

## הקדמה

בדף זה אנו נסביר את מהלך הפרוייקט של הסטודנטים מול המעבדה. חוץ מביצוע הפרוייקט על כל פרטיו כפי שנקבע עם המנחה, נקבעו מספר פגישות יסוד שעל הסטודנטים לקיים מול סגל המעבדה בשביל ליצור נקודות בקרה בה ניתן יהיה לסגל המעבדה לבצע תיאום ציפיות מול הסטודנטים (וההפך).

## שלבי ביצוע הפרוייקט

### שבועות ראשונים

- על הסטודנט להרשם לקורס פרוייקט המעבדה ב-UG.
- פגישת הכרות עם סגל המעבדה ומעבר על כללי המעבדה.
- פתיחת חשבון במעבדה.

### הסבר

לאחר שנרשמתם לקורס המעבדה ובחרתם פרוייקט מרשימת הקורסים (וכמובן בירתתם עם הפרוייקט פנוי, ואם הוא מעניין אתכם):

מספר הקורס:

234329	תואר ראשון
236754	תארים מתקדמים

יש לקבוע מצגת התנעה (kick off) בה הסטודנטים יציגו את נושא הפרויירט, ואת מהלך הביצוע. המצגת צריכה לכלול:

- דף שער
- תיאור הפרוייקט בכללי.
- מטרת הפרוייקט.
- הסבר הספרות בכללי.
- כלים – חומרה/תוכנה בהם הסטודנטים עומדים להשתמש.
- לוח זמנים צפוי למימוש הפרוייקט.
- אופן מימוש הפרוייקט.

זהו כעת כל מה שנשאר זה למלא את טופס ההרשמה למעבדה.

משבוע שני עד שבוע שמיני.

במהלך התקופה הסטודנטים יקבעו פגישות שבועיות עם המנחה ויעבדו על בעיית הפרוייקט לקראת המצגת אמצע.

בשבוע השביעי/שמיני תבצע הצגת אמצע של הפרוייקט ע"פ התכולה שנקבעה בפגישת ההתנעה ופרום מלא.

שבוע 14 הצגת מצגת סיום, והגשת דוח פרוייקט.

## מצגת אמצע וסיום

בסיום כל פרויקט מתקיימת מצגת (סמינר) בת כ- 30 דקות, בה מציגים הסטודנטים את עבודתם. יש להכין את המצגת בסביבת MS-PowerPoint (או כלי דומה). תאריך המצגת ייקבע בתאום עם המנחה, ומהנדס המעבדה

### מבנה המצגת

שער - תאריך הצגה, שם הפרוייקט, מבצעים, מנחה, חברה מלווה  
הבעיה - הצגתה, סקירה ספרותית, פתרונות אפשריים, מטרות נוספות  
הפתרון - הצדקת הפתרון, פירוט הפתרון דיאגרמות תמונות הצגת נתונים ותוצאות  
סיכום - אמצע סמסטר: לז, מה בוצע, מה בהמשך  
- סוף סמסטר : מסקנות, סיכום, מקורות, הצעות להמשך מחקר/פיתוח

### מבנה השקף

השקף יכלול כותרת  
בגוף השקף יצוין התוכן בנקודות (יש למעט במלל) דיארמה או נוסחה  
מספר השקף מתוך כל השקפים בתחתית השקף.

## כתיבת דו"ח מעבדה

### כללי

הוראות תמציתיות לכתיבת דו"ח מעבדה

הכללים לכתיבת דו"ח מעבדה הם אותם הכללים לכתיבת דו"ח טכני. אחת ממטרות המעבדה היא ללמד אתכם לכתוב דו"ח טכני. תפקיד דו"ח טכני הוא מסירת ידע בצורה ברורה ומובנת לקוראיו.

הדו"ח יהיה מורכב מהמרכיבים הבאים

גיליון שער - תוכן העניינים - רשימת איורים - רשימת טבלאות - סיכום/תקציר - מבוא קצר - תיאור הציוד - תיאור הביצוע - תוצאות הניסויים - דיון מסקנות המלצות - מקורות ספרותיים - נספחים

מבנה זה מאפשר קבלת תמונה מובנית על מטרה, רמה והיקף העבודה בצורה הברורה ביותר לקורא.

### פרקים

#### 1. גיליון שער

גיליון השער צריך להכיל את נושא הפרוייקט, שמות עורכי הדו"ח, תאריך מסירה ושם המנחה.

#### 2. תוכן העניינים

תוכן העניינים מכיל את רשימת הפרקים ומספור העמוד בו הם מתחילים (המספור מתחיל מעמוד הסיכום), לא כולל את רשימת האיורים והטבלאות.

### **3. רשימת איורים**

רשימת איורים צריכה להכיל את כל התמונות, השרטוטים, הציורים והגרפים. הרשימה מכילה את מספר האיור, כותרתו ומספר העמוד בו הוא מופיע.

### **4. רשימת טבלאות**

רשימת הטבלאות מכילה את כל הטבלאות המוצגות בדו"ח. הרשימה מכילה את מספר הטבלה, כותרתה ומספר העמוד בו היא מופיעה.

### **5. סיכום/תקציר**

הסיכום מאפשר לקבל תמונה תמציתית, אך מלאה, של העבודה שבוצעה במעבדה. הסיכום יכול בקצרה את מטרת הפרוייקט, סקירה ספרותית, תמצית התוצאות, המסקנות וההמלצות. הסיכום צריך להופיע כמקשה אחת (ללא תת סעיפים) ואין להסתמך על הנאמר בסיכום במקום אחר בדו"ח (לדוגמא: יש לחזור ולכתוב את מטרות העבודה גם בסיכום וגם בגוף הדו"ח עצמו).

### **6. מבוא**

פרק המבוא צריך להכיל מידע, הנדרש להבנת הפרוייקט.

### **7. תיאור המערכת**

תיאור הציוד צריך להכיל פירוט מלא של כל חלקי המערכת אם ישנו כזה או חומרה יעודית בה השתמשו הסטודנטים. בנוסף, יש לכלול תיאור סכמתי של המערכת על כל מרכיביה. יש להימנע מעודף פרטים בלתי חשובים ולהפנות את הקורא למקורות ספרותיים בעת הצורך.

### **8. תיאור הביצוע**

תיאור הביצוע צריך לאפשר מעקב אחר הפעולות שבוצעו לשם השגת התוצאות. הפרק יכול פירוט של האלגוריתם, תאור הפעלת המערכת עד לקבלת התוצאות כולל התנסויות שלא צלחו.

### **9. תוצאות**

פרק זה צריך לכלול בצורה תמציתית, מסודרת ומובנת את התוצאות הכמותיות והאיכותיות שהושגו. רצוי להציג את הנתונים בצורת גרפים וטבלאות. בנוסף, יש להקדים בדברי הסבר קצרים לכל גרף או טבלה ובהם לציין מגמה ותיאור איכותי של התופעה הנצפית. באם בוצע חישוב על סמך נוסחה יש להפנות למספר הנוסחה המתאימה (המופיעה במבוא) וכן להפנות לדוגמאות חישוב ומיקומן בדו"ח (דוגמאות חישוב מופיעות על פי רוב בנספחים).

### **10. דיון וניתוח תוצאות**

בסעיף זה יש לפתח בצורה הגיונית ומעמיקה את הדיון המוביל מהתוצאות למסקנות.

### **11. מסקנות**

בסעיף זה יש לכתוב בצורה תמציתית את המסקנות שהוסקו בהתבסס על תוצאות הניסוי וניתוחן. יש להתייחס לכל התוצאות ולהימנע ממסקנות נחפזות ושטחיות.

### **12. המלצות**

בסעיף זה יש לחבר המלצות הנוגעות לשינויים ושיפורים שיש לבצע במערכת ועבודה נוספת שיש לבצע בכדי להשיג תוצאות טובות יותר.

### **13. מקורות ספרותיים**

רשימת המקורות תכלול את מקורות הספרות המופיעים בדו"ח. יש להקפיד על כתיבה נכונה ואחידה.