

מפרט דרישות תוכנה - SRS

מידע כללי

פרויקט 2- קוונטיזציה.	שם הפרויקט:
ברכה רוטשטיין, אילה לרדו, איילת רפפורט, הדסה בלאק, שרה עייאש, מיכל בקשי.	צוות הפרויקט
	מסמכים מצורפים:
<u>הצעת פרויקט:</u> https://www.luminpdf.com/viewer/5dd3cc731731380019b2bbd4	מסמכים קשורים:

תוכן העניינים

1	מידע כללי
1	הסטורית שינויים
2	1. הקדמה
2	1.1 מטרה
2	1.2 היקף
3	1.3 מילון מונחים
4	2. תרחישי שימוש – Use Cases
6	3. סיפורי משתמשים – UserStories
7	4. דרישות סביבה
7	4.1 דרישות חומרה
7	4.2 דרישות תוכנה
7	4.3 דרישות נוספות
7	4.4 ממשק משתמש – אב טיפוס
8	טבלת דרישות – User Requirements Definition / Backlog
9	סיכום סקר

הסטורית שינויים

גרסה	תאריך	תיאור השינוי	מקור השינוי
1.0	12/11/2019	גרסה התחלתית	לא ישים

1. הקדמה

1.1

מטרת הפרויקט: פיתוח מערכת לזיהוי סדרת ייצור פגומה של פרוסות סיליקון. הבעיה שפרויקט זה בא לפתור הינה זיהוי פגמים אשר מוכרים לפס הייצור על גבי פרוסות הסיליקון. המערכת תזהה פגמים מתוך מאגר סופי של פגמים הידועים לפס הייצור, את אלו שאינם ידועים המערכת לא תוכל לזהות, כלומר לא יזוהו 'תופעות' חדשות.

כחלק מהתהליך אנו נבצע את הקוונטיזציה על פי השלבים הבאים:
שלב א: קבלת קובץ טקסט המכיל מידע לגבי פרוסה מפרויקט 1, שרשור הנתונים (אלו המעידים על מצב תקין/תקול), כך שנוצרת מחרוזת המהווה רצף ביטים בינאריים, שכל אחד מהם מייצג את ה-die המתאים לקואורדינטה המתאימה את מצבו.

שלב ב: יצירת סדרה של ערכים אלפאבטים באופן הבא:
חלוקת המחרוזת המקודדת לתת-מחרוזות הנקראות פסקאות בתהליך המכונה פיסוק. כל פסקה מותאמת למחרוזת מעל א"ב סופי ונבנה מילון בתהליך דינמי.

הלקוח: מר גיא, משתמש היעד: יצרני שבבים, מנחה: ד"ר לשם.

הקשר של המוצר שלנו למוצרים אחרים:
קבלת מוצר מפרויקט 1, והעברת המוצר שלנו לפרויקט 3.

יתרונות יחסיים- על מוצר זה מתבסס המוצר הסופי. על סמך פעולת הקוונטיזציה במוצר ניתן לבנות עץ LZ ולהסיק מסקנות לגבי מחרוזות לא תקינות, כלומר זיהוי סדרת ייצור פגומה של פרוסות סיליקון.

יעדים ומטרות:

המטרה: זיהוי סדרת ייצור פגומה של פרוסות סיליקון.

היעד: להחזיר פלט של קובץ טקסט המכיל ערכים אלפאבטים.

המוצר הינו מוצר תוכנה ויפותח בשפת התכנות ++C, בגישת OOP, בסביבת עבודה VS.

1.2 היקף

המערכת מזהה סדרת ייצור פגומה של פרוסת סיליקון, ואנו כצוות מבצעות קוונטיזציה על מבנה נתונים המתאר פרוסת סיליקון בודדת.

המוצר יתוכנת בשפת ++c.

(המחרוזת תלויה בגודל המטריצה הדו מימדית המתקבלת כקלט)

את מחרוזת ביטים זו נהפוך בתהליך קוונטיזציוני למבנה נתונים של אלפאבית.

המוצר יפעל בעזרת קבלת קלט מפרויקט 1.

1.3 מילון מונחים

מונחים שונים הקשורים למוצר ולפיתוח שלו:

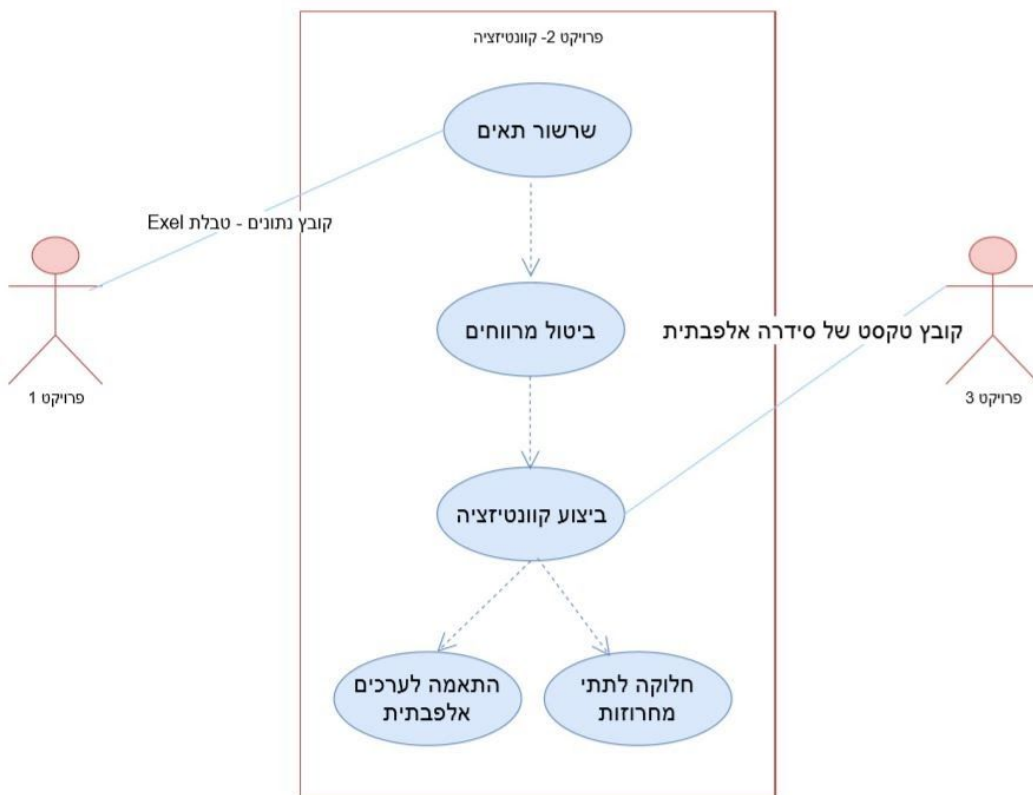
- **קוונטיזציה** - הוא תהליך של מיפוי קבוצה גדולה של ערכי קלט לקבוצה קטנה יותר של ערכי פלט. קוונטיזציה גם מהווה את הליבה של אלגוריתמי דחיסה מאבידת נתונים.
- **פרוסת סיליקון** היא פרוסה של גביש יחיד של צורן בעל ניקיון גבוה, לכל פרוסה בין 250 ל 1500 dies.
- **Die** - שבב, חתיכה בפרוסת סיליקון, חתיכה מלבנית של ריקי מוליך למחצה.
- **Lempel&Ziv - LZ** - אלגוריתם לדחיסת נתונים.

2. תרחישי שימוש – Use Cases

1. טבלת שחקנים ובעלי עניין ומטרותיהם

שם שחקן	מטרות
פרויקט 1	מספק לנו קובץ נתונים - קובץ טקסט (txt)
פרויקט 3	העברת מחרוזת של ערכים אלפבתיים בקובץ txt

2. תרשים סיכום UML של תרחישי השימוש במערכת



3. תרחישי שימוש פורמאליים עיקריים

טיפול בשגיאות:

בהתקבל שגיאת קלט, שיבוש בקליטת המידע, נוציא הודעה למשתמש על השגיאה ונבקש שליחה חוזרת של הנתונים.

בהתקבל שגיאת אלגוריתם, תודפס הודעת שגיאה.

שם התרחיש	UC1. שרשור למחרוזת בינארית.
שחקו ראשי	פרויקט 1.
מטרה	המערכת מעוניינת ליצור מחרוזת בינארית מתוך טבלת נתונים נתונה.
היקף ורמה ¹	פרויקט 1, פרויקט 2 (המערכת).
בעלי עניין ואינטרסים	פרויקט 1- העברת קובץ נתונים. פרויקט 2- שרשור הנתונים למחרוזת בינארית.
תיאור	פרויקט 1 מעביר למערכת קובץ נתונים המכיל מערך דו- מימדי של תאים (תא= die), המערכת משרשרת את המידע למחרוזת בינארית ללא רווחים.
טריגר	נתקבל מידע במערכת על גביש סיליקון המתואר בקובץ נתונים מפרויקט 1.
תנאי קדם	התקבל קובץ נתונים בהצלחה.
תנאי סיום מוצלח	מחרוזת בינארית ללא מרווחים.
תנאי סיום כישלון	מחרוזת בינארית שגויה.
תרחיש הצלחה עיקרי	1. המערכת מקבלת קובץ נתונים מפרויקט 1- המשתמש. 2. המערכת קוראת ומשרשרת את כל התאים למחרוזת.
הרחבות (שגיאות)	א1. המידע לא נשלח בצורה המוסכמת והמוכרת למערכת, שיבוש בקליטת המידע. א2. שגיאת אלגוריתם, גודל המחרוזת שנוצרה אינה תואמת את גודל המטריצה שהתקבלה.
תרחישים חלופיים	

שם התרחיש	UC2. ביצוע קוונטיזציה.
שחקו ראשי	פרויקט 2 (המערכת)
מטרה	המערכת מעוניינת להמיר את המחרוזת הבינארית שהתקבלה לסדרה של ערכים אלפאבתיים.
היקף ורמה ²	פרויקט 2 (המערכת)
בעלי עניין ואינטרסים	פרויקט 2 - ביצוע קוונטיזציה על מחרוזת בינארית שהתקבלה במערכת.
תיאור	פרויקט 2 מעביר למערכת מחרוזת בינארית, המערכת מבצעת קוונטיזציה באופן הבא: חלוקת המחרוזת המקודדת לתת-מחרוזות הנקראות פסקאות בתהליך

¹ ראו http://en.wikipedia.org/wiki/Use_case#Design_scopes

² ראו http://en.wikipedia.org/wiki/Use_case#Design_scopes

המכונה פיסוק. כל פסקה מותאמת למחרוזת מעל א"ב סופי ונבנה מילון בתהליך דינאמי.	
נתקבלה מחרוזת בינארית מפרויקט 2.	טריגר
התקבלה מחרוזת בינארית בהצלחה	תנאי קדם
סדרה של ערכים אלפאבתיים המייצגת את מבנה הנתונים.	תנאי סיום מוצלח
תת מחרוזות שגויות.	תנאי סיום כישלון
1. המערכת מקבלת מחרוזת בינארית מפרויקט 2 (המשתמש). 2. המערכת מחלקת את המחרוזת לתתי מחרוזות. 3. המערכת מתאימה לכל תת מחרוזת אות מהאלפבית. (שני השלבים יתבצעו במקביל) 4. המערכת יוצרת סדרה של ערכים אלפאבתיים. 5. המערכת שומרת את הסדרה שהתקבלה בקובץ נפרד.	<u>תרחיש הצלחה עיקרי</u>
א1. שגיאת קלט, התקבלה מחרוזת בינארית שגויה. א3. שגיאת אלגוריתם, תהליך ההתאמה של אותיות מהאלפבית לא מתבצע כראוי, ובכך הסדרה המתקבלת אינה מייצגת את מבנה הנתונים שהתקבל במערכת.	הרחבות (שגיאות)
	תרחישים חלופיים

3. סיפורי משתמשים – UserStories

תיאור קצר	סיפור	
בתור פרויקט 2 אנו מעוניינים לקבל את הנתונים בפורמט המוסכם עם פרויקט 1- מטריצה דו מימדית, כך שנוכל ליצור מחרוזת המהווה רצף ביטים בינאריים, שכל אחד מהם מייצג את ה-die המתאים לקואורדינטה המתאימה מהמטריצה. קרטיון קבלה: מתקבלת מטריצה דו מימדית, אשר תוצג בקובץ טקסט.(עם סיומת .txt)	<u>קליטת נתונים</u>	US1
בתור פרויקט 2 אנו מעוניינים ליצור מחרוזת בינארית ללא מרווחים על סמך הנתונים שהתקבלו, כך שנוכל ליצור סדרה של ערכים אלפאבתיים המתאימה למחרוזת. קריטריון יציאה: המחרוזת הבינארית נשמרת בקובץ טקסט(.txt)	<u>יצירת מחרוזת בינארית</u>	US2
בתור פרויקט 2	<u>ביצוע קוונטיזציה</u>	US3

על סמך מחרוזת בינארית נתונה, אנו מעוניינים ליצור סדרה של ערכים אלפבתיים המייצגת את הנתונים בפרוסת הסיליקון, כך שנוכל לבנות את עץ למפל-זיו.		
בתור פרויקט 2 אנו מעוניינים לשלוח את המחרוזת המייצגת את הנתונים בפרוסת הסיליקון כך שפרויקט 3 יוכלו לבנות את עץ למפל זיו.	העברת הנתונים	us4
	אבטחה	us5

4. דרישות סביבה

4.1 דרישות חומרה

רכיבי זיכרון לשמירת המטריצה שנקבל מפרוייקט מס 1 וכן רכיבי זיכרון לשמור את המערך התוצר שלנו. וכן חוות מחשבים בה נתכנת ונבנה את הפרוייקט שלנו.

4.2 דרישות תוכנה

המוצר יתוכנת ויפותח בשפת התכנות C++, בגישת OOP. לכן נדרוש סביבת עבודה לשפות תכנות של ++C, וסביבת עבודה עבור שמירה ואחסון נתונים כאובייקטים.

4.3 דרישות נוספות

קבלת נתונים:

1. הנתונים הנשלחים אלינו מפרוייקט 1, אמורים להגיע בפורמט הבא:
 2. הפורמט: מטריצה דו מימדית כך שכמות התאים בה שווה לכמות ה-DIE שנוצרים בכל שכבת סיליקון (כמובן שתהיה התאמה בעמודות ושורות)
 3. במצב בו הנתונים לא הגיעו בפורמט הנ"ל, לא נקבל את הנתונים ונשלח הודעת שגיאה לפרוייקט 1, ובקשת שליחה חוזרת של נתונים.
- ארגון ושליחת הנתונים:
- נשווה ונערוך את המערך ע"פ האלגוריתם שנבנה ונשלח לפרוייקט 3, נדרוש שהנתונים ישלחו בצורה מאובטחת.

3.1 ממשק משתמש – אב טיפוס

לא רלוונטי.

5. רשימת דרישות לבירור נוסף

דרישות ידועות הסותרות דרישות אחרות:

לא רלוונטי.

דרישות שיש לברר את היקפן:

- יש לברר מול פרויקט 1 את אופן מילוי המערך הדו-מימדי של התאים, שכן התאים שבפרוסת סיליקון לא ממלאים מערך דו מימדי ריבועי באופן שלם.
- צריך לקבוע עם פרויקט 1 בין 2 האופציות הבאות: את קובץ הטקסט (שמהווה קלט עבורנו) הם שומרות במסד הנתונים ואנחנו נפנה לשם כאשר נקבל עדכון לגבי זה שיש קלט למערכת, או שבשביל שהכל יהיה רציף לגמרי, שלא ישמרו את קובץ הטקסט אלא יעבירו לנו אותו ישירות...

6. רשות: טבלת דרישות – User Requirements Definition / Backlog

מס'	דרישה\מאפיין	סוג	מקור	דרגה	מאמץ
1	<u>קליטת נתונים</u>	שמישות	US1	1	
2	<u>יצירת מחרוזת בינארית</u>	פונקציונאלית	US2	2	
3	<u>ביצוע קוונטיזציה</u>	ביצועים, פונקציונאלית	US3	1	
4	<u>העברת הנתונים</u>	אבטחה, אמינות	us4	1	
5	<u>אבטחה</u>	<u>אבטחה</u>			

תבנית סיכום סקר דרישות תוכנה - SRS

Review

תוכן

פרויקט 2 - קוונטיזציה.	שם הפרויקט הנסקר
מר גיא.	נציגי הלקוח (הסוקרים)
17.11.19	מועד ומקום הפגישה
ברכה רוטשטיין, אילה לרדו, איילת רפפורט, הדסה בלאק, שרה עייאש, מיכל בקשי.	שמות משתתפים

נקודות שעלו בסקר

1.	הבנה איך האלגוריתם מבצע התאמה באופן חד חד ערכי. וכיצד לסיים את ההתאמה- האם להתאים למחרוזת הקטנה יותר או הגדולה יותר.
2.	מהו קובץ הפלט שלנו.
3.	אופן הטיפול בשגיאות.

טבלת משימות הנובעות מהסקר

נושא	פעולה נדרשת	באחריות
אופן הטיפול בשגיאות.	הודעת שגיאה למשתמש.	
איך לסיים את ההתאמה	הוחלט על התאמה לתת המחרוזת הקטנה ביותר.	
קובץ הפלט	קובץ טקסט	