



## תוכן עניינים של ספר עבודת גמר – יד – הנדסת תוכנה

### גופן

כעיקרון הגופן בכל פסקאות ספר הפרויקט יהיה David או Ariel וגודלו לא יעלה על 12, הנחייה זו אינה כוללת כותרות וסימונים שונים כמובן

כותרת עליונה / תחתונה

כל דף במסמך העבודה יכיל כותרת עליונה ותחתונה (Header, Footer)

- בכותרת העליונה יופיע - שם התלמיד / שם הפרויקט (אפשר גם פרטים נוספים) ,
- בכותרת התחתונה יופיע - מספר העמוד (אפשר גם פרטים נוספים).

הנחיות ליצירת כותרת עליונה ותחתונה ניתן למצוא בקישור :

<https://www.youtube.com/watch?v=54ugHfXfvU>

### שער

דף השער יכלול את הפרטים הבאים: (כמובן שעיצוב / תמונות רקע וצבעים יתקבלו בברכה)

1. לוגו מכללה
2. שם מכללה
3. שם הסטודנט
4. ת.ז. סטודנט
5. שם המנחה
6. תאריך ההגשה

### תוכן עניינים

כאשר כותבים מסמך ב – word יש להשתמש בתוכן שמוצר אוטומטית ע"י word ולהקפיד על שימוש בכותרת 1 , כותרת 2 , כותרת 3 , עבור פרקים, פסקאות ותתי פסקאות. איך לייצר תוכן אוטומטי בסרטון שבקישור : <https://www.youtube.com/watch?v=0cN-JX6HP7c>



1. הצעת הפרוייקט שאושרה על ידי משרד החינוך
2. תקציר / מבוא
  - 2.1 הרקע לפרוייקט
  - 2.2 תהליך המחקר, יתכן שהמחקר המקדים היה עבודת שטח
  - 2.3 סקירת ספרות.
  - 2.4 אתגרים מרכזיים
    - 2.4.1 הבעיה איתה התמודד התלמיד
    - 2.4.2 הסיבות לבחירת הנושא
    - 2.4.3 מוטיבציה לעבודה
    - 2.4.4 על איזה צורך הפרוייקט עונה? איזה פתרון הפרוייקט הזה בא לתת?
    - 2.4.5 הצגת פתרונות לבעיה (הפתרונות שנבחנו במסגרת המחקר המקדים)
3. מטרות / יעדים
4. אתגרים
5. מדדי הצלחה למערכת
6. רקע תיאורטי / ספרות מיקצועית
7. תיאור מצב קיים
8. ניתוח חלופות מערכת
9. תיאור החלופה הנבחרת, כולל נימוקים לבחירתה
10. אפיון המערכת שהוגדרה / מוצעת
  - 10.1 ניתוח דרישות המערכת
  - 10.2 מודול המערכת
  - 10.3 אפיון פונקציונלי
  - 10.4 ביצועים עיקריים
  - 10.5 אילוצים
11. תיאור הארכיטקטורה
  - 11.1 הארכיטקטורה של הפתרון המוצע בפורמט של Top-Down level Design או בפורמט Agile
  - 11.2 תיאור הרכיבים בפתרון (שרתי DB, שרתי תקשורת, שרת יישום/ לקוח)
  - 11.3 תיאור תהליכים של מערכת ההפעלה שמתבצעים בפרוייקט
  - 11.4 ארכיטקטורת רשת (אם יש)
  - 11.5 תיאור פרוטוקולי התקשורת
  - 11.6 שרת-לקוח
12. תיאור תהליכי אבטחת מידע במערכת



12.1 תיאור התקיפה או ההגנה

12.2 תיאור הצפנות – אם יש

13 אם הפרוייקט עוסק בלמידת מכונה יופיעו הפרקים הבאים :

13.1 תהליך איסוף הנתונים

13.2 סוג הלמידה הנבחר

13.3 נוסחאות ורשתות למידה

14 ניתוח ותרשים UML / Use cases של המערכת המוצעת

14.1 תיאור ה-UC העיקריים של המערכת (תיאור האלגוריתם הראשי, ותיאור

אלגוריתמים עיקריים - אם יש)

14.2 הצגת מקרה (use case) עבור כל הפונקציות העיקריות בפרויקט.

14.3 מבנה נתונים בהם השתמש (רשימה, מחסנית, תור וכו')

14.4 חישוב יעילות האלגוריתם

14.5 הקשרים בין היחידות השונות.

14.6 עץ מודולים

14.7 Use case Diagram

14.8 רשימת Use cases

14.9 תרשים UML

14.10 Design class Diagram

14.11 תרשים מחלקות

14.12 תיאור המחלקות המוצעות - חלק זה אמור להיות הסבר מהכלל אל הפרט

החל ממבט על של כל יחידות (קומפוננטות) הפרויקט

• מה תפקידה של כל יחידה

• מה הקלטים שלה

• מה הפלטים שלה

• הבהרה - קלט יכול להיות מהמשתמש / מהרשת / מבסיס הנתונים או מכל יחידה

אחרת, כנ"ל גם פלט.

יש להראות את זרימת המידע בין היחידות השונות

15 רכיבי ממשק

16 תיכון המערכת

16.1 ארכיטקטורת המערכת

16.2 תיכון מפורט

16.3 חלופות לתיכון המערכת

17 תיאור התוכנה

17.1 סביבת עבודה

17.2 שפות תכנות



18	תיאור מסכים
19	תרשים מסכים המתאר את היררכיית המסכים והמעברים ביניהם (Screen flow diagram)
20	מה תפקידו של כל מסך / חלון עם צילום מסך של החלון הרלוונטי.
21	תיאור מסך הפתיחה – מה הוא מכיל והאם משמש נקודת ניווט
22	כל מסכי האפליקציה / אתר / מערכת מנהלית, בליווי הסברים.
23	עבור כל אלמנט תצוגה כדוגמת: כפתור, תיבת טקסט יש להסביר את תפקידם.
24	הודעות למשתמש ( alert ) למיניהם.
25	ממשק משתמש
26	קוד התוכנית – על פי סטנדרטים בליווי תיעוד
26.1	קלט
26.2	פלט
26.3	פונקציות קריטיות /חשובות /עיקריות
27	תיאור מסד הנתונים
	תרשימי DSD
	תרשימי ERD
	יש להציג סכמה כללית של הישויות והקשרים בין הטבלאות השונות מלווה בהסבר כללי
	עבור כל טבלה בבסיס הנתונים יש להציג את:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>רשימת העמודות בטבלה</li> <li>מה תפקיד כל עמודה (מפתח ראשי / זר .. )</li> <li>טיפוס הנתונים (שלם, ממשי, מחרוזת ...)</li> <li>האם הוא חובה (allow null)</li> <li>ותכונות נוספות הראויות לציון</li> <li>אם נעשה שימוש ב – view, stored procedure, וכדומה, יש להוסיף הסבר</li> </ul>
	רלוונטי
28	מדריך למשתמש
29	בדיקות והערכה
30	מסקנות
31	פיתוחים עתידיים
32	בבליוגרפיה



## מעמד הצגת הפרויקט

הפרויקט מהווה פיסגה מסוימת בלימודי של הבוגר והצגת הפרויקט הינה פיסגה נוספת. הצגת הפרויקט הינה נקודת השיא של הלומד. בנקודה זו הלומד מראה את פרי פיתוחו, מקבל עליו חוות דעת ומתעמת עם עולם התכנות החיצוני לו והטמעתו בעולם הפיתוח הרחב.

במעמד זה הבוגר יראה תוכנית עובדת, יסביר עליה ועל דרכי פיתוחה. נציגי משרד החינוך שינכחו במעמד יביאו חוות דעת מקצועית וינהלו עם הבוגר שיח פדגוגי על שלבי ואופן הפיתוח של תוכניתו.

## הערכה - מחוון לבדיקת עבודת גמר בהנדסת תוכנה – כיתה יד – שאלון 714918

בדיקת פרוייקט גמר בכיתה יד – הנדסאי הנדסת תוכנה בנויה משני חלקים .

החלק הראשון – בדיקת ספר הפרויקט

החלק השני – קיום הבחינה עצמה

להלן מחוון בדיקה עבור שני חלקי הבחינה :

הנושא	נקודות בספר הפרויקט	נקודות במעמד הבחינה
הצגת הפרויקט בהקשר לתחום הדעת בצירוף הצגת בעייה אלגוריתמית	10	10
רקע תיאורטי לבעיה שהוצגה , סקירת אלגוריתמים בתחום הבעיה האלגוריתמית	10	--
אסטרטגיה נבחרת לפתרון - תיאור הפתרון הטכנולוגי והנימוק לבחירתו. תיאור ה- client לעומת השרת. בסיס הנתונים הנבחר. הצגת swot analysis (חקר ישימות) לבחירת החלופה, תוך הצגת הנימוק לבחירת הטכנולוגיה	20	10
ארכיטקטורה של הפתרון המוצע בפורמט של Top-down Level Design תיאור הרכיבים בפתרון (שרתי DB, שרתי תקשורת, שרת יישום/ לקוח, פרוטוקולי תקשורת , אבטחת מידע)	10	10
התמודדות הסטודנט עם נושאים חדשים. למידה עצמאית	10	10
בחירת הספרייות, מבנה הנתונים ונאלגוריתמים (מתקדמים, מתוך	20	10



		ת"ל של יג/יד או מעבר לזה ) למימוש הפתרון.
10	--	יעילות אלגוריתמית/ שימוש בתבניות / הכללה
10	10	תיאור מחלקות / פונקציות ניתוח ותרשים UML / Use cases של המערכת המוצעת
--	10	תיעוד הפרוייקט/מדריך למשתמש
20	—	אופן הצגת הפרוייקט על ידי הסטודנט, בקיאות הסטודנט בחומר
10	--	תוכנית מורצת ועובדת בעת הבחינה
100	100	<b>סה"כ</b>