

## פרויקט גמר בתוכנית גבהים – מסמך הנחיות לתלמיד

### לוח זמנים לפיתוח והגשת דוחות/תוצרים:

משימה	מועד אחרון להגשה/ביצוע	אחוז מהציון הגשה
1 בחירת פרויקט הגשת נוסח ראשוני (First Draft) – הצעת ותיאור הפרויקט (PRD & Use Cases)	07/12/2019	5%
2 הגשת נוסח סופי (final draft) - הצעת ותיאור הפרויקט (PRD & Use Cases) מועבר למשרד החינוך	30/12/2019	5%
3 הגשת דו"ח ביניים – התקדמות הפיתוח עד כה	01/02/2019	5%
4 סיום פיתוח (Code Freeze)	20/04/2019	לא רלוונטי
5 סיום תיקון שגיאות (Bug Freeze)	04/05/2019	לא רלוונטי
6 הגשת תיק מלווה של הפרויקט	18/05/2019	5%
7 הגנה על עבודת הגמר - פנימית	מאי 2019	80%
8 הגנה על עבודת הגמר - חיצונית	בתיאום עם הבוחן/ת (יוני)	לא רלוונטי

#### עמידה בלוח הזמנים:

העמידה בלוח זמנים הינה עקב אכילס של פיתוח פרויקט. לכן מומלץ עוד בחופשת סוכות לנסח את תיאור הפרויקט, להתחיל למפות נקודות תורפה ולאסוף מידע. כל זאת במטרה לנסח את הצעת העבודה מוקדם ככל האפשר ולהתחיל בפיתוח הפרויקט תחת הנחיית המורים.

#### המלצות כלליות

1. מומלץ למספר גרסאות פיתוח ולתעד את השינויים בין גרסא לגרסא (מספר מילים בכלליות).
2. לתעד תאריכים חשובים בחיי הפרויקט.
3. לגבות את תיק הפרויקט והקוד עצמו במספר מקומות.
4. לסמן אזורים בעייתיים בפרויקט / קשיים כלליים ויחד עם המנחים לנסות להבין כיצד ניתן להתגבר עליהם והאם הפתרון עלול לשנות את אופי הפרויקט.

#### מרכיבים נדרשים בפרויקט (חובה):

1. תקשורת – על הפרויקט לכלול תקשורת בין רכיבים שונים, בדגש על שרת המרכזי המקבל מידע ממספר לקוחות.
2. אבטחת מידע – על הפרויקט לכלול שכבה של אבטחת מידע, בדגש על הצפנת תקשורת והגנה על מידע רגיש בעת כתיבה לדיסק.
3. מערכות הפעלה – על הפרויקט לכלול פעולות ברמת מעה"פ כפי שנלמד בשיעורים, בדגש על עבודה עם Threads ו Processes. ניתן ליישם פעולות מתקדמות יותר כדוגמת Hooking ו Injection או עבודה עם Windows APIs.
4. חלק ויזואלי (GUI) – על הפרויקט לכלול שכבת תצוגה המאפשרת שימוש נח וברור למשתמשים השונים.
5. תיעוד – עבור כל פונקציה יש לפרט את הקלטים, הפלטים ומה הפונקציה מבצעת. במסך יש לתעד את מבני הנתונים בהם משתמשים. על הקוד לכלול תיעוד כללי המתאר את תהליך קבלת ההחלטות. יש לשים דגש על בדיקת נכונות הקלטים ונכונות הבדיקות הלוגיות.



## מסמך הצעת ותיאור הפרויקט – תוכן נדרש

1. עמוד שער:
  - a. לוגו בית הספר.
  - b. לוגו תוכנית גבהים.
  - c. נושא העבודה.
  - d. שם התלמיד.
  - e. ת.ז. של התלמיד.
  - f. שם בית הספר ועיר.
  - g. שמות המנחים + המורים המלווים.
  - h. מועד הגשת המסמך (חודש ושנה).
2. מבוא (היקף – חצי עמוד):
  - a. תיאור קצר של התחום שבו עוסקת העבודה (הגדרת הבעיה).
  - b. מוטיבציה לפיתוח.
  - c. מה המערכת אמורה לבצע (בצורה מתומצת).
3. תיאור המוצר:
  - a. הגדרת המטרות המרכזיות של העבודה.
  - b. תיאור התרחישים שהמערכת עונה עליהם (פירוט משני של המטרות המרכזיות).
4. אילוצים ודרישות:
  - a. תיאור של בעיות / אירועים שהמערכת צריכה לדעת להתמודד איתם וכיצד היא נותנת להם מענה.
  - b. יש להתייחס למגבלות/צרכים מעולמות תוכן שונים (לוחות זמנים, סביבת עבודה, קהל יעד וכדומה).
5. תיחום הפחיקט:
  - a. יש לתאר את התחומים בהם הפרויקט עוסק.
  - b. יש להדגיש את המודולים ותתי-הנושאים בהם המערכת מטפלת ובאילו לא.
6. סביבת העבודה:
  - a. שפת התכנות שנבחרה לכתיבת הפרויקט.
  - b. פירוט סביבת העבודה והכלים הנדרשים לפיתוח.
  - c. פירוט סביבת העבודה והכלים הנדרשים לבדיקות.
7. ניהול פחיקט עתידי:
  - a. סקירה של השלבים הנותרים בפיתוח המוצר ותיק הפרויקט.
  - b. על הסקירה לכלול תיאור כללי וטווח זמן להשלמת המשימה, לדוגמא:

זמן ביצוע (מתאריך עד תאריך)	יעד (מה יש לבצע)

ביבליוגרפיה.

## מסמך דו"ח ביניים – תוכן נדרש

1. עמוד שער:
  - a. לוגו בית הספר.
  - b. לוגו תוכנית גבהים.
  - c. נושא העבודה.
  - d. שם התלמיד.
  - e. ת.ז. של התלמיד.
  - f. שם בית הספר ועיר.
  - g. שמות המנחים + המורים המלווים.
  - h. מועד הגשת המסמך (חודש ושנה).
2. תיאור המוצר המוגמר:
  - a. שם המוצר.
  - b. מה המוצר המוגמר אמור לבצע.
  - c. מטרות מרכזיות.
  - d. שאלות שהמערכת עונה עליהן.
3. תיאור הפיתוח:
  - a. פירוט המחקרים שנעשו ומתוכננים.
  - b. סקירת ניסיונות הוכחת ההיתכנות שנעשו ומתוכננים.
  - c. הצגת שלבי הפיתוח המרכזיים שנעשו ומתוכננים.
4. תיאור המודולים:
  - a. סקירת כל המודולים המרכיבים את המוצר וקשרי הגומלין ביניהם.
  - b. פירוט ותיאור המודולים המרכזיים.
5. סקירת קשיים שנתקלת בהם במהלך הפחיקט, וכיצד התגברת עליהם.
6. ניהול פחיקט עתידי:
  - a. סקירה של השלבים הנותנים בפיתוח המוצר ותיק הפרויקט.
  - b. על הסקירה לכלול תיאור כללי וטווח זמן להשלמת המשימה, לדוגמא:

זמן ביצוע (מתאריך עד תאריך)	יעד (מה יש לבצע)

## תיק העבודה

### תיאור כללי

1. תיק הפרויקט נועד ללוות את תהליך פיתוח הפרויקט ומומלץ להתחיל לכתוב אותו עוד בתחילת הפרויקט ולאורכו.
2. בנוסף לתוכן הנדרש (המפורט מטה) על תיק הפרויקט לכלול את כל המידע הנכלל במסמכי הצעת הפרויקט ודוח הביניים, כמו גם תיעוד של התלבטויות, קבלת החלטות, קשיים, "פריצות דרך" בפתרון בעיות, תרשימים שונים, וכדו'. הכוונה לתיעוד מורחב יותר מעבר לדיווח ביומן המעקב, והכולל מדגם של "חומרי גלם" שנוצרו על ידי התלמיד.
3. יש לצרף לתיק הפרויקט מצגת קצרה שמתארת את המותר ותוצג בפני הבוחן ("מצגת שיווקית").

### תוכן נדרש

1. עמוד שער:
  - a. לוגו בית הספר.
  - b. לוגו תוכנית גבהים.
  - c. נושא העבודה.
  - d. שם התלמיד.
  - e. ת.ז. של התלמיד.
  - f. שם בית הספר ועיר.
  - g. שמות המנחים + המורים המלווים.
  - h. מועד הגשת המסמך (חודש ושנה).
2. תוכן עניינים וראשי פרקים.
3. רקע:
  - a. תקציר כולל ורציונל הפרויקט.
  - b. מבוא ורקע כללי לנושא העבודה.
  - c. תיחום הפרויקט:
    - i. יש לתאר את התחומים בהם הפרויקט עוסק.
    - ii. יש להדגיש את המודולים ותתי-הנושאים בהם המערכת מטפלת ובאילו לא.
4. תיאור המוצר המוגמר:
  - a. שם המוצר.
  - b. מה המוצר המוגמר אמור לבצע.
  - c. מטרות מרכזיות.
  - d. שאלות שהמערכת עונה עליהן.
  - e. השוואת העבודה עם פתרונות ויישומים קיימים.
5. מבט אישי על העבודה ועל תהליך פיתוחה:
  - a. אתגרים.
  - b. אירועים מעניינים שקרו במהלך הפיתוח.
  - c. התמודדות עם קשיים.
  - d. הערכת הפתרון לעומת התכנון והמלצות לשיפורו.

6. תיאור הממשק למשתמש:  
 a. הדרכה למשתמש איך להפעיל את המערכת.
7. סביבת העבודה:  
 a. שפת התכנות שנבחרה לכתיבת הפרויקט.  
 b. פירוט סביבת העבודה והכלים הנדרשים לפיתוח.  
 c. פירוט סביבת העבודה והכלים הנדרשים לבדיקות.
8. תיאור המודולים:  
 a. סקירת כל המודולים המרכיבים את המוצר וקשרי הגומלין ביניהם.  
 b. פירוט ותיאור המודולים המרכזיים.
9. תיעוד הקוד:  
 a. פירוט מבני הנתונים.  
 b. פירוט מאגרי מידע של המוצר (כדוגמת מסד נתונים).
10. האלגוריתמים המרכזיים בפרויקט:  
 a. ניסוח וניתוח של הבעיה האלגוריתמית.  
 b. תיאור אלגוריתמים קיימים לפתרון הבעיה.  
 c. הפנייה למקורות רלוונטיים.  
 d. סקירת הפתרון הנבחר (תוך נימוק הבחירה בו ושלילת הפתרונות האלטרנטיביים, או פיתוח מקורי),
11. תדפיס של הקוד.
12. ביבליוגרפיה:  
 a. רקע תיאורטי.  
 b. ספרות מקצועית ספציפית לנושא העבודה (רשימת ספרים, מאמרים והפנייה לכתובות אתרים המכילים חומר רקע ששימש לפיתוח העבודה).  
 c. הערה: לא מספיק להתייחס לספרים המיועדים ללימוד שפה או כלים יישומיים ומדריכים למיניהם.

**בהצלחה!**