צורך בכבלים, רכיבים רבים, כבלים ופרוטוקולים מורכבים שיושבים על המחשבים.

# תיאור הבעיה

עדכנו ושכתבו פרק זה לפי הצורך

פרק זה יכלול מבוא על הארגון או הסביבה בה יש בעיה, את המצב כיום ובאיזה הקשר (מה חסר או מה פותר הפרויקט).

ניתן לחלק לתתי פרקים:

## דרישות ואפיון הבעיה

תת פרק זה מכיל אפיון של הדרישות מנקודת מבט המשתמש. למשל עבור פרויקט המציג מסכים ותפריטים למשתמש – תת פרק זה יתאר את המסכים העיקריים.

הנספח יכיל את רשימות הדרישות מהפרויקט.

## הבעיה מבחינת הנדסת תוכנה

תת סעיף זה מתאר את האתגרים הצפויים והייחוד של הפרויקט מבחינת הנדסת תוכנה

# תיאור הפתרון

בשלב האבטיפוס יש למלא פרק זה

פרק זה יכיל תיאור הפתרון המוצע: תרשימי שימוש, ארכיטקטורת המערכת, אלגוריתמים , תיאור הקוד ותיכון (תרשימי הפצה ומודולים עיקריים, שפות וכלים מתוכננים לשימוש כגון  מערכות הפעלה, שימוש ברכיבים קיימים, סביבות, כלי בדיקה).

פרק זה יכיל את המרכיבים העיקריים לתיאור הפרויקט. לפירוט נוסף יש להפנות לנספחים מטה (ראו שם).

## מהי המערכת

<<התרשים הבא (מספר ..) מתאר את ארכיטקטורת המערכת ומורכב מ ... >>

## תהליכים ונתוני המערכת

<<המערכת תכלול 2 מצבים של עבודה:>>

## תיאור הפתרון המוצע

<<הפתרון הינו... >>

## תיאור הכלים המשמשים לפתרון

<<בפרויקט השתמשתי ...>>

# תכנית בדיקות

בפרק זה יש לתאר ולהצדיק את רמת, היקף ואופן הביצוע של הבדיקות הקיימות או המתוכננות, כגון: בדיקות יחידה, אינטגרציה וקבלה.

# סקירת עבודות דומות בספרות והשוואה

ו\או עבודות שיכולות לתמוך בהיבטים שונים של הפרויקט

# סיכום \ מסקנות

מה בוצע עד כה ומסקנות מעניינות שעלו מביצוע הפרויקט.

# נספחים

ספרות, תרשימים נוספים, תכנון הפרויקט, טבלת ניהול סיכונים, טבלת דרישות (URD),

## רשימת ספרות \ ביבליוגרפיה

## תרשימים וטבלאות

**מסכים (אם לא למעלה)**

**תרשימי תיכון כגון: דיאגרמת רכיבים \ הפצה (UML), דיאגרמת ישויות**

**טבלאות במסד נתונים**

## תכנון הפרויקט

נדרש בשלב ההצעה  
לעדכן את התכנית בסיום של אב הטיפוס

|  |  |
| --- | --- |
| 4.10. | <<פגישת הכרות עם הלקוח >> |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 22.2.13 | <<סיום פיתוח שרת>> |
| 22.3.13 |  |

## טבלת סיכונים

נדרש בשלב ההצעה  
עדכון מצב הסיכונים בשלב אב הטיפוס

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **הסיכון** | **חומרה** | **מענה אפשרי** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |

## רשימת\טבלת דרישות

נדרש בשלב ההצעה, בשלב אב הטיפוס - עדכון אם נוספו/בוטלו/השתנתה עדיפות וכדו'

פורמט טבלת הדרישות יהיה לפי המקובל בארגון. להלן דוגמא:

**טבלת דרישות (User Requirement Document)**

|  |  |
| --- | --- |
| מס' דרישה | תיאור |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |