


מבוא למחשוב ענן - סמסטר אביב התשפ"ד

תרגיל בית 1

שם חבר הצוות	משימות שהוקצו	משימות שהושלמו
מאהר סלמאן	Prototype	Prototype
נור עמורי	Prototype	Prototype
עדן בטו	requirement + persona + Empathy Map	Requirements + persona + Empathy Map
אסד ספורי	Requirements + persona + Empathy Map	Requirements + persona + Empathy Map
מוחמד אגבאריה	UseCase + Divergent Thinking + Convergent Thinking.	UseCase + Divergent Thinking + Convergent Thinking.
סמירה דבאח	UseCase + Divergent Thinking + Convergent Thinking.	UseCase + Divergent Thinking + Convergent Thinking.

אחראי על הגדרת הדרישות ההנדסיות : מאהר סלמאן

Persona

מאפיינים:	פרטים אישיים:
<ul style="list-style-type: none">ניהול פרויקטים טכנולוגיים, בדגש על שימוש בכלים לניהול פרויקטים ומערכות מידע.ניסיון במערכות: onShape, מערכות ניהול פרויקטים, כלים לניהול צוותים ומשימות.מיומנויות: ניהול צוותים מרוחקים, קבלת החלטות בזמן אמת, שימוש בכלים טכנולוגיים לניהול פרויקטים, ניתוח נתונים וסטטיסטיקות, תקשורת ושיתוף פעולה עם צוותים בינלאומיים.	<p>שם: אדם</p> <p>גיל: 40</p> <p>מין: זכר</p> <p>מקום מגורים: תל אביב</p> <p>השכלה: תואר ראשון הנדסת מכונות, תואר שני הנהלת עסקים</p> <p>עבודה : מנהל פרויקט אנבידיה</p> <p>מקום עבודה: תל אביב</p> <p>מצב משפחתי: נשוי</p>
<p>קורות חיים</p> <p>מנהל פרויקטים טכנולוגיים עם 10 שנות ניסיון, בעל תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול ותואר שני במנהל עסקים. מומחה בניהול פרויקטים, ניתוח נתונים, ושיפור תקשורת צוותית. מיומן בעבודה עם צוותים מרוחקים ולקוחות בינלאומיים.</p>	
<p>השכלה</p> <p>תואר ראשון הנדסת מכונות מהטכניון (2010-2013)</p> <p>תואר שני במנהל עסקים (MBA) מאוניברסיטת תל אביב (2014-2016).</p>	
<p>ניסיון מקצועי</p> <p>מנהל פרויקטים, NVIDIA ישראל (2016-הווה):</p> <ul style="list-style-type: none">ניהול פרויקטים טכנולוגיים בתחום החומרה והתוכנה.שימוש ב-onShape לניהול ותכנון CAD.עבודה עם צוותים בינלאומיים לפיתוח מוצרים ושיפור תהליכים.מעקב אחר התקדמות הפרויקטים, עמידה בזמנים ותקציבים.אינטגרציה של כלים וטכנולוגיות חדשות לשיפור היעילות.ניתוח נתונים והמלצות לשיפור תהליכי העבודה.	

תרחישים :

מספר תרחיש	תוכן התרחיש
1	<p>מעקב אחרי התקדמות הפרויקט:</p> <p>אדם מנהל פרויקט רוצה לבדוק את המצב הנוכחי של הפרויקט שלו, מתי נעשה בו שינוי לפעם האחרונה.</p> <p>אחרי שאדם נכנס לאפליקציה או נכנס לדשבורד הראשי רואה תצוגה כללית של כל הפרויקטים בהם הוא מעורב.</p> <p>בדאשבורד מוצגים כל מני גרפים המראים סטטיסטיקות שונות והתקדמות של פרויקטים ועדכון אחרון.</p> <p>אדם בוחר אחד הפרויקטים מרשימת הפרויקטים כדי לקבל מידע מפורט עלו נפתח לו מסך חדש שבו מוצג את פירוט המשימות שנעשו לאחרונה.</p> <p>אדם בודק מתי נעשה עדכון אחרון לפרויקט ומהי המשימה האחרונה שנעשתה ובכך יכול לדעת מצב ההתקדמות של הפרויקט לאט לאט או מהר יותר ובנוסף לפי הפעולה האחרונה יכול לדעת באיזה שלב נמצא הפרויקט.</p> <p>אדם מקבל התראות אם עבר זמן מסויים על פרויקט ללא שינוי ובכך הוא יזהה עיכובים בפרויקט.</p>
2	<p>אדם מנהל פרויקטים ב-NVIDIA ישראל, רוצה לקבל סטטיסטיקות מפורטות על פרויקט onShape כדי להבין את ביצועי הצוות לתת פידבק לעובדים על בסיס הנתונים.</p> <p>אדם נכנס לאפליקציה, בוחר בפרויקט מטבלה הפרויקטים שלו בוחר סוג הסטטיסטיקה לפי העובדים ורואה כל עובד כמה פעולות עשה , וגם בוחר לפי שם העובד לראות כמה פעולות מיותרת עשה כמו הוספה ומחיקה של אותו פעולה מספר פעמים, ומקבל פידבק וסטטיסטיקה שמציגה סוג הפעולות שעשה ואחוז עבור פעולות מיותרת.</p>

ראיון עם הפרסונה

שאלה	תשובה
מהי מטרתך העיקרית מהמערכת המוצעת?	המערכת תשפר את יכולת הניהול והבקרה שלי על ידי הצגת מידע מפורט וברור באופן ויזואלי על פעולות שונות כמו פעולות שעשו מהנדסי הצוות, או פעולות בפרויקטים השונים.
מה המידע שחשוב לך לקבל?	סטטיסטיקות עבור כל עובד בפרויקט ועדכון הפרויקטים בזמן אמת מבחינת עיכובים וסטטיסטיקות
באילו סוגי גרפים או תצוגות ויזואליות תרצה להשתמש כדי לעקוב אחרי התקדמות הפרויקט?	גרף עמודות, עוגה, גרפים רציפים, או כל צורה אחרת שתקל על ניתוח הנתונים
האם אפשר להתחבר למערכת ממכשירים שונים?	כן, שיהיה ניתן להתחבר מכל מני סוגי מכשירים כדי להקל את הלמידה.
מהם היתרונות של העיקריים של המערכת הזו ביחס למערכות אחרות בתחום?	היתרונות כוללים יכולת לנהל ולגשת לנתונים מכל מקום ובכל זמן, גמישות וקלות שימוש.
מה השפה (אנגלית, עברית, ערבית...)? שבה תהיה המערכת?	אני מעדיף שהמערכת תתמוך בשפה האנגלית.
מהן הפונקציות המתקדמות שמצפה להשתמש בהן במערכת הזו?	התראות חכמות: התראות מבוססות על AI שמזהות דפוסים בעייתיים בזמן אמת וממליצה על פעולות לטיפול בבעיה זו, בנוסף המשתמש יכול להגדיר התראות מותאמות אישית המסוננות לפי סוגי הברגים או

שאלות עם עוזי בהרצאה 5

1. שאלה: אמרת שהמידע יכול לשמש גם מורים ולא רק מהנדסים, לאיזה אוכלוסיה לכוון את הפרויקט? למורים - גרפים פשוטים וצבעוניים או למהנדסים - גרפים וסטטיסטיקות יותר מסובכות?

תשובה: הייתי עושה שני דשבורדים: אחד למישהו שמכיר את הסטודנטים או המהנדסים בצוות ומטרתו הסתכלות זריזה ביום יום על גרפים צבעוניים ומידיים. ודשבורד שני במטרה להצגתו לבעלי עניין (stakeholders), כדי לבקש תקציבים או להצגת התקדמות בפרויקט. וצריך להיות ממשק בין אנשי השטח לבין מקבלי ההחלטות.

2. שאלה: האם יש דרך בה נבדיל בין משתמש מתחיל לבין משתמש עם ניסיון בתוכנה?

תשובה: כן יכולים לזהות את רמת המשתמש לפי דפוס השימוש בתוכנה. אם תדירות פעולות כמו import stl או edit extrude היא גבוהה יחסית אז זה מעיד על משתמש בקיא בתוכנה. באופן כללי ככל שהמשתמש מנוסה יותר פעולות edit יהיו שכיחות יותר מאשר insert, delete שזה יותר דפוס של מתחילים.

*קובץ stl הינו קובץ תלת מימד שאח"כ מנסים להדפיס.

3. שאלה: האם חשוב שיתוף הפעולה בין חברי הצוות בזמן אמת?

תשובה: שיתוף הפעולה בזמן אמת חשוב מאוד, באותה רמת חשיבות של שיתוף הפעולה בזמן אמת בפיתוח תוכנה.

4. שאלה: האם תוכל לעקוב אחרי ההתקדמות ביצירת חלק מסויים?

תשובה: כנראה שלא, אין בקובץ json נתונים המעידים על התקדמות היצירה. אולי ניתן לעקוב אחרי תרומת חברי הצוות לפרויקט.

5. שאלה: האם יש טיפים לבחירת סוג גרף להצגת הנתונים?

תשובה: חסר לי לראות גרף התקדמות של xy, כאשר x ציר הזמן וy מעיד על פרפורמנס כלשהו שאני קובע. כרגע זה ברמה מצומצמת של bar graph, pie chart, counters.

6. שאלה: בהתייחסות לתשובה של 5, כשאתה אומר גרף התקדמות האם אתה מתכוון להתקדמות של חלק או של העובדים?

תשובה: כפי שאמרתי מקודם (4) זה פחות בהתייחסות להתקדמות ביצירת חלק, יותר מעניין אותנו כרגע איכות עבודת הצוות. ארצה לראות פרפורמנס של עובד מסוים, האם היכולות שלו בעבודת הצוות השתפרו לאורך הזמן. וארצה גם לראות -לפי קריטריונים מסוימים- את איכות עבודת כל הצוות בציר הזמן, ובמקרה הזה גם לראות משקלים של הקריטריונים השונים. למשל אחד הקריטריונים יכול להיות קונפליקטים. אם ישנה אפשרות לזהות קונפליקטים מתוך json, אז לראות את המשקל של זה בכל נקודת זמן.

Empathy Map

:THINKS

"לדעת האם עומדים בלוחות הזמנים"
"אני צריך לזהות בעיות לפני שהן הופכות למשמעותיות."
"איך אני יכול לשפר את יעילות הצוות שלי"

:DOES

מתחבר למערכת כדי לבדוק את מצב הפרויקטים והלוגים.
מנתח דוחות כדי לקבל תובנות על ביצועי הצוות.
שולח התראות לצוות במקרים של בעיות חריגות.
מכנס ישיבות צוות כדי לדון בסטטיסטיקות ובנתונים.

:FEELS

לחוץ כשאין לו מידע עדכני על מצב הפרויקט.
מתוסכל כשיש עיכובים בלתי צפויים.
מרוצה כשיכול לזהות בעיות מראש ולפתור אותן במהירות.

:SAYS

"אני צריך לראות את כל הפעולות שהתבצעו בפרויקט הזה."
"אנחנו חייבים לשפר את הביצועים ולהימנע מעיכובים."
"המערכת הזו עוזרת לי לקבל החלטות מבוססות נתונים."
"המערכת תעזור לי לראות ביצועי הצוות"

Divergent Thinking

שם	רעיונות
התראות חכמות בהתאמה אישית	התראות שמותאמות אישית לכל חבר צוות לפי תפקידו ומטרותיו. התראות מותאמות אישיות לפי סוגי הבאגים וזמן התרחשותם
דשבורד	מסך בית עם ווידג'טים ניתנים להתאמה המציגים מידע כללי וסטטיסטיקות על הפרויקטים והעובדים.
תכנון פרויקט מבוסס AI	שימוש בבינה מלאכותית לתכנון והמלצה על תזמוני פרויקטים ומשימות אופטימליים.
תצוגת חלוקת עבודה בצוות	גרף ויזואלי המציג את חלוקת העבודה בין חברי הצוות ואת התרומות שלהם לפרויקט.
אינטגרציה עם כלים נוספים	חיבור לאפליקציות נוספות כמו Slack, Microsoft Teams או Google Drive לשיפור התקשורת ושיתוף הקבצים.
סימולציות והדמיות	כלי להדמיה וסימולציה של הדאטה בלוגים כדי להמחיש חלוקת הזמנים על גבי הפרויקטים בצורה מוחשית.
כלי לניהול משימות לוח זמנים	להשתמש בכלי AI שמנהל את לוח הזמנים והקצאת זמן מסוים עבור כל משימה לפי ממוצע ביצוע משימות קודמות.
גרפים חכמים	גרפים המציגים סטטיסטיקות מסוימות בצורה חכמה כמו 3D גרפים בתלת מימד שיש להם יותר ממרחב אחד. בנוסף לצבוע באדום את הסטטיסטיקות באחוז נמוך
איסוף רעיונות ממוחשב	מערכת הצעות אוטומטית המבוססת על למידת מכונה שתציע רעיונות על בסיס נתונים קיימים.
שיתוף פעולה פתוח	אזור לפידבקים פתוחים והצעות מהצוות או ממשתמשים אחרים. עם מערכת דירוג לרעיונות, שתאפשר למשתמשים לדרג ולהצביע לרעיונות הטובים ביותר.
מצב הפרויקט	אחוז השלמת הפרויקט. מצב המטלות (פתוחות, בעבודה, הושלמו). תאריך יעד מקורי מול תאריך יעד נוכחי.
שעות עבודה	בדיקת שעות עבודה לכל משתמש, וגם שעות המידול עבור כל פרויקט.
איכות העבודה	מספר התיקונים. אחוז הפעולות המיותרות (הוספה ומחיקה אותו אלמנט).

Convergent Thinking

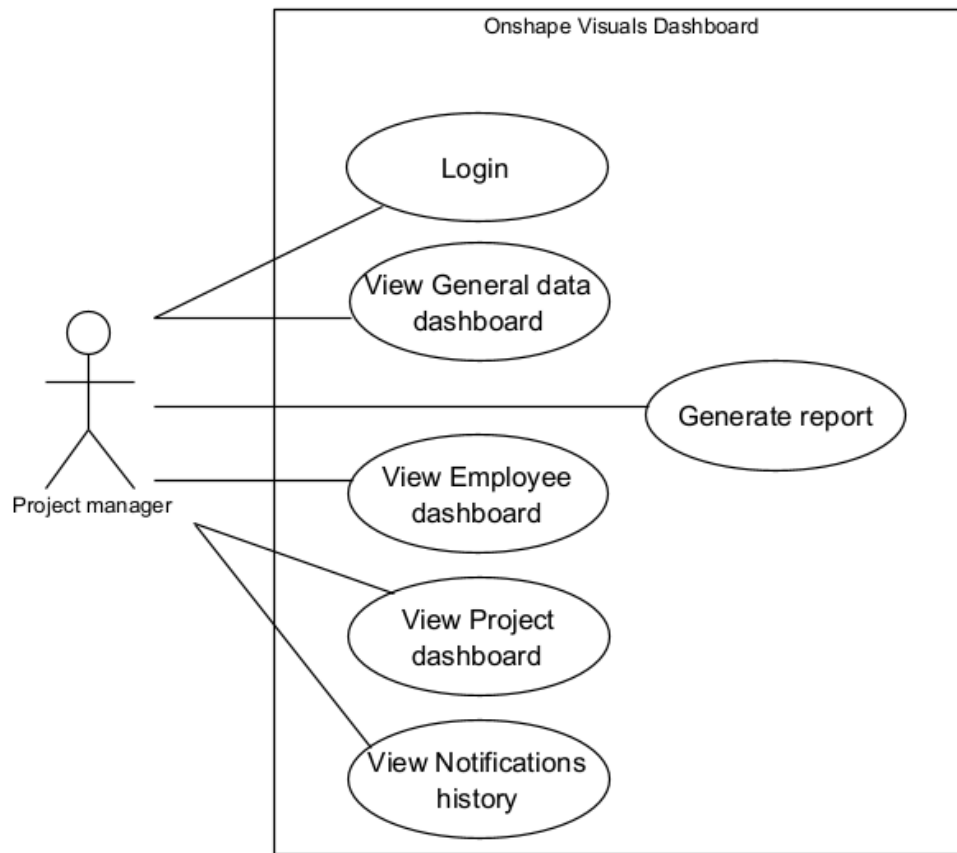
שם	רעיונות משופרות
התראות מותאמות	פיצ'ר שמזהה באופן אוטומטי את סוגי הפעולות שנעשות ומפעילה התראות למנהל הפרויקט .
דשבורד פר קטגוריה	פיתוח דשבורד עבור קטגוריות שונות: Documents, Users, Actions והצגת נתונים שונים במגוון צורות ויזואליות שנוחות למשתמש.
גרפים חכמים	גרפים המציגים סטטיסטיקות ספציפיים לפי זמן, פרויקט , עובד.
סימולציות והדמיות	פיתוח כלי להדמיה וסימולציה של נתונים, המאפשרים למשתמשים להבין בקלות יותר את חלוקת הזמן והמשאבים על גבי הפרויקטים.
איסוף רעיונות ממוחשב	מערכת הצעות אוטומטית המבוססת על למידת מכונה שתציע רעיונות על בסיס נתונים קיימים.
שיתוף פעולה פתוח	אזור לפידבקים פתוחים והצעות מהצוות או ממשתמשים אחרים. עם מערכת דירוג לרעיונות, שתאפשר למשתמשים לדרג ולהצביע לרעיונות הטובים ביותר.
מצב הפרויקט	אחוז השלמת הפרויקט. מצב המטלות (פתוחות, בעבודה, הושלמו). תאריך יעד מקורי מול תאריך יעד נוכחי.
שעות עבודה	בדיקת שעות עבודה לכל משתמש, וגם שעות המידול עבור כל פרויקט.
איכות העבודה	מספר התיקונים. אחוז הפעולות המיותרות (הוספה ומחיקה אותו אלמנט).
דירוג עובדים	דירוג עובדים לפי פעולות שלהם , ואיכות הפעולות שלהם .

Requirements

<u>דרישות פונקציונליות</u>	
1	המערכת תאפשר מעקב על פעולות משתמשים בתוכנת OnShape, כולל זמני ביצוע ושינויים במסמכים.
2	המערכת תנתח ותציג מגמות ודפוסים בפעילות הצוות, כמו זיהוי חברי צוות דומיננטיים או בעיות תפקודיות.
3	המערכת תאפשר ייצור וייצוא דוחות מותאמים אישית המציגים מדדים כמו התקדמות פרויקט ותרומות חברי צוות.
4	המערכת תאפשר צפייה בהתראות על דפוסים חריגים או בעיות בפעילות הצוות.
5	המערכת תאפשר לבחור אלמנטים מעניינים, ולצפות בטבלאות/גרפים המציגים מידע זה

<u>דרישות לא פונקציונליות</u>		
Performance	המערכת תספק חוויית שימוש מהירה וחלקה, עם זמני תגובה מינימליים גם בעומסים גבוהים.	1
Security	המערכת תספק רמה גבוהה של אבטחת מידע, היא שומרת נתוני המשתמש לעמה ולא מפרסמת אותם.	2
Accessibility	המערכת צריכה להיות נגישה לכל סוגי המשתמשים.	3
Maintainability	המערכת צריכה לאפשר עדכונים ותחזוקה ללא השפעה על זמינותה ופעולתה התקינה.	4
Adaptability	המערכת תהיה מותאמת לשימוש על מגוון מכשירים ודפדפנים, כולל מחשבים שולחניים וניידים.	5
Visualization	המערכת תתמוך במגוון סוגי גרפים ותרשימים כגון גרף עמודות, גרף קווים, גרף עוגה, גרף פיזור, וגרף מבוסס זמן. זאת על מנת לאפשר למנהלי הפרויקט להציג נתונים בצורה ויזואלית המתאימה ביותר לצרכים שלהם.	6

Use Case



Prototype

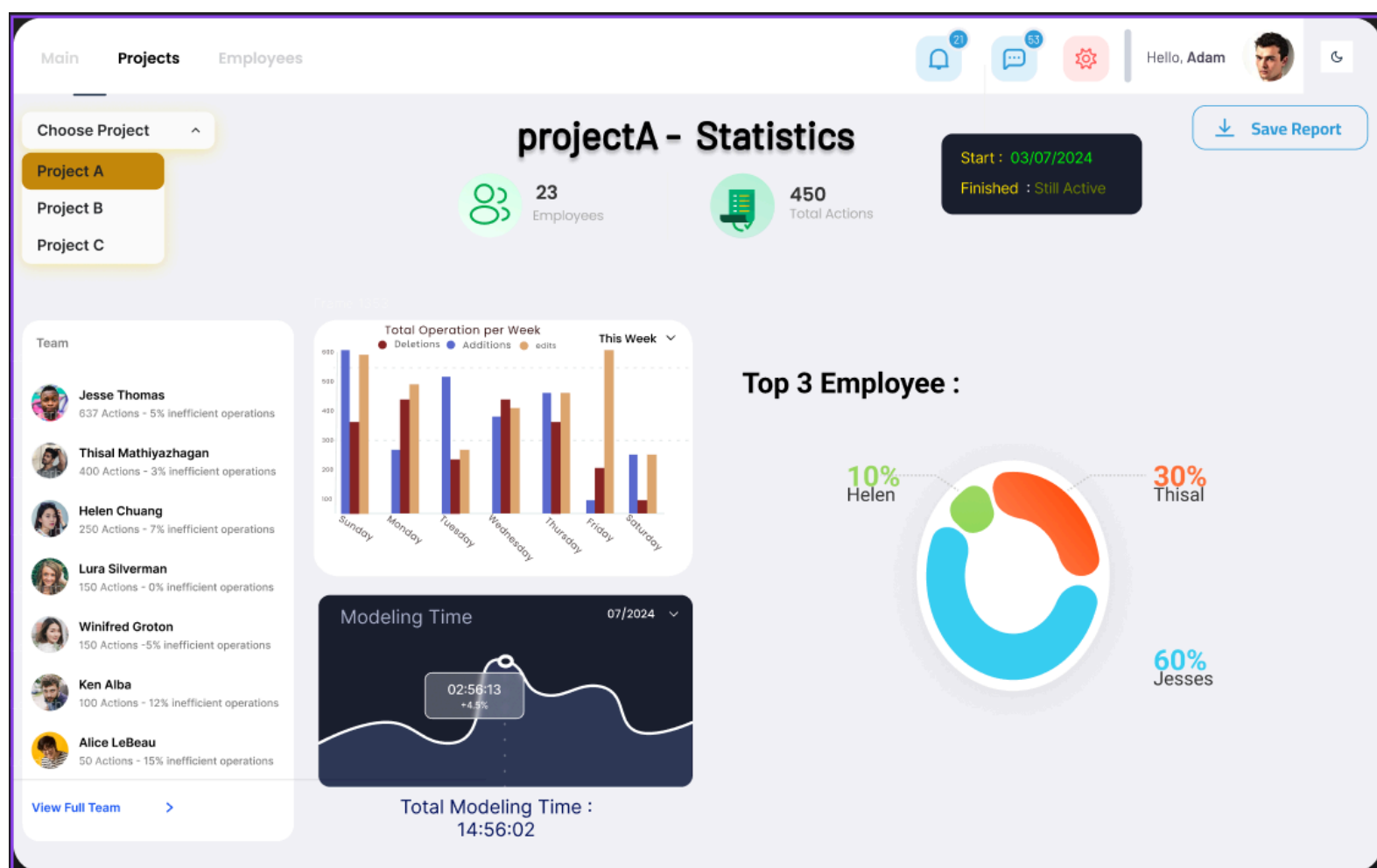
מסך 1: המסך המרכזי



הסבר :

- במסך ניתן לראות מס"פרויקטים של המנהל וגם מס"כ פעולות שבוצעו על הפרויקטים ומספר העובדים.
- ניתן לראות בצורה גרפית את מספר הפעולות בשנה הנוכחית (באדום) מול מספר הפעולות שבוצעו בשנה שעברה , וגם נתין לראות לפי חודש ספציפי את מס הפעולות.
- ניתן לראות פעולות עבור כל פרויקט
- גם יש צורות גרפיות שמציגות אחוז פרויקטים שבוצעו , מול אחוז שבוטלו ואחוז שעדיין במהלך עבודה.
- וגם ניתן לראות top 10 משתמשים וכמה פעולות עשו ואחוז פעולות מיותרת או לא יעילות שעשו.

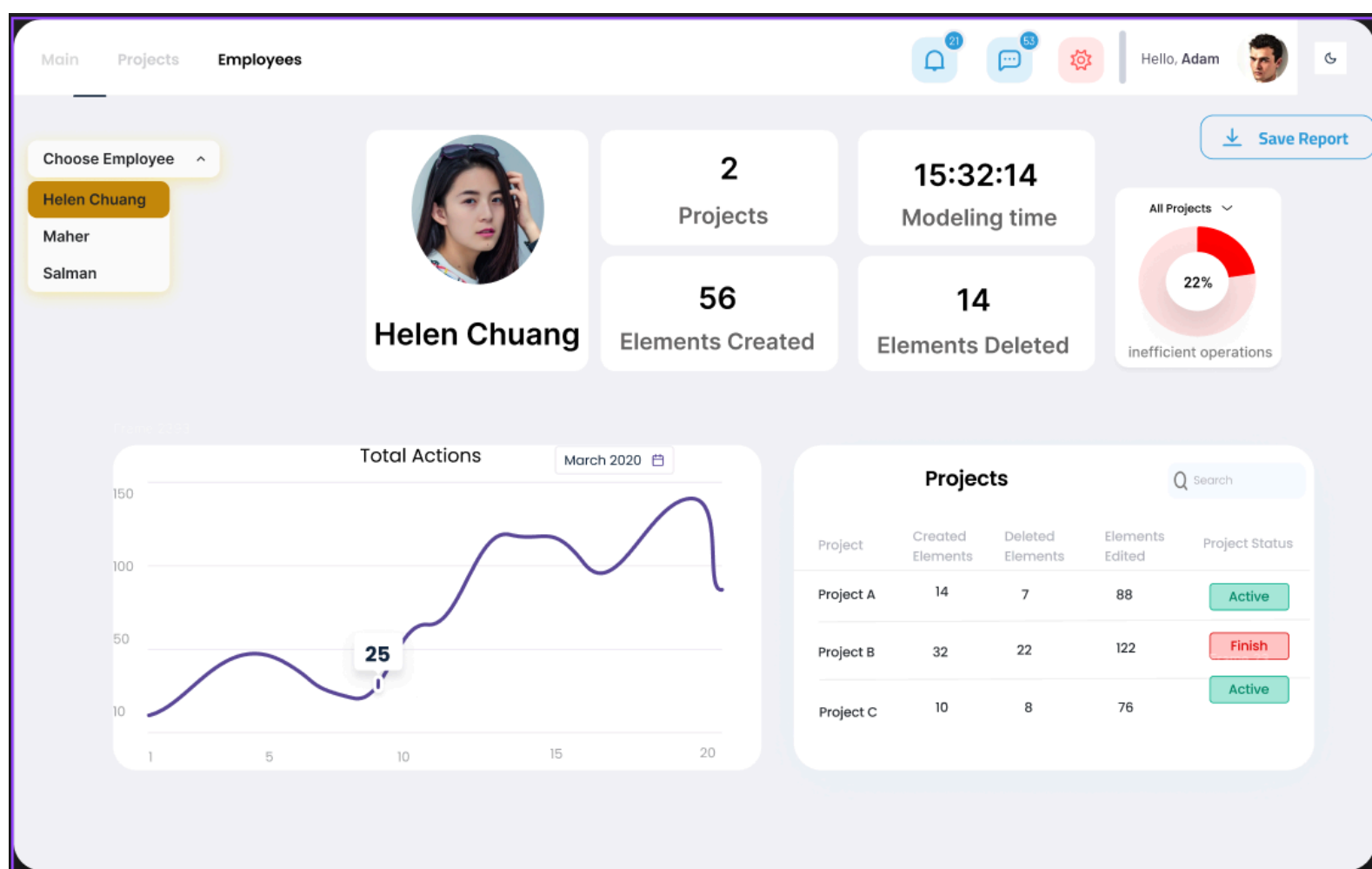
מסך 2 : פרטי פרויקט



הסבר :

- אחרי בחירת פרויקט
- יוצג גודל הצוות ומספר פעולות וגם זמן תחילה פרויקט וזמן סיום (אם נגמר).
- ניתן לצפות בצוות שעובדים על הפרויקט.
- וגם תציג תרשים עבוד פעולות כמו Additions/Deletions /edits per week עם אפשרות בחירת שבוע ספציפי
- ותציג זמן עבודה על פרויקט וגם אפשרות לראות זמן עבור יום בחודש שבחרנו.
- ניתן לראות העובדים הטובים ביותר שעבדו על הפרויקט אחוז העבודה שלהם.

מסך 3 : פרטי עובד



הסבר :

- אחרי בחירת שם העובד יוצגו הפרטים שלו (מספר הפרויקטים השייכים לו, מספר האלמנטים שבנה\מחק, זמן המידול שעה וגם אחוז של הפעולות שאינם יעילות)
- יוצג גרף של הפעולות שעשה בכל יום עבוד חודש ספציפי שיבחר.
- יוצג לו גרף עבור פרויקטים שלו וכמה פעולות עשה מכל סוג עבור פרויקט כלשהו עם מצב הפרויקט, ותהיה לו האפשרות לחפש על פרויקט ספציפי.