

יסודות מערכות

מידע

פרויקט הקורס

שם החברה:

EMSc

פיתוח החברה:

סורק מידי של בעיות רפואיות כלליות ודחופות

תקציב החברה:

3,000,000 ש"ח

קבוצה מס' 32

מגישים:

אימן חליל, 322661075

דני מירקין, 318720711

סאהר שריף, 208343491

תומר ניימר, 313163057

תוכן עניינים:

חלק א' ----- 4-21

1. רעיון עסקי ----- 4-5
- 1.1. הקדמה ----- 4
- 1.2. המצב כיום ----- 4
- 1.3. מטרת החברה ----- 4
- 1.4. השוק ----- 4
- 1.5. המוצר ----- 4
2. מבנה ארגוני ----- 6-9
- 2.1. עץ ארגוני ----- 6
- 2.2. תיאור בעלי תפקידים ----- 7
3. תהליכים עסקיים ----- 10-13
- 3.1. איתור וחתימה עם לקוח חדש ----- 10
- 3.2. תשלום משכורת לעובד ----- 11
- 3.3. תפעול תקלה טכנית ----- 12
- 3.4. הטמעת מוצר אצל לקוח חדש ----- 13
4. חומרה בארגון ----- 14-16
- 4.1. מחשבים ----- 14
- 4.2. טאבלטים ----- 15
5. מוצרים פריפריאליים ----- 17
6. תשתיות ----- 18-19
7. שרתים ואחסון מידע ----- 20-21
- 7.1. שרת בסיס נתונים ----- 20
- 7.2. שרת אינטרנט ----- 20

חלק ב' ----- 22-31

1. שרת בסיס נתונים ----- 22
2. תיאור בסיס הנתונים ----- 23-24
3. מערכות הפעלה בארגון ----- 25
- 3.1. מערכות הפעלה מחשבים ----- 25
- 3.2. מערכות הפעלה טאבלטים ----- 25
- 3.3. מערכות הפעלה שרתים ----- 25
4. תוכנת ERP ----- 26-27
5. תוכנת בארגון ----- 28-29
- 5.1. אנטי-וירוס ----- 28

28	5.2. תוכנת פיתוח ייחודית
28	5.3. מודול ניהול משאבי אנוש
29	5.4. מודול ניהול חשבונות
30	6. תוכנת פיתוח ייחודית
31	7. ארכיטקטורת IT

חלק ג 32-37

32	1. אתר אינטרנט
33-34	2. תכנית אבטחת המידע
35	3. תכנית גיבוי לעת אסון
36	4. פירוט עלויות
37	5. רפלקציה

נספחים 38-53

חלק א'

תקציב החברה - 3,000,000 ₪

1. רעיון עסקי:

1.1. הקדמה - בימים אלה מתרחשת מלחמה באוקראינה. במהלך המלחמה, צבא רוסיה פלש לאדמת אוקראינה ומאז פועל באלימות כלפי אזרחי המדינה. המצב הוביל למשבר גאו-פוליטי כך שמיליוני אזרחים אוקראינים נאלצו לברוח ממדינתם ולמצוא מקלט במדינות שונות בעולם. מדינת ישראל, כמו מדינות נוספות בעולם כגון פולין, רומניה ועוד, קלטה עשרות אלפי פליטים אוקראינים. אחד האתגרים שהמדינה חווה בימים אלה הינה הקושי בניהול וטיפול מצבם הרפואי של הפליטים במקביל לשגרה הרפואית הרגילה. החברה הוקמה בשאיפה לעזור למדינות הקולטות פליטים להתמודד עם אתגר זה.

1.2. המצב כיום - המצב כיום הוא שמגיעים פליטים ללא תיק רפואי ולעיתים גם עם מחלות מסכנות חיים שעלולות לגרום למוות. המדינה עושה בדיקות רפואיות מינימאליות ולא יעילות במרכזי קליטה מפאת חוסר זמן ומשאבים לבדוק בצורה מקיפה את כולם.

1.3. מטרת החברה - החברה פיתחה מוצר נייד שיהיה אפשר להציב במרכזי הקליטה ובתי חולים ומטרתו לייעל את הליך הקליטה הרפואית של הפליטים, לעזור למדינה ולבתי החולים לסווג את דחיפויות הטיפול בפליטים, בהמשך גם לסווג דחיפות אצל כלל האזרחים ובעתיד גם למכור את המידע לחברות תרופות ורפואיות, בתי חולים ומדינות.

1.4. השוק - כיום בשביל לאסוף את המידע הרפואי מהפליטים, הפליטים נדרשים לעבור סדרת בדיקות ידניות ופשוטות ע"י אחיות במרכזי הקליטה, ולתוצאות הבדיקות לוקח זמן להגיע. המידע נאסף באופן ידני, לא יעיל ולא תמיד מדויק. הלקוחות שלנו - מדינות, בתי חולים וחברות רפואיות. הם קונים את המוצר ואת המידע שנאסף. משתמשים - הפליטים וכלל האוכלוסייה. הם האנשים שפיזית עוברים את הליך הבדיקה ע"י המוצר.

1.5. המוצר - המכשיר בנוי בצורה של מיטה אופקית (כמו מכשיר צילום MRI) כך שהמשתמש נשכב על 'המיטה' ומסביבו נסגרת מעטפת פלסטיק שעליה מותקנות כל מיני מערכות בדיקות רפואיות הסורקות את המשתמש.

את הפעלת המוצר מלווה איש צוות רפואי מטעם המדינה/ הארגון המקומי, ואיש צוות טכני מטעם החברה לטיפול בתקלות.

המוצר נייד ואפשר להציב אותו בכל מקום שנבחר אשר קיים בו חיבור לחשמל.

במהלך הסריקה על המשתמש, המכשיר מבצע מספר בדיקות :

- בדיקת דם.
- דופק לב.
- לחץ דם.
- סכרת.
- שלד (תקינות עצמות- שברים).
- וירוסים וחידקים מדבקים.
- תקינות איבריים פנימיים (ריאות, כבד, מוח..)
- מחלות דחופות/ מסכנות חיים (סרטן, מחלות גנטיות ועוד..)

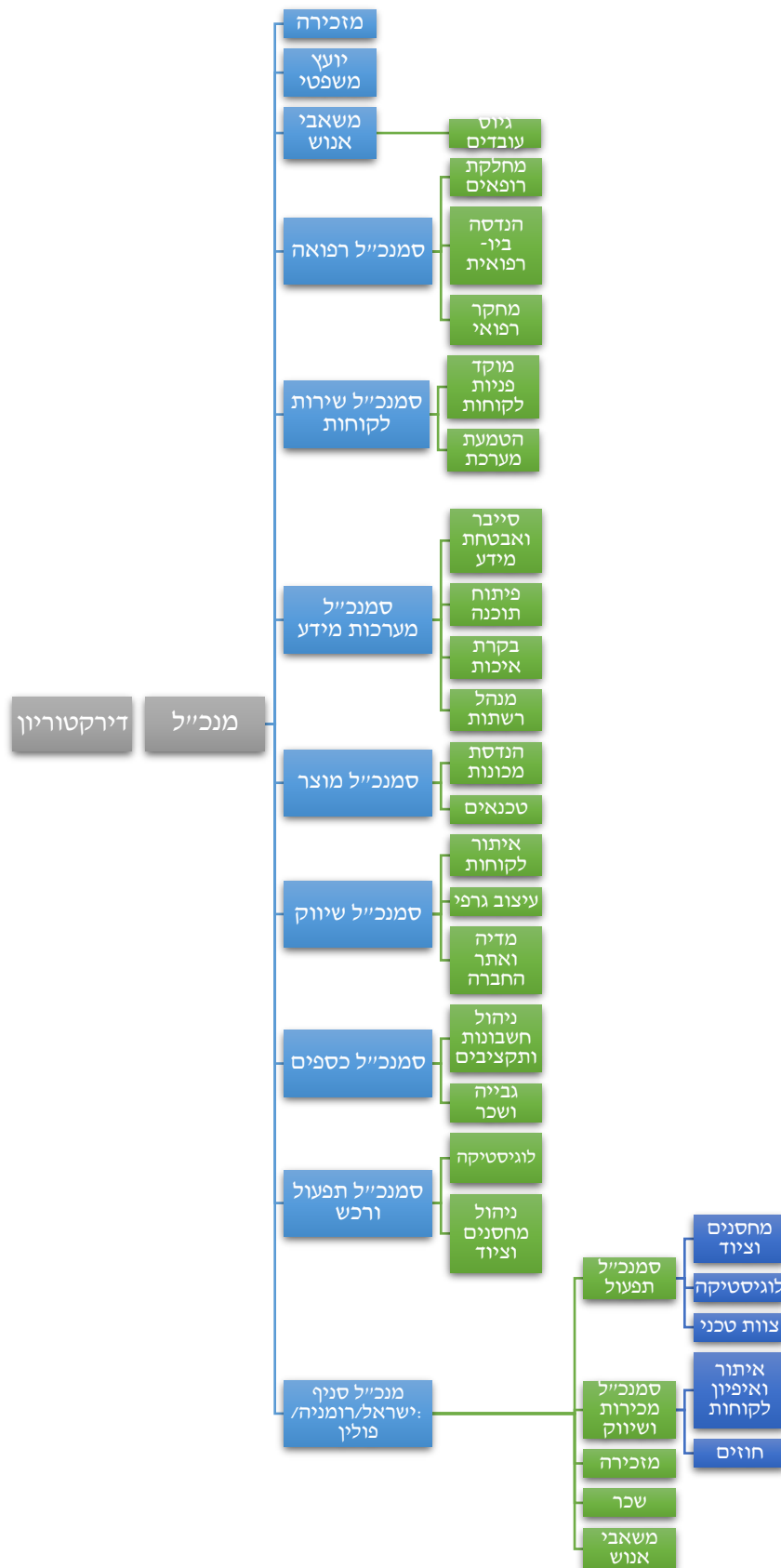
את המידע המכשיר שולח לשרתי החברה ושם מתבצע תהליך העיבוד. כעבור 2 שעות, הנציג הרפואי מקבל דו"ח ראשוני שבו מפורט על הדברים הדחופים. דו"ח מלא ומפורט, הנציג הרפואי יקבל כעבור 24 שעות.

שלבי פעולה :

- המשתמש נכנס למכונה.
- המכונה מבצעת סריקה רפואית.
- המידע נשלח לשרתי החברה.
- החברה מנתחת הנתונים (במקביל משתמש חדש נכנס למכונה וחוזר לשלב אחד)- בשלב ניתוח זה, הניתוח נעשה ע"י אלגוריתם שהחברה פיתחה. האלגוריתם מחפש בעיות רפואיות לפי חומרה בריאותית ומחליט את דירוג המשתמש לפי סקאלה של 'דחוף ביותר' לבין 'בריא'.
- לאחר שעתיים החברה מחזירה דו"ח ראשוני – הדו"ח הראשוני נשלח לצוות הרפואי שנמצא בשטח. בדו"ח הראשוני מפורט על הממצאים הרפואיים הדחופים אשר דורשים פעולה מיידי (תרופתית או כירורגית..). לגבי המשתמש וגם מצוין דירוג הדחיפות שלו. אנשי הרפואה בשטח, יכולים להחליט על המשך טיפול בהתאם לדו"ח הראשוני שמקבלים.
- לאחר 24 דו"ח מלא- לאחר 24 שעות נשלח הדו"ח המסכם לצוות למשתמש עצמו (במקרה של פליט, הדו"ח ישמש אותו כתיק רפואי זמני). במידה ובדו"ח התגלו ממצאים רפואיים חמורים או המדורגים גבוה בסקאלה, הדו"ח ישלח גם לצוות הרפואי הרלוונטי/ בית חולים.
- כלל המידע נשמר בשרתי החברה להמשך ניתוח ועיבוד.

2. מבנה ארגוני :

2.1. עץ ארגוני :



2.2. תיאור בעלי תפקידים:

- דירקטוריון – אחראים על קביעת אסטרטגיה ומדיניות החברה, ופיקוח על פעילות החברה.
- מנכ"ל – ניהול כולל ושוטף של החברה ושל הסמנכ"לים והמחלקות השונות לאור האסטרטגיה והמדיניות של החברה שנקבעה ע"י הדירקטוריון.
- מזכירה – אחראית לניהול יומן של המנכ"ל ולתת מענה לעיסוקי בירוקרטיה למנכ"ל.
- יועץ משפטי – עורך דין, העוסק במתן שירותים משפטיים עבור החברה.
- משאבי אנוש – אחראי על רווחת עובדי החברה.
- גיוס ורווחת עובדים – אחראי לגיוס צוות עובדים מקצועי המתאים לדרישות הארגון ולשמר על רווחתם. (5 עובדים).
- סמנכ"ל רפואה – אחראי על צוות הרפואה.
- מחלקת רופאים – קובעים את המדיניות הרפואית בחברה, דירוג החומרה של הממצאים ומטמיעים ומחדשים את המידע הרפואי בתוך המוצר. (3 עובדים).
- מחלקת הנדסת ביו-רפואית – פיתוח ועדכון טכנולוגית המוצר לאבחון המחלות. (3 עובדים)
- מחלקת מחקר רפואי – חוקרי מחלות וחידושים רפואיים. (3 עובדים)
- סמנכ"ל מערכות מידע – צוות מערכות המידע של החברה כפוף ישירות למנכ"ל החברה מפני שהם מהווים חלק משמעותי וגדול בארגון.
- סייבר ואבטחת מידע – מתעסקים באבטחת המידע של החברה ושל המשתמשים הנמצאים במערכות החברה. (5 עובדים).
- פיתוח תוכנה – פיתוח מערכות המידע ע"פ צרכי הלקוחות, והטמעת החידושים הרפואיים במוצר. (5 עובדים).
- בקרת איכות – מבצעים בקרה על מערכות המידע של החברה, על תקינות, ואופטימיזציה במהלך הפיתוח ובמהלך השימוש. (2 עובדים)
- מנהל רשתות – איש מחשוב מקצועי למתן מענה לבעיות מחשוב בחברה. אחראי לתחזק את מערך המחשוב. (עובד אחד)
- סמנכ"ל מוצר – אחראי על צוות הפיתוח של המוצר עצמו.
- מהנדסי מכונות – תכנון וייצור המוצר. (4 עובדים)
- טכנאים – תחזוקת המוצר. (6 עובדים)
- סמנכ"ל שיווק – אחראי על צוות השיווק בחברה.
- עיצוב גרפי – אחראי על כלל הגרפיקה – ברושורים, אתר אינטרנט, מסמכי חוץ, חוזים, ועוד. (3 עובדים)

אתר החברה ומדיה - אחראי על פיתוח ותפעול אתר החברה. (3 עובדים)

איתור לקוחות - 'טלמרקטינג' - אחראים לאתר לקוחות אופציונאליים ע"פ צורך ולשווק להם את המוצר. (4 עובדים)

סמנכ"ל כספים - אחראי על הצוות הפיננסי בחברה.

ניהול חשבונות ותקציבים - אחראי על הזנה של חשבוניות וקבלות, ניהול תקציבים והצגתם לסמנכ"ל והמנכ"ל. ניהול מאזן ודוח רווח והפסד. (5 עובדים)

גבייה ושכר - אחראי על הכנת וחישוב השכר של העובדים בארגון ע"פ תקנות וחוקי המדינה בה נמצאים העובדים. ועל גביית תשלומים מלקוחות. (3 עובדים)

סמנכ"ל שירות לקוחות - אחראי על צוות שירות הלקוחות.

מוקד פניות לקוחות – מטפלים ומעבירים פניות אשר הגיעו מהגופים שמשתמשים במוצר. (5 עובדים)

הטמעת מערכת – צוות שמכשיר ומדריך את הלקוחות על אופן השימוש במוצר. (6 עובדים)

סמנכ"ל תפעול ורכש - אחראי על צוות התפעול.

אגף לוגיסטיקה – אחראי על ביצוע הזמנות רכש ע"פ המודלים המוכרים בחברה למלאים, ועל ניהול התפעול. (6 עובדים)

ניהול מחסנים וציוד - אחראי על ניהול בפועל של מחסני החברה בארץ ובחו"ל ולנהל מעקב ובקרה על כמויות הציוד הקיים. (8 עובדים)

מנכ"ל סניף ישראל/ רומניה/ פולין - ניהול כולל ושטף של הסניף בישראל והמחלקות השונות לאור האסטרטגיה והמדיניות של החברה.

סמנכ"ל תפעול - ניהול ותפעול שוטף של סניף ישראל.

ניהול מחסנים וציוד - אחראי על ניהול בפועל של מחסני הסניף ולנהל מעקב ובקרה על כמויות הציוד הקיים. (2 עובדים)

אגף לוגיסטיקה – אחראי על ביצוע הזמנות רכש ע"פ המודלים המוכרים בחברה למלאים, ועל ניהול התפעול. (2 עובדים)

צוות טכני - אנשי מקצוע מקומיים אשר נותנים מתן שירות טכני ופתרון תקלות למוצר בשטח. (4 עובדים)

סמנכ"ל מכירות ושיווק :

איתור ואפיון לקוחות - אחראים לשווק את המוצר ולאתר לקוחות אופציונאליים בארץ הסניף, פתיחה וטיפול בתיקי לקוחות, התאמת הצורך בארץ הסניף לבין המוצר והחברה. (4 עובדים)

חוזים - אחראים על עריכת וסגירת החוזים ומתן ייעוץ משפטי. (2 עובדים)

מזכירה - אחראית לניהול יומן של המנכ"ל ולתת מענה לעיסוקי בירוקרטיה למנכ"ל.

שכר - אחראי על הכנת וחישוב השכר של העובדים בארגון עפ"י תקנות וחוקי המדינה בה נמצאים העובדים . (עובד אחד)

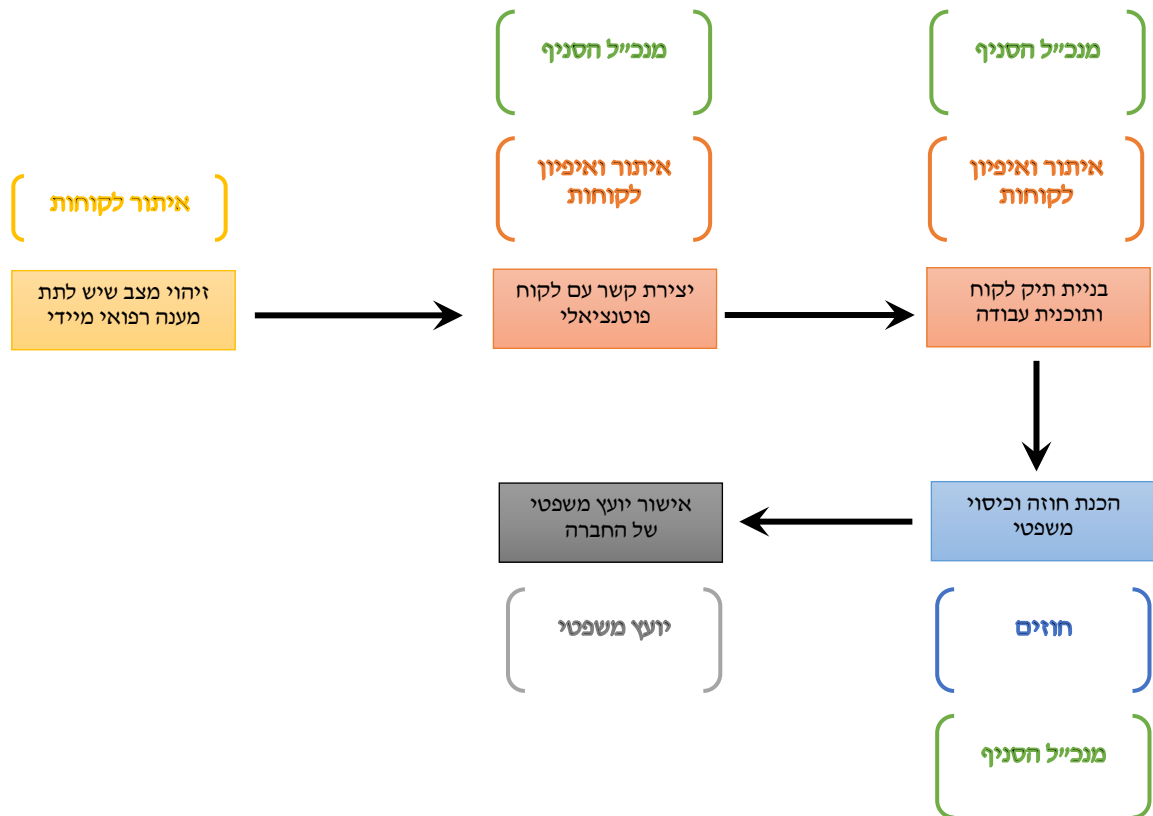
משאבי אנוש - אחראי על רווחת עובדי החברה. (עובד אחד)

כמות כוח אדם בארגון :

מספר עובדים	מחלקה
10	מטה (מנכ"ל, סמנכ"לים, מזכירה, יועץ משפטי)
5	משאבי אנוש
9	רפואה
13	מערכות מידע
10	מוצר
10	שיווק
8	כספים
11	שירות לקוחות
14	תפעול ורכש
3	מנכ"ל סניף
19	סניף ישראל
19	סניף רומניה
19	סניף פולין
150	סה"כ עובדים בארגון

3. תהליכים עסקיים:

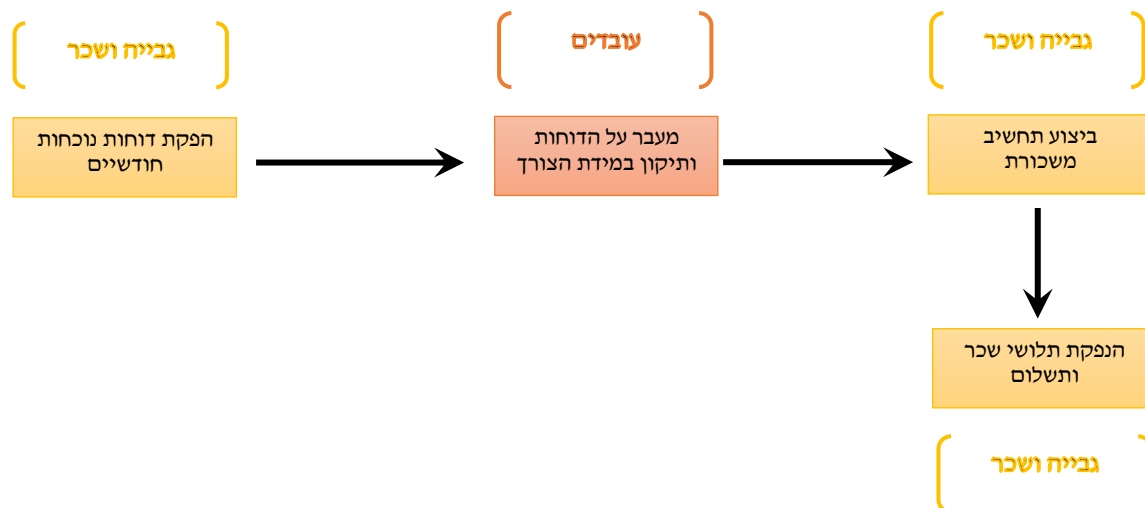
3.1. איתור וחתימה עם לקוח חדש :



הסבר התהליך:

מחלקת **איתור לקוחות** מאתרת מצב בו יש צורך לתת מענה רפואי מיידי במקום מסוים (מלחמה פרצה, מחלה מתפשטת, ועוד מצבי חירום) ולכן יש צורך במוצר של החברה. מחלקת האיתור מנתחת את המידע ומעבירה את המידע שאספה **למנכ"ל הסניף** במדינה שבה זוהה הצורך במוצר. המנכ"ל מעביר את המידע לסמנכ"ל השיווק ומכירות שלו שמפעיל את מחלקת **איתור ואיפיון לקוחות** לתת מענה לנושא. המחלקה תיצור קשר עם הלקוח הרלוונטי, תנתח במדויק את המידע שקיבלה ותנסה לבנות תיק לקוח ותוכנית עבודה אשר מותאם לצורך המסוים שלו. מחלקת **חוזים** תנתח את תיק הלקוח ותבנה בהתאם חוזה וכיסוי משפטי ובירוקרטי המותאמים ללקוח. לאחר מכן תעביר את החוזים לאישור אצל **היועץ המשפטי** של החברה.

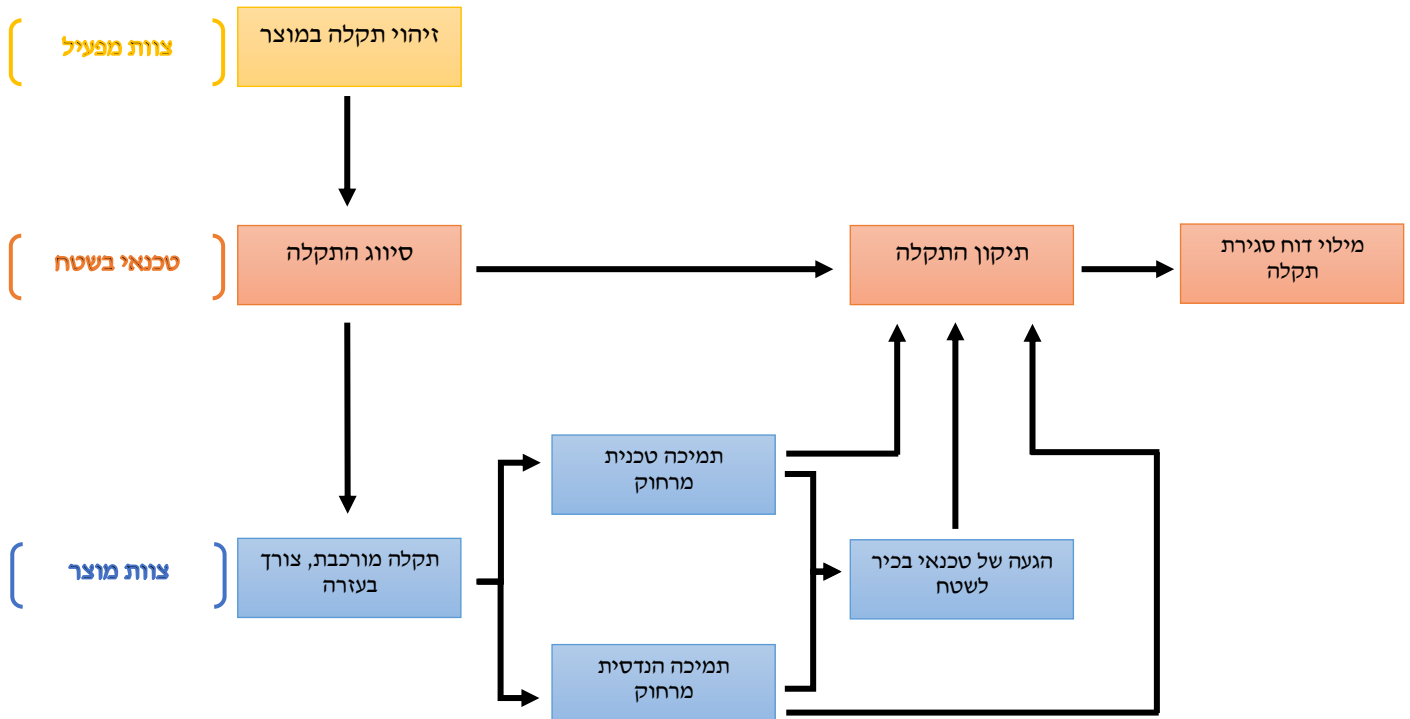
3.2. תשלום משכורת לעובד :



הסבר התהליך :

מחלקת גבייה ושכר מפיקה דוחות נוכחות חודשיים בהתאם למערכת הנוכחות בחברה. לאחר מכן מעבירה את הדוחות **לעובדים** אשר עוברים על הדו"ח ומאשרים אותו. במידה ויש טעות בדו"ח, העובד יתקן את הטעות בצורה ידנית וגם ימלא טופס תיקון שבו יפרט את סיבת התיקון שביצע. העובד ישלח את התיקון והטופס חזרה **למחלקת הגבייה**. מחלקת הגבייה עוברת על כל העדכונים ומבצעת חישוב משכורת בהתאם. לאחר מכן, המחלקה מנפיקה תלושי שכר ומעבירה את המשכורות לחשבונות העובדים.

3.3. תפעול תקלה טכנית:



הסבר התהליך:

הצוות המפעיל בשטח מזהה תקלה במכונה. הצוות קורא **לטכנאי** שנמצא בשטח. הטכנאי מסווג את התקלה לכמה סוגים:

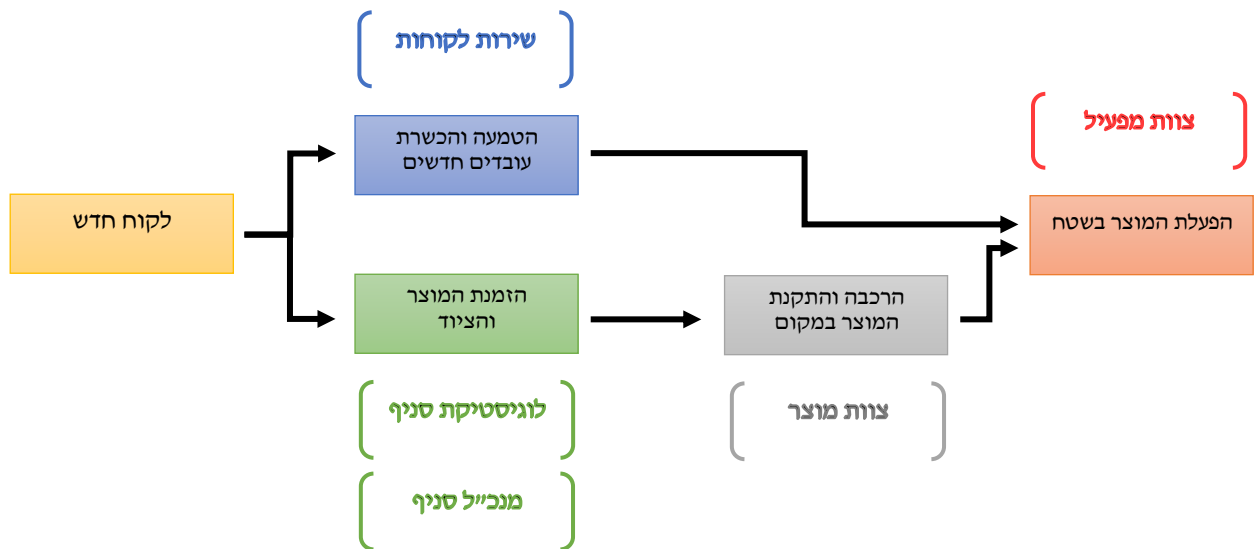
- תיקון במקום.
- הדרכה מרחוק.

תיקון במקום- תקלה שהטכנאי בשטח יכול ומתקן בעצמו.

תפעול מרחוק- הטכנאי יוצר קשר עם **צוות המוצר** של החברה. בהתאם לתקלה, **צוות הטכנאים** או **צוות מהנדסי המכונות** מדריכים אותו לפתור את התקלה בצורה טלפונית מרחוק. במידה ולא הצליחו לפתור את התקלה, שולחים **טכנאי בכיר** לשטח.

לאחר שהתקלה נפתרה, הטכנאי בשטח ממלא טופס סגירת תקלה.

3.4. הטמעת מוצר אצל לקוח חדש:



הסבר התהליך:

לאחר חתימה עם לקוח חדש, תהליך הטמעת המוצר מתפצל לשני צירים שפועלים במקביל עד לרגע **הפעלת המוצר** בשטח.

- **שירות הלקוחות** של החברה הראשית שולח את **צוות הטמעת המערכת** שיכשיר עובדים מקומיים חדשים על אופן השימוש וההפעלה של המוצר.
- **לוגיסטיקת הסניף** מזמינה את המוצר והציוד. לאחר שהציוד מגיע, צוות של אנשי מקצוע **ממחלקת המוצר של החברה** מגיעים להרכיב ולהתקין את המוצר בשטח היכן שהלקוח ביקש.

לאחר מכן, ניתן יהיה להפעיל ולהשתמש במוצר.

4. חומרה בארגון:

4.1. מחשבים:

ראשית, החברה תחזיק רק מחשבים ניידים. מחשבים ניידים נוחים יותר לעבודה ומאפשרים גמישות לעובדים. במידה ועובד ירצה או יצטרך לצאת מהמשרד ולעבוד במקום אחר יוכל לקחת איתו את המחשב הנייד שלו. במידה ויהיה שוב סגרים בעקבות הקורונה ועובדים יאלצו לעבוד מהבית, יוכלו לקחת את המחשב הנייד לביתם. בנוסף, במחשבים ניידים כבר קיימים מקלדת, מצלמה ומסך כך שהחברה לא תצטרך לקנות עוד מפריטים אלו. המחשבים בחברה מחולקים לשני סוגים. סוג אחד בעל מפרט טוב יותר ומעבד חזק יותר המיועד לאנשי הדרג הבכיר, עובדי הפיתוח ועובדי הסייבר ואבטחת המידע. הסוג השני יהיה בשימוש שאר עובדי החברה והוא יהיה מחשב בעל מפרט ומעבד סטנדרטים המתאימים לעבודה משרדית רגילה.

- מחשב דרג בכיר, עובדי סייבר ואבטחת מידע, ופיתוח תוכנה:

המחשב שבחרנו עבורם הוא מחשב של החברה 'DELL' מדגם Inspiron 5510 i7-11390H. מחיר המחשב הינו 4590 ₪ ליחידה. (סה"כ 35 יחידות לחברה - 160,650 ₪).
הסיבות לבחירת מחשב זה:

- המחשב בעל מעבד Intel Core i7-11390H. מעבד זה נחשב מעבד חזק ומהיר, מדורג טוב מבחינת ביצועים, אמינות וערכו ביחס למחיר. מעבד זה מסדרת i7 של אינטל, מיועד לשימושים בתוכנות כבדות, תוכנות ועוד.. ועל כן, עובדי המחקר והפיתוח ועובדי מערכות המידע, שמשתמשים בתוכנות כבדות בעלות מידע רב, יזדקקו למחשב בעל מעבד חזק.
- כונן קשיח בעל נפח זיכרון 1TB ומסוג SSD (solid-state drive). כמו שצינו קודם, העובדים מתעסקים עם תוכנות גדולות וכבדות, ואופי העבודה שלהם דורש נפח קיבולת של אחסון גבוה. בנוסף, טכנולוגיית SSD עדיפה מבחינת ביצועים, מהירות, וצריכת חשמל.
- זיכרון RAMn בנפח של 16GB ומאפשר למעבד לעבוד על מספר תוכניות ומשימות במקביל ללא הגבלות או האטה במחשב.
- מחיר המחשב משתלם ביחס למתחרים.

מפרט מלא והשוואת דגמים מצורף בנספח 1.

החלופה לדגם זה היה מחשב של 'LENOVO' מדגם Lenovo IdeaPad Flex 5. ניתן לשים לב שמפרטי המחשבים כמעט וזהה אך ישנו פער גדול במחיר בין הדגמים שכנראה נובע מההבדלים הקטנים כמו בין הדגמים כמו רזולוציית מסך, עיצוב, מותג ועוד.. ההבדלים בין הדגמים לא משמעותיים לעובדי החברה ולא משפיעים על איכות עבודתם, ולכן בחרנו במחשב הזול יותר מבין השניים.

- מחשב לשאר עובדי החברה:

המחשב שבחרנו לשאר עובדי החברה הינו מחשב של חברת LENOVO מדגם Lenovo IdeaPad L3 82HL0040IV i5. מחיר המחשב הינו 2790 ₪. (סה"כ 150 יחידות - 418,500 ₪).
הסיבות לבחירת מחשב זה:

- חפשנו מחשב יותר סטנדרטי ועממי שכמובן יתאים לצרכי העובדים אך לא יהיה יקר מדי. המחשב בעל מעבד Intel® Core™ i5-1135G7. מעבד זה נחשב מעבד קצת מעל הסטנדרט מבחינת ביצועים ומהירות. מעבד שבהחלט מסוגל להחזיק עבודה משרדית בלי בעיה, להריץ כמה תוכנות אופיס ואפילו גלישה באינטרנט במקביל בלי לפגוע באיכות. בנוסף, אנו מתחברים יותר למעבדים של חברת אינטל מבחינת אמינות המוצר והתמורה.
- כמו שרשמנו קודם, חיפשנו מחשב יותר עממי סטנדרטי וזול ולכן גם שאר הנתונים במפרט הם סטנדרטים אשר מתאימים לעבודה משרדית כגון: נפח אחסון 256GB, זיכרון RAM 8GB, רזולוציית מסך FHD ועוד..
- מחיר המחשב הינו סביר ומשתלם ביחס לתמורה.
- חברת המחשבים LENOVO הינה חברה שאנו אוהבים יותר ומאמינים יותר במוצרים שלהם, ולכן נטייתנו הייתה לרכוש את המחשבים שלהם.

מפרט מלא והשוואת דגמים מצורף בנספח 2.

החלופה לדגם זה היה מחשב של חברת 'HP' מדגם HP Laptop 15S-FQ2006NJ 308A6EA i5. ניתן לשים לב בטבלה בנספח 2 שמפרטי המחשבים כמעט זהים. אפילו במחיר ההבדל הוא 60 ₪ בלבד. הסיבה שבחרנו בדגם השני היא שאנחנו יותר מתחברים למוצרים ולשירות של חברת LENOVO.

4.2. טאבלטים:

החלטנו בחברה שלא לרכוש סמארטפונים לעובדים מהסיבה שהיום, בעידן הטכנולוגי, כולם מחזיקים סמארטפון בכיס לשימוש פרטי, והסמארטפונים היום מספיק מתוחכמים בשביל להכיל גם מידע פרטי וגם מידע מהעבודה במכשיר, למשל: שני כתובות מייל שמוגדרים במכשיר, חשבונות drive שיאפשרו גישה לקבצים מהעבודה, מספיק מכל בשביל הרבה מספרי טלפון (להבדיל מהטלפונים הישנים שהיה הגבלת מקום בכמות אנשי הקשר) ועוד.. לכן לא ראינו צורך לרכוש לעובדים עוד מכשיר.

אולם, החלטנו בחברה לרכוש טאבלטים לדרג הבכיר (מנכ"ל וכלל הסמנכ"לים) וגם טאבלט לכל מכשיר שמופעל שמיועד לצוות שמפעיל אותו בשטח.

הסיבות שהחלטנו לרכוש טאבלט לכל מנכ"ל וסמנכ"ל בחברה:

- אנו יוצאים מנקודת הנחה שלדרג הבכיר בחברה יש הרבה עבודה, הרבה אחריות, משימות והם צריכים לנהל צוותים גדולים. לכן טאבלט שמיועד כולו לעבודה יכול להקל עליהם ולסדר להם את הלו"ז והמשימות בצורה נוחה.
- טאבלט הינו מוצר נייד ונוח לתפעול בדרכים. הדרג הבכיר בדרכים הרבה או בשיבות מחוץ למשרד. הרבה פעמים יש מצבים שיותר נוח לסחוב ולעבוד דרך טאבלט מאשר מחשב נייד. למשל אם המנכ"ל עושה ביקור באחד המפעלים בחברה, ותוך כדי שהוא

הולך עם אחד העובדים הוא רוצה לעשות משהו שקשור לעבודה, יותר נוח להדליק טאבלט מאשר מחשב נייד שבשבילו צריך למצוא מקום לשבת עם שולחן, לפעמים גם תקע חשמל וכו..

- בהרבה מקומות היום טאבלט נחשב לסמל סטאטוס למעמד בחברה. אנו רוצים שהדרג הבכיר שלנו ירגיש בנוח וגאה. אנו רואים זאת כצ'ופר לעובדים הבכירים.

בנוסף לדרג הבכיר, החלטנו שלכל צוות בשטח שמפעיל את הסורק הרפואי, יהיה לרשותו מכשיר טאבלט שעליו מותקן כל המידע הרלוונטי שהם צריכים ויכול לעזור להם על מנת למקסם את עבודתם. בטאבלט יהיה את כל המידע הרפואי המעודכן שזורם ממחלקת הרפואה בחברה, כך במידה ויהיו למשתמשים שאלות או שעל הצוות יהיה להכריע קדימות רפואית בין מספר משתמשים, הם יוכלו להיעזר במידע מעודכן שנמצא במקום נגיש בטאבלט. בנוסף, יהיה בטאבלט חוברת מידע טכני על המוצר, מקרים ותגובות ואפילו סרטונים שמסבירים על חלקים מסוימים במכשיר. זאת על מנת לעזור לטכנאי בשטח לפתור תקלות במידה ויזדקק לכך. הטאבלט כמובן גם יהיה דרך תקשורת וכלי העברת נתונים בין הצוותים בשטח לבין החברה.

הטאבלט שהחלטנו לרכוש לדרג הבכיר הינו טאבלט של חברת SAMSUNG מדגם Samsung Galaxy Tab S8. המחיר הינו 3149 ש"ח (סה"כ 25 יחידות - 78,725 ₪). זהו הטאבלט החדש ביותר של חברת סמסונג מסדרת S, בעל נפח אחסון של 128 ג"ב וזיכרון RAM של 8GB – בהחלט מספיק בשביל להכיל בתוכו קבצי עבודה, ספריות DRIVE, חשבונות מייל ועוד.. המכשיר מצויד במצלמה קדמית טובה למקרה שיצטרכו לעשות שיחות וידאו. מערכת ההפעלה של המכשיר היא של Android שהיא לדעתנו יותר נוחה לשימוש ויכולה להסתנכרן בקלות יותר עם מחשבי החברה (מערכת הפעלה windows). וזו הסיבה העיקרית שהעדפנו אותו על פני הדגם החלופי שהוא iPad Pro M1 של חברת APPLE. מערכת ההפעלה והממשק של האייפד הינו IOS, מערכת יותר 'סגורה' שנרשת יותר התעסקות והתאמות בשביל לסנכרן את המכשיר עם מערכות הפעלה שאינן שייכות לחברת APPLE.

מפרט מלא והשוואת דגמים מצורף בנספח 3.

סה"כ עלות החומרה בחברה - ₪657,875

5. מוצרים פריפריאליים:

מוצר	דגם	כמות	הסבר	מחיר ליחידה	מחיר כולל	נספח
מקרן	MX525 BenQ	30	לחדרי ישיבות. 10 בכל סניף	1120 ₪	33,600 ₪	נספח 4
מסך הקרנה	Apextone	30	לשימוש עבור המקרן	535 ₪	16,050 ₪	נספח 5
מקלדת	Lenovo G500	100	לנוחות העובדים	165 ₪	16,500 ₪	נספח 6
עכבר	Logitech Marathon M705	100	לנוחות העובדים	144 ₪	14,400 ₪	נספח 7
מדפסת גדולה	Brother MFC-L5750DW	15	להדפסת מסמכים לחברה. 5 מדפסות לכל סניף.	1890 ₪	28,350 ₪	נספח 8
מדפסת קטנה	HP DeskJet 2710	25	שימוש מהיר להדפסת מסמכים. מדפסת לכל מחלקה. ולמשרד המנכ"ל.	245 ₪	6,125 ₪	נספח 9
מערכת אזעקה	SPC 6331B	3	להגנה על משרדי החברה ומחסניה. מערכת לכל סניף.	674 ₪	2,022 ₪	נספח 10
מצלמת אבטחה	Hikvision 4MP	30	ייפרשו במשרדי החברה ובמחסניה	450 ₪	13,500 ₪	נספח 11
ראוטר	Linksys MR9000 AC3000 Tri-Band Mesh	3	חיבור משרדי החברה לאינטרנט. אחד לסניף.	735 ₪	2,205 ₪	נספח 12
טלפון קווי	FANVIL X5U	30	לקבלת שיחות ולתקשר עם כל אגפי החברה. 10 מכשירים לסניף.	517 ₪	15,510 ₪	נספח 13
מסך מחשב	SAMSUNG T350	100	לנוחות העובדים	516 ₪	51,600 ₪	נספח 14
סה"כ					199,862 ₪	

6. תיאור תשתיות: תקשורת, אינטרנט

היום בכל העסקים הבינוניים והגדולים, האינטרנט ממלא פונקציות חשובות שהעסק לא יכול בלעדיהן - החל מקשר רציף עם הלקוחות והספקים, שימוש בכלי ניהול אינטרנטיים, גיבוי נתוני העסק על גבי הענן והרשימה רק הולכת וגדלה על רשת האינטרנט. זו הסיבה שכל עסק חייב שתהיה לו רשת אינטרנט עסקי חזקה ולא פחות חשוב- מוגנת ואמינה. עבור החברה שלנו אנחנו צריכים תשתית תקשורת הכוללת גם אינטרנט וגם שירותי טלפוניה. מצאנו כי קיימת חבילה עסקית הנקראת " Boffice " של חברת בזק שמתאימה לדרישותנו.

חבילת Boffice כוללת:

1. שירותי הטלפון IP Centrex:

זו רשת מאובטחת הכוללת:

- נתב שיחות עסקי: תפריט קולי המנתב את השיחות הנכנסות אל השלוחה המבוקשת למענה מהיר ויעיל.
- הקלטת שיחות: הקלטות שיחות בענן מאובטח.
- FAX 2 MAIL: קבלת פקס ישירות לתיבת דואר.
- מוקד טלפוני: מערכת לניהול דוחות ותורים למיקסום כמות השיחות המטופלות במוקד והפחתת כמות הנציגים והעלויות.
- סרגל כלים: הגדרה וניהול של שלוחה, חיווי ומענה לשיחה נכנסת. חיוג ישירות מאנשי קשר ב OUTLOOK והכל על גבי מסך מחשב.
- מענה 24/7: צוות התמיכה במוקד השירות של בזק עסקים זמין למתן מענה טלפוני 24/7.

דמי התקנה ip centrex

דמי התקנה בתשלום חד פעמי	כמות שלוחות
250	3-4
250	5-11
500	12-20
500	21-30
749	31-48
1,149	49-99

שלוחה קלאסית		כמות שלוחות לאחר
מחיר שלוחה כולל מע"מ	מחיר שלוחה ללא מע"מ	
43.3	37	5-11
30.4	26	12-20
28.7	24.5	21-30
27.5	23.5	31-48
25.2	21.5	49-99

סה"כ מחיר לשנתיים: (עבור 10 שלוחות לסניף) 10,642 ₪ לכל סניף. **31,926 ₪ לכל החברה.**

2. שירותי האינטרנט המאובטח BizNet כולל:

- נתב מאובטח: בשירות BizNet נקבל הגנה רב שכבתית מפני תוכנות זדוניות, ספאם, אפליקציות לא מוכרות, אתרים מסוכנים.
- WiFi עוצמתי: רוחב הפס שיאפשר לכל העובדים בעסק להנות מגלישה מהירה ואיכותית.

- שירות טכנאי מהיר : שירות טכני מהיר לעסקים.
- קצב מובטח : התחייבות שהעסק יקבל את הקצב המובטח בהעלאה והורדת נתונים.
- ניהול רשת התקשורת : בנוסף לניהול רשת התקשורת על ידי מוקד ייעודי של בזק עסקים, נוכל לבצע בעצמנו חלק מהגדרות הרשת ללא צורך בפניה למוקד.
- תשתית וספק : חבילת אינטרנט מותאמת הכוללת אפשרות לתשתית וספק עם כתובת IP קבועה.

שירות BIZNET

תיאור השירות	דמי התקנה	תשלום חודשי קבוע ללא מע"מ	תשלום חודשי קבוע כולל מע"מ
100Mb/5Mb	ללא תשלום	309	361.5

- בגין נתב משודרג יגבה תשלום חד פעמי של 990 ₪ לפני מע"מ.
- תשלום חודשי קבוע ל-4 חודשים ראשונים הינו 249 ₪ לא כולל מע"מ (בהתחייבות וללא התחייבות)
- 100Mb/5Mb - קצב הורדת נתונים מקסימום 100Mbps ולא פחות מ-50Mbps. קצב העלאת הנתונים מקסימום 5Mbps ולא פחות מ-3Mbps
- בהתחייבות לשנתיים תינתן ללקוח 10% הנחה בדמי השימוש, ובהתחייבות לשלוש שנים 16% הנחה בדמי השימוש

סה"כ מחיר לשנתיים (כולל נתב משודרג) : 8830.62 ₪ לכל סניף. **26,492 ₪ לכל החברה.**

סה"כ עלות התקשורת בחברה - 58,418 ₪

7. שרתים ואחסון מידע:

עמדנו בפני ההחלטה האם לבנות חדר שרתים פיזי בחברה ולבחור את השרתים, האם להשתמש בחברה חיצונית בעלת חוות שרתים אשר מציעה את שירותיה או להשתמש בשירותי ענן המציעים שרתים וירטואליים.

לאחר חקירת הנושא בחרנו להחזיק חדר שרתים משלנו. הסיבות לבחירה הן:

- פרטיות – כאשר קונים שרת אנחנו אחראים בצורה מלאה על אבטחת המידע בו ולא צריכים לבטוח באף גורם אחר. בייחוד בחברה שלנו אשר תעבוד עם מידע רפואי בעל רגישות גבוהה מטעם המדינה וכלפי האזרחים, זה מקבל חשיבות עודפת.
- שליטה – אנו שולטים בחומרה ובתוכנה של השרת- מערכת הפעלה (נתקין LINUX), antivirus, זמני שדרוג ותחזוקה ועוד.
- מחיר – כעבור שנים בודדות, לאחר ששילמנו על כל האביזרים והתחזוקה השוטפת של חדר השרתים, מגיעים לנקודת איזון מבחינת המחיר. מכיוון שאנחנו רואים את החברה גדלה ומתפתחת בטווח הארוך זהו חיסכון גדול.
- כמות המידע וגישת מהירה – החברה עובדת עם כמויות גדולות של מידע, כיוון שהמהירות בה מקבלים את המידע משפיע ישירות על חיים של אנשים. לכן, החזקת שרתים בחברה בעלי מעבדים איכותיים היא קריטית.

בשל סיבות אלו בחרנו להקים חדר שרתים במבנה הראשי של החברה בישראל. בבחירה זו אנו מאמינים כי נוכל לוודא על שמירה מקסימאלית של אבטחת המידע וכן עדכון וגישת מהירה אליו.

7.1. שרת בסיסי נתונים – Data Base Server

ראשית לאחר חקר שוק ראינו כי שרתי HPE הם הטובים ביותר כיום בשוק, בדקנו מה הם הדגמים הטובים ביותר שלהם בטווח מחירים עד 20,000 ₪

בחרנו לרכוש שרת HPE ProLiant DL325 (ראה מפרט [בנספח 15](#))

נתונים עיקריים:

- מעבד – AMD epyc 7003, 2.85 GHz, 24 ליבות.
- זיכרון RAM – 32GB
- זיכרון SSD – לאחר תוספת סה"כ קיבולת של 1920 GB

ערכנו השוואה מול אותו דגם שרת אך בעל מעבד intel xeon silver 4310 2.1 GHz בעל 12 ליבות. ([נספח 16](#)).

בשקלול הנתונים הסעיפים שהכריעו הם מעבד AMD אשר נחשב כיום לטוב יותר מאינטל, בנוסף בעל מהירות עיבוד גבוהה יותר של 2.85 GHz דבר שהיה לנו חשוב. 16 ליבות – המאפשרות ביזוריות עבודה של המעבד בצורה המיטבית. לאחר הוספת זיכרון קשיח של 1.9T SSD כי החברה מתעסקת עם כמויות גדולות של מידע, החלטנו כי למרות הפרש של 2400 ₪ ההבדל בין האיכויות שווה את ההשקעה.

7.2. שרת אינטרנט – WEB SERVER

לחברה מספר סניפים המרוחקים פיזית ונדרשים לפעילות רציפה ותיאום מהיר ביניהם. על כן, בחרנו לקנות שרת תקשורת מהיר אמין ומתקדם המסוגל לתת מענה לצורך זה ופועל בענן.

גם כאן חיפשנו שרת RACK מהטובים שהשוק יכול להציע אשר ישתלב עם שרת הנתונים שבחרנו וכן גם מתאים לעבודה עם מערכת הפעלה LINUX.

בחרנו לרכוש שרת PowerEdge R7525

נתונים עיקריים:

- מעבד AMD epyc 3.1GHz
- זיכרון RAM 8GB
- אבטחת מידע הצפנת AMD

לאחר בדיקת השוואה בין כל הפרמטרים ודירוג כל קריטריון (ירוק – 7525, אדום 550) השרת המתאים לנו ביותר הוא PowerEdge R7525 (ניתן לראות את ההשוואה [בנספח 17](#)).

שרתים	מחיר ליחידה	כמות	סה"כ מחיר	הערות
HPE ProLiant DL325 + כונן דיסק קשיח GB1.92	₪ 19,543	4	₪ 78,172	ארבעה שרתי בסיס נתונים בחברה המרכזית.
PowerEdge R7525	₪ 12,071	4	₪ 48,284	ארבעה שרתי אינטרנט בחברה המרכזית.
תחזוקת חדר שרתים			₪ 50,000	עובדים, ציוד, ניהול כבלים וחשמל, תכנון זרימת אוויר, ארונות מותאמים, חדר ייעודי ועוד.
סה"כ עלות			₪ 176,456	

סיכום עלויות חלק א':

חומרה	₪ 657,875
מוצרים פריפריאליים	₪ 199,862
תשתיות	₪ 58,418
שרתים ואחסון מידע	₪ 176,456
סה"כ שימוש בחלק א'	₪ 1,092,611
תקציב שנותר	₪ 1,907,389

חלק ב'

תקציב החברה - 3,000,000 ₪

שימוש עד כה - 1,092,611 ₪

תקציב שנותר - 1,907,389 ₪

1. שרת בסיס נתונים

ראשית, בחרנו בשרת של חברת HPE מדגם ProLiant DL325 (הנימוק לבחירת השרת מצוין בחלק א' בעמוד 19).

החלטנו שהחברה תתנהל באמצעות ארכיטקטורה ריכוזית אשר תחזיק בסניף הראשי של החברה שני שרתים שיהוו שרת בסיס הנתונים המרכזי של כלל החברה.

הסיבות שבחרנו בארכיטקטורה ריכוזית הן:

- תפעול ועלויות נמוכות - בארכיטקטורה ריכוזית, החברה מחזיקה פחות שרתים ופחות חדר שרתים מאשר בארכיטקטורה ביזורית, משמע עלויות השרתים נמוכות יותר לחברה. בנוסף, כאשר ישנו חדר שרתים אחד בחברה, הוא דורש פחות עלויות של טיפול ואחזקה, עלויות אחסון, התקנה ועוד..
- אבטחה - ניתן לרכז את מלוא משאבי האבטחה למיקום אחד ובכך להבטיח אבטחה טובה ויעילה יותר.
- אי תלות בין שרתים - בארכיטקטורה ביזורית ישנה תלות בין השרתים השונים. במידה של קריסה, תקלה או אפילו פרצת אבטחה, הדבר עלול להשפיע ולפגוע גם בשאר השרתים בחברה בסניפים השונים.
- מאגר נתונים אחד ורחב - בחברה שלנו, דחיפות ניתוח הנתונים היא משמעותית. לכן, כאשר כל הנתונים של החברה נמצאים במאגר אחד ומרוכז, ניתוח הנתונים יעיל ואיכותי יותר.
- שליטה - בארכיטקטורה ריכוזית, השליטה בשרתים קלה יותר. זה בא לידי ביטוי בהוספת שרתים, עדכוני מערכת, תחזוקה, טיפולים ועוד..

בשלב זה של החברה כשהיא עוד בראשיתה, ובהתאם לתקציב, החלטנו להשתמש בשני שרתי בסיס נתונים. וזאת על מנת לבזר את המידע שמתקבל בין שני שרתים שונים. כאשר והחברה תגדל, תהיה אפשרות להוסיף שרתים נוספים.

מיקום השרתים יהיה בסניף הראשי בארץ, שם נמצאים ההנהלה ועובדי מערכות המידע.

2. תיאור בסיס הנתונים הראשי

תיאור בסיס הנתונים: על מנת לאפשר עבודה יעילה ומסודרת עם כל המידע שהחברה אוספת, החברה מנהלת את הנתונים בעזרת טבלאות. בנינו תרשים המתאר את הטבלאות השונות ואת הקשרים ביניהן, תוך ציון המפתחות הראשיים והמשניים.

טבלת אירועים: טבלה אשר נועדה לבצע מעקב ותיעוד של אירועים אשר בהם מתקיים שימוש במכשיר של החברה. מהנתונים בטבלה ניתן להפיק מידע רלוונטי לצורך תפעול אירוע בזמן אמת, כמו מיקום וזמן האירוע וכן מיהו המשתמש.

מפתח ראשי - אירוע

מפתח זר - משתמש (מטבלת משתמשים)

טבלת משתמשים: טבלת המתארת את הפרטים של המשתמשים במכשיר, הטבלה כוללת פרטים אישיים ורפואיים של כל משתמש.

מפתח ראשי - משתמש

מפתח משני - שם מלא

מפתח זר - ארץ מוצא (מטבלת ארץ מוצא), סטטוס (מטבלת סטטוס), דחיפות (טבלת דחיפות רפואית)

טבלת לקוחות: הטבלה מכילה את כל הלקוחות של החברה בכל מדינה, הלקוחות הם לרוב בתי חולים, מדינות או חברות פרטיות.

מפתח ראשי - מזהה לקוח

מפתח משני - שם לקוח

מפתח זר - ארץ מוצא (טבלת ארץ מוצא), איש קשר (טבלת אנשי קשר)

טבלת אנשי קשר: מכילה את כל אנשי הקשר של החברה מול הלקוחות שלה לשם שמירה על תקשורת טובה ואיכותית בין החברה ולקוחותיה.

מפתח ראשי - איש קשר

מפתח משני - שם מלא

מפתח זר - ארץ מוצא (טבלת ארץ מוצא)

טבלת סטטוס: מכילה רשימה של סטטוסים שבהם המשתמשים נמצאים (למשל: ממתין לבדיקה).

טבלה זו עוזרת להבין את המצב בו המשתמש נמצא.

מפתח ראשי - מזהה סטטוס

מפתח משני - סטטוס משתמש

טבלת ארץ מוצא : טבלה את המתארת את כל המדינות שלהם יש קשר כלשהוא עם החברה.

מפתח ראשי - ארץ מוצא

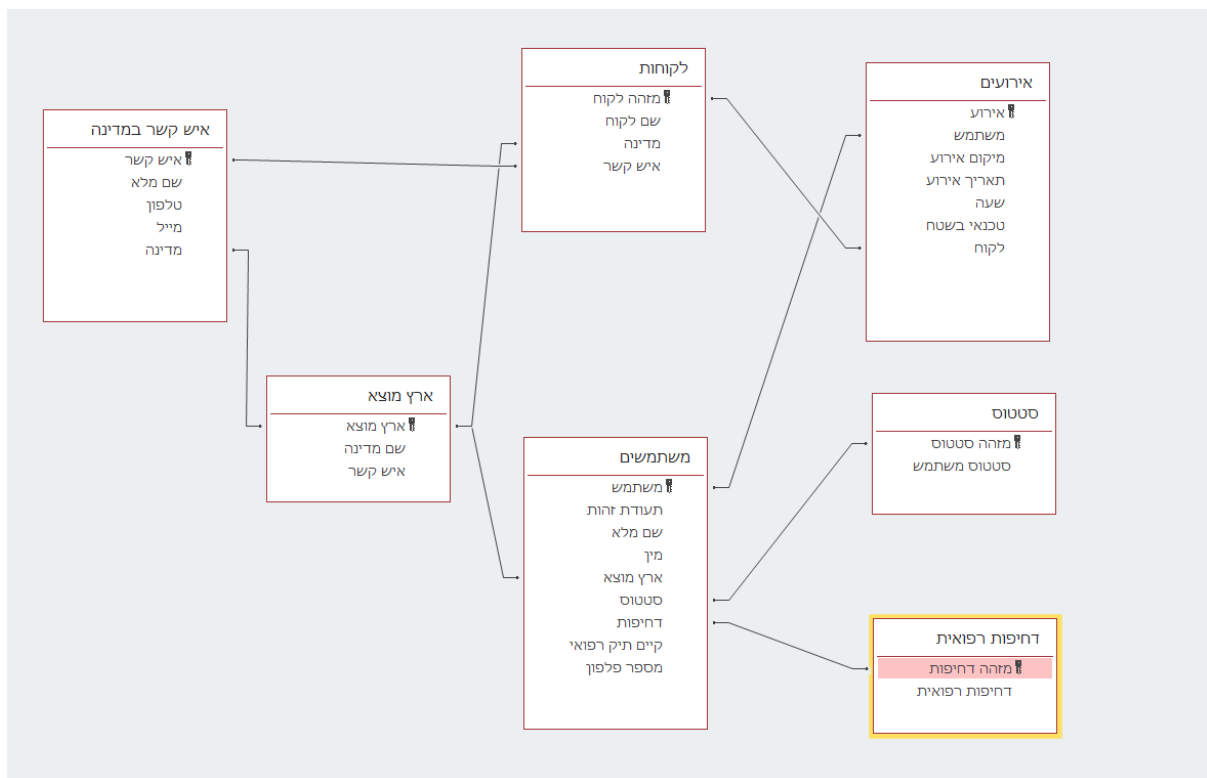
מפתח משני - שם מדינה, איש קשר

טבלת דחיפות רפואית : טבלה המתארת רשימה של מצבים רפואיים בהם נמצאים המשתמשים, הסיווג מתבצע בעזרת תוכנה שפיתחה החברה.

מפתח ראשי - מזהה דחיפות

מפתח משני - דחיפות רפואית

תרשים קשרי גומלין :



התרשים הנ"ל מרכז את הקשרים בין הטבלאות השונות ואת היחסים ביניהן. הערכים המסומנים במפתח הם הערכים שמשמשים כמפתחות ראשיים ושדות אשר מקושרות לשדות שאינם מפתחות ראשיים בטבלאות אחרות, משמשים כמפתח זר עבור אותן טבלאות השונות מהטבלאות בהן השדה קיים.

3. תיאור מערכות ההפעלה השונות

3.1. מערכת הפעלה עבור המחשבים :

בחלק א' של העבודה, בחרנו לרכוש מחשבים של החברות 'Dell' ו-'Lenovo' אשר תומכים במערכת הפעלה של Windows. החלטנו לרכוש לכל המחשבים את מערכת ההפעלה 'Windows 11 Pro for Workstations'. אנו סבורים שמערכת הפעלה של 'ווינדוס' היא מערכת הפעלה פשוטה וקלה לשימוש, אינטואיטיבית ומוכרת לכלל העובדים בחברה. בנוסף, מערכת הפעלה זו היא מערכת המותאמת לעסקים גדולים והיא כוללת הצפנת נתונים מתקדמת, אבטחה חזקה, אחסון ועוד אלמנטים שיועילו לחברה.

מחיר מערכת הפעלה : 950 ₪ ליחידה

עלות לחברה : 175,750 ₪

קישור לקנייה : <https://www.cdw.com/product/windows-11-pro-for-workstations-license-1-license/6729570>

קישור לאתר של מייקרוסופט שמפרט על מערכת ההפעלה.

בנוסף, בחרנו להתקין על מחשבי עובדי הפיתוח את מערכת ההפעלה Linux (מערכת חנימית) המציעה כלים רבים שיכולים להתאים ולעזור להם כגון : ספריות, כלים לתכנות ומיפוי שגיאות, אבטחה ופרטיות גבוהות ועוד.. כמו כן, מדובר במערכת קוד פתוח כך שניתן לבצע בה שינויים ע"פ צורך.

3.2. מערכת הפעלה עבור הטאבלטים :

מערכת ההפעלה שמגיעה עם הטאבלטים שבחרנו הינה מערכת הפעלה 'Android'. כיום, הגרסה הכי מתקדמת הינה Android 12 אך מערכת זאת ניתנת לעדכון בכל פעם שיוצאת גרסה חדשה. מערכת ההפעלה של אנדרואיד לטעמנו היא יותר 'ידידותית' למשתמש, יותר אינטואיטיבית ופשוטה לתפעול. בנוסף, מערכת זו הינה "פתוחה" ויכולת הממשק שלה עם המחשבים ומערכת ההפעלה של ווינדוס פשוטה יותר.

3.3. מערכת הפעלה עבור השרתים :

מערכת ההפעלה שבחרנו להשתמש בה עבור השרתים הינה מערכת ההפעלה החנימית של לינוקס. מערכת הפעלה זו עדיפה על מערכות אחרות משלל סיבות :

- קוד פתוח- אחד היתרונות המרכזיים של לינוקס הינה היותה מערכת קוד פתוח. דבר זה מאפשר לקוד שלה להיות זמין ולמתכנתי החברה לפתח את המערכת לפי הצרכים שלנו.
- אבטחה ופרטיות- לינוקס נחשבת למערכת בטוחה ומאובטחת מאוד, בנוסף, שומרת על פרטיות לקוחותיה בצורה משמעותית מאשר יריבותיה. בלינוקס ניתן להוריד כלים נוספים אשר יגבירו את אבטחת המשתמש ויקנו לו את השליטה על המערכת.
- תמיכה על המערכת- ללינוקס קהילה מפותחת אשר יכולה לתת מענה כמעט לכל המקרים והבעיות שאנו עלולים להיתקל בהם במהלך השימו בתוכנה.

4. תוכנת ERP

תפקידה של תוכנה זו הינה לסייע בניהול תחומי משאבי האנוש, שירותי הלקוחות, ניהול הכספים, ניהול המכירות והפצה ועוד. שימוש בתוכנת ERP הינה חיונית ביותר לחברות הדורשות להתייעל ולהתפתח בניצול המשאבים הנמצאים לרשותם. בחברתנו, נעשה שימוש במאגר נתונים רחב, לכן יש צורך בשימוש בתוכנה שתרכז את כל נתוני הארגון במקום אחד, תספק שליטה ובקרה טובה ויעילה על מנת להקל על כלל העובדים, להטמיע את המידע באופן יעיל ולייצר חסכון משמעותי במשאבי הארגון. מבין כמה אופציות מובילות בשוק בחרנו להתמקד בהשוואה בין SAP ובין Priority Zoom.

Priority Zoom : תוכנה לניהול עסק המיועדת בעיקר לעסקים קטנים ובינוניים ומאפשרת להם לנהל את כל המידע במערכת ERP אחת, המציעה פתרון יעיל לכל הצרכים הדרושים למידע הקיים בעסק.

מערכת זו נותנת מענה רחב לפעילות השוטפת בארגון בתחומים רבים :
הנהלת חשבונות מלאה, ניהול ובקרה תקציבית, מרכזי רווח, הדפסת המחאות, רכש ומלאי, שווק וקשרי לקוחות, מכירות וכד', וכן תמיכה בנושאים מתקדמים כגון :
ניהול צוות, מספרים סידוריים, תמיכה בעסקאות עמלה וניהול הרכבות מוצרים.

מה שמיוחד ומאפיין מערכת זו שהיא תוכנה ועוצבה כדי לאפשר זריזות פעולה תוך גמישות עסקית כך שיהיה אפשר לבצע שינויים עסקיים בארגון בקלות בהתאם לצרכים המשתנים, וללא צורך בהחלפת מערכת הניהול הארגונית או בהשקעה כלכלית גבוהה מאוד במערכת ובכך תמזער עלויותיה של חברה.

יתרונות :

- ניתוח מידע למנהלים.
- נוחות, פשטות בהפעלה וממשק משתמש אינטואיטיבי.
- דרישות מחשוב מינימאליות.
- שימוש קל ונוח בתוכנות אופיס ('וורד', 'אקסל' ועוד..).
- דוחות ומסמכי HTML מעוצבים באופן מסודר.

חסרונות :

למערכת לא ניתן להוסיף מודולים או שינויים לאחר שהיא הוטמעה. בנוסף, תוכנה זו תומכת רק בעברית ואנגלית, אין התאמה לשפות נוספות, דבר זה מהווה מכשול שפה ותפעול עקב פתיחת סניפים לחברה בכל מיני מדינות בעולם.

SAP : המערכת הינה פופולארית ונחשבת מאוד בעולם, פעילה בעשרות מדינות מפותחות ותומכת בלמעלה מ- 40 שפות שונות. המערכת של SAP מסייעת במגוון פעולות למשל ניתוחים עסקיים ודוחות כספיים ולכן היא ידועה כמערכת שתומכת בקבלת החלטות עסקיות. תוכנה זו מתמקדת בעיקר בניהול זהויות, ניטור איומים ובדודים, הגנה מחדירות ומניעת ההשגה לנתוני החברה.

יתרונות עיקריים של SAP :

- ידידותיות למשתמש- מערכת זו קלה מאוד לתפעול. ניתן להטמיע אותה בארגון בצורה מהירה מאוד ולהתחיל לעבוד איתה עוד מהיום הראשון.
- גמישות- המערכת בעלת גמישות גבוהה, ניתן לקבוע את הפרמטרים לעסקאות בהתאמה אישית ולבצע שילוב נתונים עם בסיסי נתונים.
- ניהול כספים- המערכת חוסכת עלויות רבות לארגון ומבצעת מעקב שוטף אחר ההתנהלות העסקית ולפי זה להגדיר אסטרטגיה אפקטיבית ומשופרת.
- תהליכים עסקיים- המערכת מאפשרת לבצע חיזוי מדויק יותר של המציאות העסקית, לייצר שיתוף פעולה אסטרטגי בין המחלקות המשלבות ידע ובכך מאפשרת לתהליכים עסקיים לפעול בצורה יעילה יותר, כולל אוטומציה של תהליכים שונים.
- נגישות- המערכת מאפשרת גישה לענן בכל מקום ובכל זמן.
- תמיכה פיננסית- המערכת מאפשרת תמיכה בעסקאות מרובות מטבעות וחישובי מס, דבר אשר חשוב לארגון שלנו אשר מפעיל סניפים שונים ברחבי העולם.

חסרונות המערכת של SAP :

- בעת תקלה, לעיתים התגובה של התמיכה הטכנית איטית.
- מחיר המערכת יקר באופן יחסי לשאר המתחרות בשוק.

בחרנו במערכת SAP בעקבות היתרונות הרבים המפורטים מעלה. החברה שלנו הינה חברה בינלאומית העובדת במספר של מדינות שונות בעולם. היה לנו חשוב לתת את המענה של השפה בין כל מדינה שבה נפתח סניף. בנוסף, בגלל שהארגון שלנו בינלאומי, נתנו חשיבות רבה לאחידות בניהול המערכת, ניהול הארגון והפרויקטים, ובכלל התאמה בין כל המדינות והתרבויות השונות שאיתם אנו עובדים. נושא האבטחה היה חשוב לנו גם כן עקב אופי המידע הרגיש שאנו אוספים וכמובן הכמות הגדולה ממנו.

5. תוכנות בארגון:

5.1. תוכנה רוחבית: אנטי-וירוס EndPoint Protection CheckPoint

תוכנה רוחבית שברחנו להתקין בכל מחשבי החברה היא תוכנת מדף אנטי-וירוס של חברת CheckPoint שמטרתה אבטחת המחשבים. הסיבה שבחנו להשקיע עוד על תוכנת אנטי-וירוס היא שהחברה שלנו מחזיקה בהרבה מידע אישי ורגיש כמו מצב רפואי של אנשים, ובכלל מחזיקה הרבה מידע רפואי וחקור. חשוב לנו להגן על המידע והנתונים שלנו בשביל לשמור על אמינות החברה והאבטחה. ישנם לא מעט תוכנות אנטי-וירוס בשוק, אנחנו בחרנו בחבילת האנטי-וירוס של חברת CheckPoint הנקראת EndPoint Protection. צ'ק-פוינט היא חברת אבטחת מידע גדולה ומוכרת בעולם אשר ידועה באיכות מוצריה. התוכנה כוללת: אבטחת נתונים, אבטחת רשת, מניעת איומים, זיהוי פלילי ותגובה של נקודות קצה, פתרונות VPN לגישה מרחוק ועוד. ניתן לנהל את חבילת האבטחה של צ'ק-פוינט באופן מרכזי באמצעות מסוף ניהול יחיד.

עלות ליחידה - 200 ₪

עלות לכלל המחשבים - 37,000 ₪

5.2. תוכנה ייחודית שאנחנו מפתחים:

החברה פיתחה תוכנה לשימוש עצמי. התוכנה מקבלת את המידע מהסורקים הרפואיים של החברה ובעזרת אלגוריתמים שפותחו בחברה, מעבדת ומנתחת את הנתונים, מפיקה דוחות ומסקנות ומפיצה את הדוחות לגורם הרלוונטי. יכולות התוכנה:

- איסוף המידע הרפואי מהמשתמשים.
- ניתוח הנתונים וסיווג הדחיפות הרפואית, ושליחה הדוח לגורם הרלוונטי.
- ניתוח נתונים ע"פ מדדים שונים ובהתאם לשאר המידע שהתקבל משאר המשתמשים.
- הפקת דוחות אינפורמטיביים שישלחו ללקוחות ולגורמים הרלוונטיים (בתי חולים, מדינות ועוד..) על מנת שיוכלו ללמוד מהמצב הרפואי הכולל.

עלות - 200,000 ₪

5.3. מודול ניהול משאבי אנוש:

מערכת SAP SuccessFactors נותנת יישומים מבוססי ענן התומכים בתהליכי ליבה של משאבי אנוש ושכר, ניהול מועמדים מובילים, כלי ניתוח של משאבי אנוש ותכנון כוח עבודה, וניהול חוויית עובדים. המערכת כוללת:

- ניהול חוויית עובדים – הכולל מגוון רחב של סקרי עובדים, ניתוח משוב ופעולה מודרכת.
- תהליכי ליבה של משאבי אנוש ושכר – הכוללים מערכות HRIS עוצמתיות, תוכנת שכר, משאבי אנוש בשירות עצמי, שעות ונוכחות ועוד.
- ניהול מועמדים מובילים – הכולל פתרונות לגיוס, קליטת עובדים חדשים, למידה, ניהול ביצועים, פיצויים ועוד.

- ניתוח משאבי אנוש ותכנון כוח עבודה – כולל כלי ניתוח של עובדים המופעלים באמצעות בינה מלאכותית, מידול תרחישים, ניתוח תרחישי 'מה אם' ותכנון אסטרטגי של כוח עבודה.

עלות : 40,000 ₪

5.4. מודול ניהול חשבונות :

SAP Business One היא תוכנה להנהלת חשבונות המספקת את הכלים לניהול יעיל של כספי החברה, בהתאם לכללי החשבונאות המקובלים (GAAP) לכל מדינה, וכוללת את כל הפונקציות והדוחות הדרושים לניהול החשבונות ולתפעול הפיננסי של החברה. מאפשרת לתעד את כל התנועות הקשורות לכספים ולהנהלת החשבונות בחברה. בחרנו בתוכנה זו מפני שהיא שייכת לחברה בינלאומית ומותאמת לחברה מהסוג שלנו שמחזיקה סניפים במדינות שונות עם חוקים חשבונאיים שונים. התוכנה כוללת: רישום וביצוע תנועות יומן, תקבולים ותשלומים, מעקב אחר תקציב, הפקת דוחות ועוד.

עלות : 40,000 ₪

סך עלויות התוכנות : 317,000 ₪

6. תוכנת פיתוח ייחודית

חלק עיקרי מהשירות שהחברה שלנו מציעה הינו הפקת ומתן מידע על המצב הרפואי ללקוחות שלנו, לבתי החולים ולמדינות שרכשו את שירותנו. לשם כך, פיתחנו בחברה תוכנה ייחודית המעבדת ומנתחת את המידע הרפואי המתקבל מהפליטים ומפיקה דוחות עם מידע מתאים.

שפת התכנות שבחרנו לפתח בה את התוכנה היא JAVA. ג'אווה היא שפת תכנות נפוצה ופופולארית בעולם עצם היותה קלה לתפעול ואינטואיטיבית לשימוש. עניין זה מהווה יתרון במציאת מתכנתים ומפתחים שיועסקו אצלנו. בנוסף, ג'אווה היא שפה שאינה משתייכת לשפות interpreter או לשפות הקומפילר, דבר המהווה יתרון נוסף. לעומת שפות הקומפילר, שעוברות קומפילציה אצל המפתח באופן מלא, או שפות האינטרפרטר שבהן עיבוד הקוד וההמרה לשפת מכונה נעשית אצל הלקוח, בג'אווה הקוד עובר קומפילציה חלקית כך שמצד אחד הקוד לא ניתן לעיבוד ושינוי אצל הלקוח, ומצד שני עובר גם תהליך של המרה אצל הלקוח כך שניתן להריץ תוכנות שמפותחות בו על מגוון מעבדים שונים. עובדה זאת מאפשרת למשתמשים בג'אווה להנות מהיתרונות של שני סוגי התוכנות ולכן נשתמש בשפה זאת.

עובדת טריוויה- שפת ג'אווה פותחה לראשונה בשנת 1990 בתור פרויקט של חברת 'סאן מיקרוסיסטמס', הפרויקט נקרא "פרויקט החמקן" (Stealth Project).

הארכיטקטורה שבחרנו לתוכנה הינה במודל רב-שכבתי כך ששלושת השכבות מפותחות ומתוחזקות בצורה נפרדת. דבר זה מאפשר החלפה/ שדרוג של כל אחת מהשכבות בצורה בלתי תלויה בשכבות האחרות.

7. ארכיטקטורת IT

הארכיטקטורה שתתאים לחברה שלנו הינה ארכיטקטורה ריכוזית. בעזרת ארכיטקטורה זו, כל הנתונים של החברה ינוהלו במאגר אחד בסניף הראשי, דבר שיהווה יתרון בניתוח ועיבוד הנתונים והפקת דוחות ומסקנות רלוונטיות ללקוחות. במצב זה נאפשר לחברה ניהול יעיל ומיטבי בכלל הנתונים.

השיקולים בבחירת ארכיטקטורה ריכוזית הן:

- תפעול ועלויות נמוכות - בארכיטקטורה ריכוזית, החברה מחזיקה פחות תוכנות ומערכות מאשר בארכיטקטורה ביזורית, משמע העלויות נמוכות יותר לחברה. בנוסף, כאשר ישנן פחות תשתיות, נדרשת פחות עלויות של טיפול ואחזקה, עלויות אחסון, התקנה ועוד..
- אבטחה – ניתן לרכז את מלוא משאבי האבטחה למיקום אחד ובכך להבטיח אבטחה טובה ויעילה יותר.
- אי תלות בין מערכות המידע בסניפים – בארכיטקטורה ביזורית ישנה תלות בין מערכות המידע בחברה. במידה של קריסה, תקלה או אפילו פרצת אבטחה, הדבר עלול להשפיע ולפגוע גם בשאר החברה בסניפים השונים.
- שליטה – בארכיטקטורה ריכוזית, ריכוז של כלל גורמי המחשוב של החברה מאפשר שליטה קלה יותר וגישה למידע בצורה נוחה. במצב ביזורי, בו היה יותר מערכות מחשוב, היה נדרש להחזיק יותר עובדי מערכות מידע ואנשי תחזוקה, דבר המקשה על השליטה בחברה.

סיכום עלויות חלק ב':

מערכות הפעלה	₪ 175,750
תוכנות בארגון	₪ 317,000
סה"כ עלות בחלק ב'	₪ 492,750
תקציב שנותר	₪ 1,414,639

חלק ג'

תקציב החברה - 3,000,000 ₪

שימוש עד כה - 1,585,361 ₪

תקציב שנותר - 1,414,639 ₪

1. אתר אינטרנט

בחרנו לבנות אתר אינטרנט לחברה דרך הפלטפורמה של WIX אשר מייצרת סביבה לבניית אתרי אינטרנט שגם מותאמים למובייל. WIX הינה פלטפורמה פשוטה ונוחה לתפעול. האתר מאפשר בצורה נוחה לעצב את האתר שלנו לפי רצוננו, להחליט איזה דפים יהיו, פיצ'רים נוחים כמו צ'אט או מפת אתר ועוד..

קישור לאתר האינטרנט שלנו :

<https://naimer9.wixsite.com/e-m-sc>

תמונות מהאתר נמצאים בנספח 18.

2. תכנית אבטחת המידע בחברה

אבטחת המידע בחברה שלנו בעלת חשיבות גבוהה. החברה מנהלת מאגר נתונים רחב מאוד ובעל רגישות גבוהה הנובעת ממידע אישי ורפואי אודות המשתמשים. בנוסף למידע האישי, קיימים אצלנו במאגר גם פרטי תשלום של לקוחות, פרטי עובדים, תוכנות ייחודיות שפיתחנו ועוד. לכן, אנו מייחסים חשיבות רבה בכל הנוגע לנושא אבטחת המידע בארגון. תכנית האבטחה תיתן מענה לכלל פרצות האבטחה שהחברה עלולה לפגוש: נזק אנושי פנימי, נזק אנושי חיצוני ותקלות טכניות.

- נזק אנושי פנימי: הינו נזק הנגרם ע"י עובד מהחברה. הנזק נגרם בתמימות או בזדון. נזק מסוג זה הוא החמור ביותר מפני שקשה מאוד לזהותו מראש ולמנוע אותו, וזאת כי הוא לא עובר דרך מסנני האבטחה בחברה כי הוא נגרם ע"י עובד החברה שעליו אנו סומכים. פעולות מנע על מנת למזער פגיעות אלו:
 - נהלי אבטחה ברורים בחברה.
 - שמירה והכנסת עובדים או מורשים בלבד לשטחי החברה.
 - ענישה על עבירות אבטחה.
 - ניהול הרשאות גישה למידע מסוים, לא כל עובד יהיה חשוף לכל המידע בחברה.

- נזק אנושי חיצוני: נזק הנגרם בכוונה ע"י אנשים חיצוניים. ישנם סוגים שונים של תקיפות ע"י האקרים:
 - וירוסים- קטעי קוד או תוכנות שמטרתן להסב נזק במחשבי החברה.
 - Phishing - שליחת קישור למשתמש שגורמת לו להזין את פרטיו האישיים במסווה של תוכנה/ אתר שמוכר לו.
 - Sniffing - האזנה לרשת אלחוטית ומעקב אחר המידע שהחברה מעבירה בו.
 - Spoofing - התחזות למחשב או שרת ובכך לגרום לכך שהמשתמשים ישלחו את המידע אל ההאקר.
 - Denial of service attacks (מניעת שירות) - האקרים מדמים מצב שבו מחשבים רבים שולחים בקשות רבות לשרתי החברה, עד כדי מצב שהשרתים אינם פנויים לשירות הלקוחות והמשתמשים האמיתיים.
 - Man in the middle – מצב בו ההאקר גורם לכך שהרשת מתייחסת אליו כגורם לגיטימי לעבור בו במסלול בין המשתמש לשרת. כך ההאקר מקבל גישה למידע שהמשתמש מעביר.

על מנת למנוע פרצות אלו נשתמש בתוכנות האבטחה הבאות:

- אנטי וירוס: כחלק מהתוכנות שהחברה רכשה, יותקן על כל מחשב של עובד החברה תוכנת אנטי-וירוס של חברת צ'ק-פוינט. תוכנת האנטי וירוס פועלת כל הזמן ומחפשת קטעי קוד שחשודים כווירוסים או תוכנות זדוניות ומתריעה על כך למשתמש או מוחקת במידת הצורך.

- Firewall : מערכת שמטרתה להגביל תקשורת בלתי רצויה המשתייכת לרשת הארגון. נגדיר בחברה שלנו שהמערכת תאפשר תקשורת בין מחשבי העובדים בחברה ותחסום שימוש באתרים שלא תורמים לעבודה ועלולים לאפשר חשיפת מידע שלא לצורך (לדוגמא פייסבוק). המערכת הינה חלק מתוכנת האנטי וירוס שרכשנו לחברה.

- VPN : התוכנה נועדה לשמור על פרטיות המשתמשים ולאפשר גלישה בטוחה באינטרנט. התוכנה מסוגלת להסתיר את מיקום השרת ולהצפין את כל המידע המועבר. בנוסף, רשת הVPN לוקחת נתונים בלתי מוצפנים ומערבלת אותם כך שיראו כמו אוסף מידע חסר משמעות. ובכך להקשות על האקרים לפרוץ לשרתי החברה ולשאוב מידע רגיש. תוכנה זו מותקנת גם היא כחלק מתוכנת האנטי-וירוס שרכשנו.

לטובת אבטחת המידע בחברה, נרכוש 3 שרתים נוספים שמיועדים לנושא אבטחת המידע בחברה. השרתים ימוקמו יחד עם שאר השרתים בחדר הייעודי. בחרנו לקנות את אותו שרת נתונים שקנינו לחברה בעבר : HPE ProLiant DL325 (ראה מפרט [בנספח 15](#)).

מחיר ליחידה – 19,543 ₪

מחיר סה"כ – 58,629 ₪

3. תוכנית גיבוי לעת אסון

אתר הארגון שלנו, הסניף הראשי, היכן שממוקמים כל שרתי החברה, אוסף מידע רב אודות המשתמשים, החברה והלקוחות. במקרה של אסון פיזי לאתר (שריפה, רעידת אדמה, מלחמה וכו'..) כל המידע של החברה עלול להיפגע או להימחק. דבר כזה אסור שיקרה שכן אנו מסתמכים על מאגר המידע בכל עת. לכן, החלטנו להשתמש באתר גיבוי חם, שיעמוד מיידית לרשות החברה וישמש גיבוי במקרה שאתר החברה הראשי נפגע.

אתר הגיבוי ימוקם במיקום גיאוגרפי שונה, סניף רומניה, על מנת שבמקרה ויהיה אסון בישראל, סניף הגיבוי לא ייפגע. באתר הגיבוי ימוקם חדר שרתים שמהווה העתק מדויק לחדר השרתים בסניף הראשי. פעם בשעה, מתבצע שכפול פסיבי חד כיווני של הנתונים מהשרתים הראשיים של החברה אל שרתי הגיבוי, כך נבטיח שבמידה ושרתי החברה יושבתו, יעמדו לרשותנו להפעלה מיידית שרתים נוספים עם אותם הנתונים, ובכך נאפשר את המשך פעילות החברה.

על מנת להקים את אתר הגיבוי החם, החברה צריכה לרכוש את אותם השרתים ומערכות ההפעלה שרכשנו עבור הסניף הראשי. בנוסף, נרכוש עוד כמה מוצרים פריפריאליים שחיוניים להמשך פעילות החברה שעלולים להינזק במקרה אסון.

הכנו בחברה תוכנית DRP שמטרתה לאפשר את המשך הפעילות של החברה במקרה של אסון בסניף הראשי. התוכנית תכלול תיאור והסבר על כל האסונות האפשריים, אופן התגובה וההתמודדות המותאמת לכל אירוע ומה תפקידו של כל עובד הנמצא באתר בעת האסון. אסונות אפשריים העלולים לפגוע באתר החברה: רעידת אדמה, שריפה, פגיעת מבנה בעת מלחמה ועוד..

בנוסף, הכנו תוכנית BCP שמטרתה לאפשר את המשך הפעילות של החברה במינימום הפרעה. התוכנית תכלול תיאור והסבר על מקרים שעלולים לגרום נזק למחשבי החברה, אופן התגובה והתמודדות עימם. בין המקרים האפשריים העלולים להסב נזק: תקלות במחשבים, נפילת רשת האינטרנט, הפסקות חשמל, פרצת אבטחה ועוד..

המוצרים שנקנה לטובת האתר גיבוי:

שרתים	מחיר ליחידה	כמות	סה"כ מחיר
HPE ProLiant DL325 + כונן דיסק קשיח GB1.92	19,543 ₪	10	195,430 ₪
PowerEdge R7525	12,071 ₪	4	48,284 ₪
תחזוקת חדר שרתים			50,000 ₪
מחשב בכירים	4590 ₪	15	68,850 ₪
מחשב עובדים	2790 ₪	25	69,750 ₪
מערכת הפעלה למחשבים	950 ₪	40	38,000 ₪
אנטי-וירוס למחשבים	200 ₪	40	8,000 ₪
מודולים ERP	40,000 ₪	2	80,000 ₪
תוכנת הפיתוח של החברה			200,000 ₪
סה"כ עלות			758,314 ₪

4. פירוט עלויות

עלויות חלק א':

חומרה	₪ 657,875
מוצרים פריפריאליים	₪ 199,862
תשתיות	₪ 58,418
שרתים ואחסון מידע	₪ 176,456
סה"כ שימוש בחלק א'	₪ 1,092,611
תקציב שנותר	₪ 1,907,389

עלויות חלק ב':

מערכות הפעלה	₪ 175,750
תוכנות בארגון	₪ 317,000
סה"כ עלות בחלק ב'	₪ 492,750
תקציב שנותר	₪ 1,414,639

עלויות חלק ג':

שרתים נוספים לאבטחת מידע	₪ 58,629
אתר גיבוי	₪ 758,314
סה"כ עלות בחלק ג'	₪ 816,943
תקציב שנותר	₪ 597,696

סה"כ תקציב החברה : 3,000,000 ₪

סה"כ תקציב שנוצל : 2,402,304 ₪

סך התקציב שנוצל הינו 80% מהתקציב הכולל של החברה.

במהלך העבודה על הפרויקט, חקרנו והעמקנו על נושאים רבים מתחום מערכות המידע בפרט והטכנולוגיה בכלל. רוב הנושאים שעליהם כתבנו בפרויקט לא הכרנו בכלל מעבר לידע בסיסי, נושאים כמו שרתים, אבטחת מידע, מערכות הפעלה, תקשורת ועוד המון. העבודה גרמה לנו לחקור ולהעמיק בנושאים אלו, הרחיבה את הידע שלנו על העולם העסקי והטכנולוגי, ואפילו קצת עזרה לנו להבין שיקולים רבים שיש למנכ"ל חברה.

בתחילת העבודה לא כלכך הבנו איך ההנחיות קשורות לנושא הקורס, אך עם הזמן ועם ההתקדמות בעבודה, הצלחנו לראות כיצד ההנחיות ותהליך בניית החברה מתקשר לנושא הקורס, מעמיק במערכות מידע, ובכלל מקנה לנו ידע רב בכל הנוגע לעולם העסקי. במהלך העבודה על הפרויקט, יצא לנו לפתח מספר רב של דיונים על נושאים שונים כמו בחירת שרת מסוים, או החלטה באיזה ארכיטקטורה לבחור. דיונים אלה גרמו לנו להבין יותר וללמד אחד השני על דברים שקודם לא הכרנו לעומק, אפילו כשלא תמיד הסכמנו זה עם זה.


רוב הפרויקט היה משמעותי, מלמד ורלוונטי לנושא הקורס. העבודה על הפרויקט היה מאתגרת ועוררה בנו הרבה סקרנות. נאלצנו להפעיל הרבה מחשבה בבחירה ורכישה של דברים לחברה מתוך הבנה של מה הכי מתאים ונכון לחברה שלנו, ומה ישרת אותנו בעתיד בסעיפים הבאים. ישנם חלקים קטנים בפרויקט שהרגישו לנו פחות רלוונטיים לנושא והיה אפשר לוותר עליהם או לשים עליהם פחות דגש. למשל בחלק א', ההתעסקות בבחירת מוצרים פריפריאליים וספק אינטרנט לדעתנו הייתה רבה יחסית. גם בניית אתר האינטרנט היה לדעתנו פחות רלוונטי לנושא הקורס, לא הרגשנו שאנו מקבלים מכך ערך מוסף בנושא מערכות מידע או ניהול ארגון. שאר הסעיפים היו מאוד רלוונטיים ומאוד מלמדים, קיבלנו המון ערך מוסף מהעבודה על הפרויקט.



השילוב של הפרויקט עם פלטפורמת הפורום של ment.io מהווה חלק משמעותי בהבנת החומר התיאורטי הנלמד בקורס. בשניהם נאלצנו לחקור וללמוד על נושאים שלא הכרנו שקשורים בחומר הנלמד, הרבה פעמים גם הנושאים חפפו בין העבודה לבין הפורום וזה נתן לנו יותר מושג לגבי איך לגשת לאותם נושאים בפרויקט.

נספחים:

נספח 1: השוואת מחשבים דרג גבוה:

Dell Inspiron 5510 i7-11390H	Lenovo IdeaPad Flex 5 82HT002SIV i7	<u>דגם</u>
Dell	Lenovo	<u>מותג</u>
		<u>תמונה</u>
15.6"	15.6"	<u>גודל מסך</u>
FHD (1920x1080)	UHD (3840x2160)	<u>רזולוציית מסך</u>
Windows 11 home	Windows 10 home	<u>מערכת הפעלה</u>
1.75 ק"ג	1.8 ק"ג	<u>משקל</u>
HD 1280 x 720 at 30 fps camera	HD 720p	<u>מצלמה</u>
4 תאים	Integrated 52.5Wh	<u>סוללה</u>
Intel Core i7-11390H Quad Core Processor, 12M Cache, 3.4 GHz up to 5.0 GHz	Intel® Core™ i7-1165G7 Quad Core Processor, 12M Cache, 2.8 GHz up to 4.7 GHz	<u>מעבד</u>
16 GB	16 GB	<u>RAM</u>
1TB SSD	1TB SSD	<u>כונן קשיח</u>
Intel Iris Xe Graphics	Nvidia GeForce MX450 2GB GDDR6	<u>מאיץ גרפי</u>
2x USB 3.2 Gen 1 Type-A Thunderbolt 4.0 Type-C HDMI 1.4 Audio קורא כרטיסי זיכרון SD	2x USB 3.1 Type-A Gen 1 USB 3.1 Type-C Gen 1 HDMI Audio קורא טביעת אצבע קורא כרטיסי זיכרון SD	<u>חיבורים</u>
Bluetooth 5.1	Bluetooth 5.0	<u>Bluetooth</u>
קישור לאתר איבורי	קישור לאתר איבורי	<u>קישור לאתר</u>
4590 ש"ח	5740 ש"ח	<u>מחיר</u>

Lenovo IdeaPad L3 82HL0040IV i5-1135G7	HP Laptop 15S-FQ2006NJ 308A6EA i5	<u>דגם</u>
Lenovo	HP	<u>מותג</u>
		<u>תמונה</u>
15.6"	15.6"	<u>גודל מסך</u>
FHD (1920x1080)	FHD (1920x1080)	<u>רזולוציית מסך</u>
Windows 10 home	Windows 10 home	<u>מערכת הפעלה</u>
2.2 ק"ג	1.69 ק"ג	<u>משקל</u>
HD 720p	HD 720p	<u>מצלמה</u>
Integrated 36Wh	3 תאים	<u>סוללה</u>
Intel® Core™ i5-1135G7 Quad Core Processor, 8M Cache, 2.4 GHz up to 4.2 GHz	Intel® Core™ i5-1135G7 Quad Core Processor, 8M Cache, 2.4 GHz up to 4.2 GHz	<u>מעבד</u>
GB8	8 GB	<u>RAM</u>
256GB SSD	256GB SSD	<u>כונן קשיח</u>
Intel Iris Xe Graphics	Intel® Iris® Xe Graphics	<u>מאיץ גרפי</u>
2x USB 3.2 Gen 1 USB-C 3.2 Gen 1 (support data transfer only) HDMI 1.4 Audio צורב DVD	USB 3.1 Gen 1 Type-C™ 2x USB 3.1 Gen 1 Type-A HDMI 1.4b Audio קורא כרטיסי זכרון SD	<u>חיבורים</u>
Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.0	<u>Bluetooth</u>
קישור לאתר איבורי	קישור לאתר איבורי	<u>קישור לאתר</u>
2790 ש"ח	2849 ש"ח	<u>מחיר</u>

דגם	Samsung Galaxy Tab S8 SM-X706	Apple iPad Pro M1 11" (2021)
מותג	Samsung	Apple
תמונה		
גודל מסך	11"	11"
רזולוציית מסך	2560x1600 WQXGA	2388x 1668 pixels
מערכת הפעלה	Android	iPadOS 14
משקל	503 גרם	470 גרם
מצלמה קידמית	12 Mp	12 Mp 1080p HD video recording at 30 fps or 60 fps
מצלמה אחורית	13 Mp 6 Mp	4k video recording at 24 fps, 25 fps, 30 fps, or 60 fps (Wide) 1080p HD video recording at 25 fps, 30 fps, or 60 fps 720p HD video recording at 30 fps
מעבד	Qualcomm SM8450 Snapdragon 8 Gen 1 (4 nm)-Octa-core (1x3.00 GHz Cortex-X2 & 3x2.50 GHz Cortex-A710 & 4x1.80 GHz Cortex-A510)	Apple M1 chip 8 core CPU with 4 performance cores and 4 efficiency cores
RAM	8 GB	GB8
נפח אחסון	128 GB	128 GB
חיבור טעינה והעברת נתונים	USB Type-C	USB-C
חריץ הרחבת זיכרון	קיים. MicroSD	לא קיים
קישוריות	Bluetooth 5.2 Wi-Fi + 5G	Wi-Fi 6 + Cellular Bluetooth 5.0
קישור לאתר	קישור לאתר איבורי	קישור לאתר איבורי
מחיר	3149 ש"ח	3859 ש"ח

מקרון BenQ MX525 עוצמת הארה של 3200 Lumens ANSI

מקור Q

מקור X525

פרטים טכ

בחר תיקי

▼

מיוחדים

מקולים מדפיים במחירים

מיוחדים

מקולי סאב וופר במחירים

מיוחדים

מיוחדים

מקולים רצפתיים במחירים

מיוחדים

רסיברים ומגברים במחירים

מיוחדים

קנה עכשיו

3,990 ₪

1,120 ₪

מוצר זה שלך ב- 93 ₪ לחודש, ב- 12 תשלומים!

אפשרויות תשלום נוספות יופיעו לאחר לחיצה על כפתור "קנה עכשיו".

93 ₪

למשך 12 תשלומים

52 ₪

למשך 24 תשלומים

35 ₪




למשך 36 תשלומים

מק"ט MX525

משלוח חינם לבית הלקוח! : 0 ₪

אחריות: שנתיים למקור ו 6 חודשים לנורה עפ"י תקנון גטר טק היבואן.

זמן אספקה עד 14 ימי עסקים


מסך הקרנה Apexstone

מסך הקרנה 3:4 150*200 ס"מ Apexstone

מסך הקרנה איכותי 3:4 מבית APEXTONE

הוסף לסל קנה עכשיו



הוסף למועדפים 

משלוח חינם מעל 250 ש"ח !! (לקרוא תקנון): 054
אחריות: יבואן
זמן אספקה: 5 ימי עסקים, קיימת אפשרות לאיסוף עצמי

נספח 6 :

מקלדת מחשב Lenovo G500

<

>

מקלדת למחשב נייד Lenovo G500

165.00₪

יצרן : Lenovo

צבע : שחור

אחריות מלאה למשך חצי שנה על המקלדת

אפשרות להתקנה אצלנו במעבדה בתוספת תשלום!

הוספה לסל

+

1

-

מק"ט: 500

קטגוריות: החלפת מקלדת למחשב נייד לנובו, מקלדת למחשב נייד



מק"ט: 500

קטגוריות: החלפת מקלדת למחשב נייד לנובו, מקלדת למחשב נייד

נספח 7:

עכבר מחשב Logitech Marathon M705

עדכון אחיד על ידידת מחיר

<p>מחיר אילת <</p> <p>123 ₪</p> <p>שורת מוצר באילת ②</p>	<p>לדורש 12-ב' תשלומים</p> <p>א</p> <p>מרחם תשלומים ③</p>	<p>144 ₪</p> <p>שלמו בקרדיט ⑦</p>
--	---	--

זמינות המוצר בסנפי KSP:

מוצר זה נמצא עכשיו ב-12 סניפי KSP 📍

✓ בדקית שלאי סנפיים לחצו כאן

שרון מוצר זה לסנפי אילת:

ניתן לבצע שרון מוצר זה לסנפי אילת ④

אפשרויות איסוף ומשלוח:

- 📍 משלוח לגודרת איסוף ב-56 ק"מ KSP - 2-6 ימי עסקים Ⓐ
- 📍 שליח לביית הדוקה - 2-7 ימי עסקים Ⓑ
- 📍 משלוח למגוון לקודות איסוף - 2-7 ימי עסקים Ⓒ

משלוח מהיר:

משלוח מהיר זמן מסירה ומוצר זה - 35 Ⓓ

להזין לבדיקת שרים זמינות

⚠️ מזהירות כיום ישנם מועדים מועדים ולשים בגובה הסבת למנוע זה



מדפסת גדולה Brother MFC-L5750DW

מדפסת לייזר משולבת Brother MFC-L5750DW

מדפסת לייזר משולבת Brother MFC-L5750DW. מכשיר הרב-תכליתי המקצועי MFC-L5750DW מציע ניהול נייר מקצועי ו-ADF דו-צדדי.

מק"ט MFCL5750DW

פרטים טכניים נוספים  הדפסה  הוסף להשוואה

מגן ברקים



☐ מגן ברקים ונחשולי מתח למדפסות, מקררים וכלל מוצרי חשמל GPT
ש 44

צור קשר

1,890 ש

(לפני מע"מ 1615.38 ש)



מדפסת קטנה Brother MFC-L5750DW

מדפסת משולבת HP DeskJet 2710 All-in-One 5AR83B Wi-Fi

למגוון מוצרי HP

מק"ט אייבורי: HP2710

מדפסת משולבת עם סורק HP DeskJet 2710 All-in-One הכוללת חיבור לרשת Wi-Fi ו-Bluetooth



245 ש

המחיר באילת: 209 ש לאחר אילת ?

אפשרויות איסוף ומשלוח:

איסוף מהסניף: ללא עלות נוספת ?

משלוח לבית הלקוח: 29 ש ?

משלוח מהיר-אספקה היום או מחר: 49 ש ?

שמירת מוצר בסניפי אילת: ללא עלות נוספת ?

מחיר כולל משלוח לבית הלקוח: 274 ש

הצג זמינות מלאי בסניפים



מערכת אזעקה Brother MFC-L5750DW

מערכת אזעקה SPC 6331B WiFi

מורג: SPC

מחיר: 674.00 ₪



מצלמת אבטחה Hikvision 4MP 2.8MM

מצלמת כיפה Hikvision 4MP 2.8MM IP PoE

₪ 450.00

זמן משלוח בדואר רשום: 7 ימי עסקים.
זמן משלוח בדואר שליחים: 1-3 ימי עסקים.
המוצר זמין במלאי לאיסוף עצמי.



מצלמת כיפה של חברת Hikvision 4MP 2.8mm

4MP Fixed Dome Network Camera Popular

- High quality imaging with 4MP resolution
- Efficient H.265+ compression technology
- Clear imaging even with strong back lighting due to 120 dB WDR
- Water and dust resistant (IP67) and vandal resistant (IK10)
- EXIR 2.0: advanced infrared technology with long IR range

הוספה לסל

+ 1 -



נספח 12 :




ראוטר Linksys MR9000 AC3000 Tri-band Mesh

עמוד הבית / ביז / שיווק / ראוטר / ראוטר / Linksys MR9000 AC3000 Tri-band Mesh

ראוטר Linksys MR9000 AC3000 Tri-Band Mesh

₪ 735.00

זמן משלוח בדואר רשום: 7 ימי עסקים.
זמן משלוח בדואר שליחים: 1-3 ימי עסקים.
המוצר זמין במלאי לאיסוף עצמי.

 שירות מקצועי
  מסירה אספקה
  רשמי אחריות יבואן

אחריות: שנתיים, תמיכה ושירות עי חברת סק דאטה בטלפון: 09-7644720 / 09-7644777
ראוטר של חברת לינקסיס Linksys MR9000 Tri-Band AC3000 Gigabit Wi-Fi 400+867+1733 Mbps

הוספה לסל + 1 -

הוסף לרשימת המשאלות > השוואת מוצרים



נספח 13 :

טלפון קווי FANVIL X5U

טלפון IP מתקדם לעסקים FANVIL X5U

עיצוב חדש הכולל שיפור מלא לחלקי הטלפון.

למפרט המלא...

זמן אספקה: עד 7 ימי עסקים
יצרן: FANVIL

דגם: X5U
אחריות: 12 חודשים

₪ 517.00

קנה עכשיו

הוספה לסל

+ 1 -



מסך מחשב Samsung T350

Item#: N82E16824022903

SAMSUNG

SAMSUNG T350 Series LF22T350 22" Full HD 1920 x 1080 75Hz D-Sub, HDMI FreeSync IPS Monitor

★★★★★ (5) [Write a Review](#) [See 2 Questions | 2 Answers](#)

[SHARE](#)

🔍 See more "[22 inch monitor](#)"

🏆 Check more best sellers of "[LCD / LED Monitors](#)"

💰 Check more deals of "[LCD / LED Monitors](#)"

💵 Check more lowest price of "[LCD / LED Monitors](#)"

In stock. Limit 20 per customer.

[Ships from United States.](#)

- 1920 x 1080 75 Hz
- D-Sub HDMI
- 1,000:1
- 16.7 Million
- Tilt VESA Compatibility - Mountable
- 15.63" x 19.24" x 9.13" w/ stand
- 11.59" x 19.24" x 1.57" w/o stand

6 New from **\$149.99**



MOUNTABLE SERVER



HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus V2 – 1U – 1-way – AMD EPYC 7003 series 7443P / 2.85 GHz – RAM 32 GB – hot-swap 2.5" bay(s) – Rack-Mountable Server

MFG PART P38480-B21

RACK SIMPLY PART 110093

No Reviews [Write a Review](#)

Total Base Price	Total Upgrades	Assembly Fee	Total Price
\$3752.71	\$1853.33	\$75.00	\$5681.04

[Add Bundle to Cart](#)

Main Specifications

Full Technical Specifications

Indepth Details

Product Description

HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus V2 - rack-mountable - EPYC 7003 series 7443P 2.85 GHz - 32 GB - no HDD

Type

Server - rack-mountable

Height (Rack Units)

1U

Localization

Region: Worldwide

Server Scalability

1-way

Processor

1 x AMD EPYC 7003 series 7443P / 2.85 GHz (4 GHz) (24-core)

Processor Socket

Socket SP3

Cache Memory

128 MB L3 cache

Cache Per Processor

128 MB

RAM

32 GB (installed) / 1 TB (max) - DDR4 SDRAM - PC4-25600

Storage Controller

RAID (SAS 12Gb/s) (HPE Smart Array P408i-a SR Gen10)

Server Storage Bays

Hot-swap 2.5"

Hard Drive

No HDD

Optical Storage

No optical drive

Video Memory

16 MB

Networking

10 GbE

Power Redundancy

Optional

Dimensions (WxDxH)

25.4 in x 17.1 in x 1.7 in

Environmental Standards

ENERGY STAR Qualified

Manufacturer Warranty

Limited warranty - parts and labor - 3 years - on-site - response time: next



HPE ProLiant DL360 Gen10 Plus – 1U – 2-way – Xeon Silver 4310 / 2.1 GHz – RAM 32 GB – hot-swap 2.5" bay(s) – Rack-Mountable Server

MFG PART P39886-B21 RACK SIMPLY PART 110257

Total Base Price

\$3609.80

Total Upgrades

\$1215.26

Assembly Fee

\$75.00

Total Price

\$4900.06

[Add Bundle to Cart](#)

Main Specifications

Full Technical Specifications

Indepth Details

Product Description

HPE ProLiant DL360 Gen10 Plus - rack-mountable - Xeon Silver 4310 2.1 GHz - 32 GB - no HDD

Type

Server - rack-mountable

Height (Rack Units)

1U

Localization

Region: Worldwide

Server Scalability

2-way

Processor

1 x Intel Xeon Silver 4310 / 2.1 GHz (3.3 GHz) (12-core)

Cache Memory

18 MB L3 cache

Cache Per Processor

18 MB

RAM

32 GB (installed) / 4 TB (max) - DDR4 SDRAM

Storage Controller

RAID (SAS 12Gb/s) (HPE Smart Array P408i-a)

Server Storage Bays

Hot-swap 2.5"

Hard Drive

No HDD

Optical Storage

No optical drive

Networking

10 GigE

Power Redundancy

Yes

Dimensions (WxDxH)

17.1 in x 29.2 in x 1.7 in

Weight

29.3 lbs

Manufacturer Warranty

Limited warranty - parts and labor - 3 years - on-site - response time: next business day



PowerEdge R7525 Rack Server

~~\$5,568.01~~ **\$3,509.00**



PowerEdge R550 Rack Server

~~\$6,504.19~~ **\$4,089.00**

Base

PowerEdge R7525 Server

PowerEdge R550 Server

Processor

AMD EPYC 7252 3.10GHz,
8C/16T, 64M Cache (120W)
DDR4-3200

[Show all Options](#)

Intel® Xeon® Silver 4309Y
2.8G, 8C/16T, 10.4GT/s, 12M
Cache, Turbo, HT (105W)
DDR4-2666

[Show all Options](#)

Operating System

No Operating System

[Show all Options](#)

No Operating System

[Show all Options](#)

Memory

8GB RDIMM, 3200MT/s, Single
Rank

[Show all Options](#)

16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual
Rank

[Show all Options](#)

Hard Drive

480GB SSD SATA Read
Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-
plug AG Drive, 3.5in HYB CARR,
1 DWPD,

[Show all Options](#)

4TB Hard Drive SATA 6Gbps
7.2K 512n 3.5in Hot-Plug

[Show all Options](#)

RAID

C20, No RAID with Embedded
SATA for SATA HDDs or SATA
SSDs (Mixed Drive Types
Allowed)

[Show all Options](#)

C20, No RAID with Embedded
SATA for SATA HDDs or SATA
SSDs (Mixed Drive Types
Allowed)

[Show all Options](#)

Chassis

8X 3.5 Chipset SATA / SWRAID
S150 with XGMI

[Show all Options](#)

3.5" Chassis with up to 8 Hard
Drives (ChipsetSATA), 1 CPU

[Show all Options](#)

Storage

Front Bays

Up to 24 x 2.5" NVMe
Up to 16 x 2.5" SAS/SATA
(SSD/HDD) and NVMe
Up to 12 x 3.5" SAS/SATA
(HDD)

Rear Bays

Up to 2 x 2.5"
SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD)

Storage Controllers

Internal Controllers
HBA345, PERC H345, PERC
H745

External Controllers
H840, 12Gbps SAS HBA

Software RAID
S150

Internal Boot
Boot Optimized Storage
Subsystem (BOSS):
HW RAID optional 2 x BOSS
M.2
Internal Dual S5 Module

Security

Cryptographically signed
firmware
Secure Boot
Secure Erase
Silicon Root of Trust
System Lockdown (requires
OpenManage Enterprise)
TPM 1.2/2.0, TCM 2.0 optional
AMD Secure Memory
Encryption (SME)
AMD Secure Encrypted
Virtualization (SEV)

Front Bays

Up to 16 x 2.5-inch SAS/SATA
(HDD/SSD) max 7.68 TB
Up to 8 x 2.5-inch SAS/SATA
(HDD/SSD) max 7.68 TB
Up to 8 x 3.5-inch SAS/SATA
(HDD/SSD) max 16 TB

Internal Controllers
PERC H345, PERC H745, PERC
H755, HBA355i

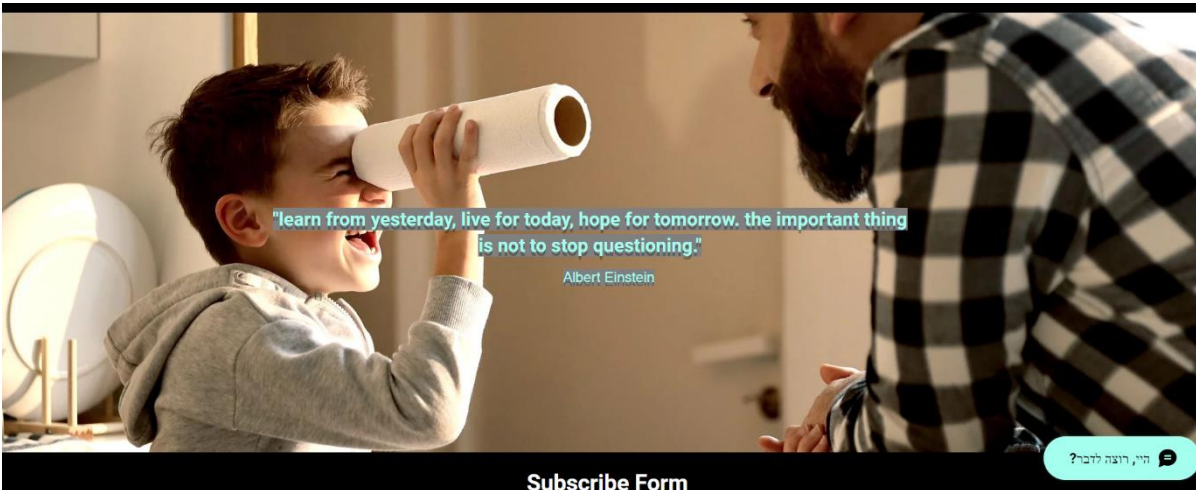
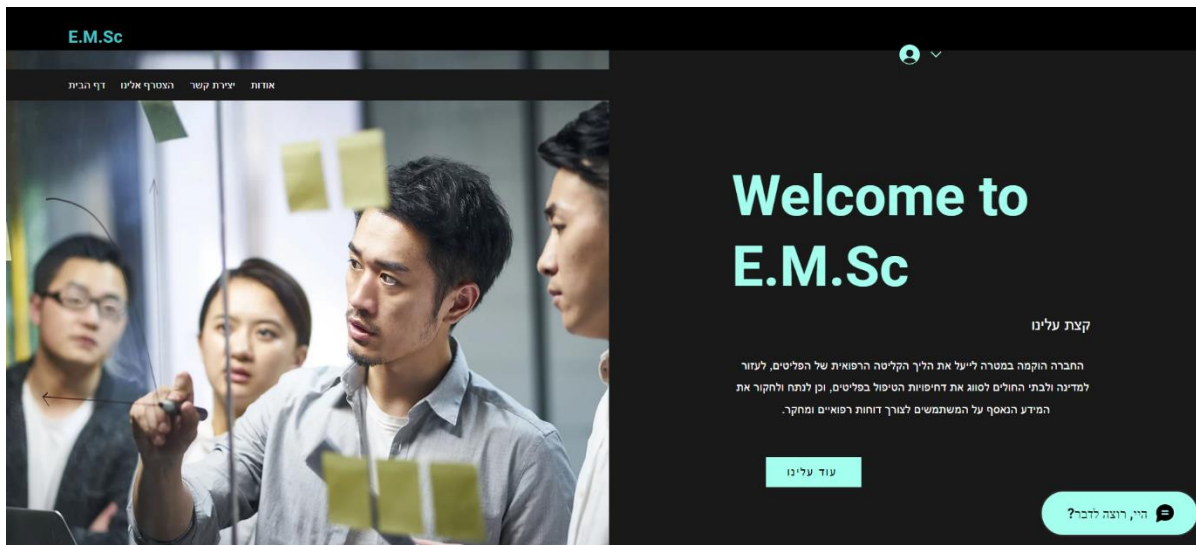
External Controllers
PERC H840, HBA355e

Software RAID
S150

Internal Boot
Boot Optimized Storage
Subsystem (BOSS):
HW RAID 2 x M.2 SSDs 240 GB
or 480 GB
Internal Dual S5 Module:
USB 3.0

Cryptographically signed
firmware
Secure Boot
Secure Erase
Silicon Root of Trust
System Lockdown (requires
iDRAC9 Enterprise or
Datacenter)
TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG
certified, TPM 2.0 China
NationZ

דף השער :



דף אודות : (עמוד הבא)

הרקע להקמת החברה

בימים אלה מתרחשת מלחמה באוקראינה. במהלך המלחמה, צבא רוסיה פלש לאדמת אוקראינה ומאז פועל באלימות כלפי אזרחי המדינה. המצב הוביל למשבר גאו-פוליטי כן שמיליוני אזרחים אוקראינים נאלצו לברוח ממדינתם ולמצוא מקלט במדינות שונות בעולם. מדינות רבות קלטו עשרות אלפי פליטים אוקראינים. אחד האתגרים שהמדינות חוו בימים אלה הינו הקושי בניהול וטיפול במצבם הרפואי של פליטים במקביל לשגרה הרפואית הרגילה. החברה הוקמה בשאיפה לעזור למדינות הקולטות פליטים להתמודד עם אתגר זה.

מטרת החברה

החברה פיתחה מוצר נייד שיהיה אפשר להציב במרכזי הקליטה ובתי חולים ומטרתו לייעל את הליך הקליטה הרפואית של הפליטים, לעזור למדינה ולבתי החולים לסווג את דחופיות הטיפול בפליטים, לסווג דחופות אצל כלל האזרחים ובעתיד גם לחקור את המידע המתקבל ולהעבירו לחברות תרופות ורפואיות, בתי חולים ומדינות.



פיתוח החברה



המכשיר בנוי בצורה של מיטה אופקית (כמו מכשיר צילום MRI) כך שהמשתמש נשכב על 'המיטה' ומסביבו נסגרת מעטפת פלסטיק שעליה מותקנות כל מיני מערכות בדיקות רפואיות הסורקות את המשתמש. את המעטפת המוצר מלווה איש צוות רפואי מטעם המדינה/הארגון המקומי, ואיש צוות טכני מטעם החברה לטיפול בתקלות. המוצר נייד ואפשר להציב אותו בכל מקום שנבחר אשר קיים בו חיבור לחשמל.

סורק מידי לבעיות רפואיות

במהלך הסריקה על המשתמש, המכשיר מבצע מספר בדיקות:
 בדיקת דם.
 דופק לב.
 לחץ דם.
 סכרת.
 שלד (תקינות עצמות- שבירים).
 וירוסים וחידקים מדבקים.
 תקינות איבריים פנימיים (ריאות, כבד, מוח...)
 מחלות דחופות/ מסכנות חיים (סרטן, מחלות גנטיות ועוד...)
 את המידע המכשיר שולח לשרתי החברה ושם מתבצע תהליך העיבוד. כעבור 2 שעות, הנציג הרפואי מקבל ד"ח ראשוני שבו מפורט על הדברים הדחופים. ד"ח מלא ומפורט, הנציג הרפואי יקבל כעבור 24 שעות.

היי, רוצה לדבר?

