

החוג להנדסת תוכנה ותקשורת

הנחיות לביצוע פרויקט גמר-תשע"ט

מהדורה 2.0

מבוא

במסגרת הדרישות לתואר ראשון בהנדסת תוכנה ותקשורת, נדרשים תלמידי החוג לבצע פרויקט גמר. פרויקט הגמר יכול פתרון בעיה או מספר בעיות, שיפור ביצועים ושיטות עבודה, או שיפור/פיתוח של מערכות המידע ו/או התקשורת, בתחום של הנדסת תוכנה או תקשורת. ביצוע הפרויקט יימשך לאורך שני הסמסטרים של שנה ד'.

עבודת הגמר (להלן הפרויקט) לקראת התואר מהנדס תוכנה או תקשורת (B.Sc) מהווה מקבילה לסטז' \ התמחות למקצועות אחרים (עריכת דין, ראיית חשבון) ומכאן חשיבותה הרבה כחלק מהכשרתו של הבוגר.

כל פרויקט יהיה שייך לאחד המסלולים הבאים :

- פרויקט יישומי.
- פרויקט מחקרי.

שלבי ביצוע הפרויקט

1. רישום

את ההרשמה יש לבצע עד לראש חודש תמוז של שנת הלימודים השלישית. מהות ההרשמה – יצירת התחייבות הדדית בין הסטודנט לבין המנחה לגבי ההנחיה. להרשמה יש גם התחייבות כספית כלפי המכון.

ההרשמה לפרויקט נעשית על גבי "טופס הרשמה לפרויקט גמר" המצוי בנספח א'.

2. אישור של הצעת הפרויקט

את ההצעה יש להגיש על גבי "טופס הצעת פרויקט גמר" עד 8.2.19, ג' אדר א', תשע"ט. ההצעה החתומה על ידי המנחה תשלח לדוא"ל של מרכז הפרויקטים. לאחר האישור ניתן להתחיל בביצוע הפרויקט. הטופס נמצא במודל (נספח ב').

3. דרישות מינימום לפרויקט הגמר

3.1. מבוא

על הפרויקט לכלול יישום של אחת ההתמחויות המרכזיות בתואר (או שילוב ביניהן) בארגון תעשייתי או שירותי או פרויקט מחקרי.

על הפרויקט יישומי להיות בעל פוטנציאל לשינוי בארגון ע"י פיתוח מערכות חדשות, הטמעת שיטות חדשות, או שיפור מערכות קיימות ועדכונם.

הערה: במקרה של פרויקט מחקרי הדרישות תהיינה שונות מאשר בפרויקט יישומי (ראו 3.3).

במידה והפרויקט מרחיב עבודה שניתנה במסגרת קורס לימודי לקראת התואר, על מבצעי הפרויקט לידע את המנחה, לקבל הסכמה ממרצה הקורס, ולוודא שהתוספת לעבודה (או סמינריון) בקורס תהיה בהיקף שיספיק להיחשב כפרויקט גמר.

במסמך זה מתוארות דרישות הבסיס לפרויקטים היישומיים (להלן 3.2), ובהמשך דרישות המינימום לפרויקט מחקרי (להלן 3.3).

יש לוודא עמידה בכל הדרישות על מנת לקבל ציון עובר לפחות.

3.2. דרישות בסיס לפרויקט יישומי

כל פרויקט יישומי חייב לכלול לפחות את השלבים הבאים:

א. איסוף ותיעוד נתונים של המצב הקיים תוך שימוש בכלים שנלמדו.

ב. הגדרת הבעיות במצב הקיים.

ג. סקר ספרות רלבנטי (לפחות שלושה מאמרים אקדמיים). יש להציג את הקשר בין המאמרים לנושאי הפרויקט!

ד. מציאת הכלים לפתרון וביסוס מידת התאמתם לפתרון הבעיות.

ה. יישום הכלים לפתרון הבעיות.

ו. תיאור השיפורים שהתקבלו במסגרת הפרויקט (באופן אמפירי אם רלוונטי).

3.3 פרויקט מחקרי (טהור)

במידה והוחלט לבצע פרויקט מחקרי טהור, ללא רכיב יישומי, יש למלא אחר הדרישות הבאות:

- המחקר חייב להיות בתחום המחשבים ברמה המאפשרת קבלה לפרסום בכתב עת עם שיפוט ו/או הצגה בכנס מדעי שפיט.
- יש לכלול סקר ספרות נרחב. פרק שלם לפחות באורך של 2-3 עמודים של הסברים וציטוטים ממחקרים רלוונטיים כמו שמקובל לראות במאמר מסוג זה.

- המחקר יכלול אחד מהאפשרויות הבאות :
 - יפותח מודל חדש בהתבסס על ספרות מחקרית בתחום. יש להציג את המודלים הקיימים בספרות, את המודל החדש והצדקתו, כמקובל בספרות במאמרים אקדמיים.
 - ניסוי מבוקר עם תיאור מפורט של מבנה הניסוי, מהלך הניסוי (באופן שבו ניתן לשחזר אותו) ותוצאותיו, ניתוח תוצאות הניסוי הסקת מסקנות ומחשבות להמשך.

4. הגשת דו"ח ביניים

דו"ח הביניים יוגש בשנת הלימודים תשע"ט עד **כ' אדר ב' תשע"ט, 27-3-2019**.
נדרש להגיש דו"ח מודפס ו/או לשלוח אותו בפורמט תואם אופיס או בפורמט PDF, למנחה הפרויקט. המנחה ידווח על קבלת הדו"ח למרכז הפרויקטים.

4.1. הגשת דו"ח למנחה

דו"ח הביניים יוגש למנחה ויכיל לכל הפחות את הסעיפים הבאים :

א. מבוא – רקע על הפרויקט : בעיות שהפרויקט אמור להתמודד איתן, הגישות והכלים שבהם הצוות ישתמש במהלך הפרויקט, מבנה הפרויקט (ראשי הפרקים).

ב. סקירה ספרותית – הסקירה תהיה מורכבת משני רבדים :
רובד ראשוני – יקיף את תחומי הידע שבהם הפרויקט מתמקד (לא סיכום החומר!)
רובד שני – יכלול מספר מאמרים מקצועיים שהתפרסמו לאחרונה. יש לסקור לפחות 3 מאמרים. מטרת הסקירה של המאמרים היא להרחיב את תחומי הידע הבסיסי ולהציג חידושים בתחומי התיאוריה והיישום של נושאי הפרויקט. הסקירה חייבת לציין את רשימת המקורות המלאה (באופן תיקני) שעליהם התבסס פרק זה.

ג. סיכום רחב של העבודה שנעשתה עד כה.

ד. אבני דרך לסיום הפרויקט – כולל פירוט של נושאים וזמנים

על מנחה הפרויקט לוודא בשלב זה שאמנם כל דרישות המינימום שהוגדרו בסעיף 3.2 מתקיימים.

4.2. הגשת תקציר הדו"ח ליועץ – לשם ייעוץ ובקרה :

לצד דו"ח הביניים המוגש למנחה, יש להגיש מסמך באורך שלא יעלה על שני עמודים ובו רשומות בקצרה :

- א. הבעיות שהפרויקט מעוניין לפתור.
- ב. כל הגישות והכלים בהם התלמידים מעוניינים להשתמש.

מסמך זה שכותרתו "תקציר לשם ייעוץ ובקרה" עשוי בהחלט להילקח מתוך דו"ח הביניים עצמו.

המסמך יישלח למרצה מתוך סגל המחלקה אשר בקי בתחום להערות ועצות. מטרת הייעוץ לוודא שהפרויקט יעמוד בדרישות המינימום וכן במידת הצורך להצביע על כיוונים או כלים נוספים להשבחת הפרויקט.

5. ההגנה על הפרויקט

5.1 הגשת תקציר הפרויקט

לכל המאוחר עד שבוע לפני ההגנה על הסטודנט להגיש למזכירות המחלקה את התקציר של הפרויקט בפורמט המוצג בנספח ד'. דרישה זו נועדה לאפשר לסגל החוג להכיר מעט את העבודה ולהכין שאלות לקראת ההגנה.

המועד המשוער להגנה בשנת הלימודים תשע"ט הינו :

מכון טל - י"ז סיוון, תשע"ט 20.6.19 מכון לב – כ' סיוון 23.6.19
(ההגנות לתלמידות מכון לוסטיג יתקיימו יחד עם מכון טל)

5.2 הצגת מצגת ההגנה על הפרויקט

ההגנה על הפרויקט הינה בחינה בעל פה על הפרויקט. זו גם הזדמנות עבור הסטודנט להתנסות בהצגת תוצאות באמצעות הרצאה ומצגת לקראת הכניסה לעולם העבודה. מכאן החשיבות שעל הסטודנט להעניק להצגה נאותה של הפרויקט. מומלץ לבצע סימולציה של ההצגה קודם להגנה בפועל.

הציון על ההגנה ייקבע על ידי צוות שיפוט בן 3-4 מרצים שייקבע מראש.

ההגנה תנוהל על פני שני שלבים :

שלב א' – הצגת העבודה באמצעות מצגת. משך ההצגה כ- 12 דקות

שלב ב' – הגנה על העבודה על פי שאלות חברי וועדת השיפוט כ- 13 דקות

זמנים אלו הינם ממוצעים. ייתכנו מקרים בהם הזמן יהיה ארוך או קצר יותר .

בנוסף לצוות השיפוט, מנחה הצוות יהיה נוכח בשיפוט. מטרת השתתפותו היא לספק תחושת בטחון לתלמיד ולסייע במידת הצורך לתקשורת בין השופטים לתלמיד. המנחה איננו משתתף בקביעת הציון של וועדת השיפוט.

בתום ההצגה כל שופט ימלא את הציון +הערכה קצרה על גבי טופס ציון הגנה.

מרכז הפרויקטים יקבל בתום ההגנות את הטפסים ויערוך חישוב ממוצע של ציוני ההגנות.

5.3 מדדים לשיפוט

ממד	משקל	הבחינה
איכות המצגת	5%	מציגה בבהירות את הפרויקט. נעימה לעין ולא עמוסה מידי וכו'
שליטה בנושאי הפרויקט ומענה לשאלות	20%	הצגה ברורה שוטפת ומובנת בע"פ. הפגנת שליטה בחומר ומענה איכותי ונכון על שאלות.
שימש נכון ועשיר במגוון כלים, חדשנות במידת הצורך.	40%	מידת ההתאמה בין הכלים לבעיות, מספר הכלים שיושמו, רמת החדשנות והמקוריות בפתרונות כשנדרש.
התמודדות עם רמת קושי/מורכבות גבוהה	20%	מידת הקושי האובייקטיבי של הנושאים, למשל: קושי בניתוח תיאורטי ו/או בהשגת פתרונות מתאימים.
תרומה מוערכת לארגון	15%	נדרשים מסמכים תומכים מהארגון.
סה"כ	100%	

5.4 כישלון בהגנה

ציון "נכשל" ייקבע לפרויקט חלש במיוחד. זהו אינו ציון מספרי אלא סטטוס בפני עצמו.

על מנת שפרויקט יוגדר כ"נכשל", **רוב השופטים** צריכים להסכים לקביעה זו. במקרה זה:

- על השופטים להנחות בכתב את המבצעים מה נדרש לתיקון.
- בתום התיקונים שיאושרו על ידי בודק שימונה ע"י רכז הפרויקטים וראש החוג, הציון בהגנה יהיה לכל היותר 60.
- במידה והתיקונים לא יספקו את הבודק, על התלמידים לבצע פרויקט חדש בשנה הבאה.

5.5 כללי אתיקה בהגנה

על מנת לשמור על כבוד הסטודנטים והשופטים אנו מבקשים להקפיד על הכללים הבאים:

- הסטודנטים יענו בצורה מכובדת לכל השאלות של השופטים וינהגו במלוא הכבוד כלפי המרצים הן בעל פה והן בכתב- לפני, במהלך ולאחר ההגנה.
- השופטים לא יתפשרו על רמת השאלות בבחינה, אך יעשו זאת באווירה מכבדת כלפי התלמידים ובאווירה נעימה ועניינית.
- המנחים ישמרו על כבוד השופטים וישמשו דוגמה לסטודנטים.

5.6 בחירת הפרויקטים שיציגו בכנס

חלק מן השופטים ימונו לבחור את הפרויקטים (2-4) שיוצגו במהלך כנס הסיום החגיגי של הצגת הפרויקטים.

6. שלב הצגה של כלל הפרויקטים בכנס סיום חגיגי

ייערך כנס שנתי חגיגי להצגת הפרויקטים.
הכנס יתחיל בהצגת כל הפרויקטים בפוסטרים על ידי הבוגרים מול קהל רחב שיורכב מסגל החוג, ההנהלה האקדמית והמנהלתית של המוסד, סגל המוסד, נציגי חברות, בני משפחה ועוד.
בתום חלק זה יוצגו שניים - ארבעה פרויקטים נבחרים באולם מול כל הקהל.
המועד המשווער לכנס בשנת הלימודים תשע"ט הינו: כ"ז בסיוון 30.6.2019.
על מבנה הפוסטרים ראו 0.

7. הגשת הדו"ח סופי

בשנת הלימודים תשע"ט מועד ההגשה הסופי הינו – א' אלול, תשע"ט 1.9.2019.
עותק אחד יימסר באופן דיגיטאלי לספריה. אישור מסירה מהספרייה יועבר למנחה.
המנחה יעביר את האישור למרכז הפרויקטים יחד עם טופס מתן ציון (נספח ג').
עותק פיסי יימסר למזכירות המחלקה. עותקים נוספים – לפי דרישה (מנחה, הארגון או בוצע הפרויקט וכדומה)
על מבנה הדוח ראו בנספח ו'.

8. נקודות זכות והרכב ציון הסופי

ציון הפרויקט שווה 10 נקודות זכות לצורך שקלולו בממוצע גיליון הציונים.

קווים מנחים

הציון על העבודה יתבסס הן על הידע התיאורטי והיישומי שהופגן על ידי חברי הצוות והן על סמך הכישורים שהפגינו ושעליהם גם ייבחנו בעולם העבודה:
חריצות, יוזמה, שיתוף פעולה ביניהם, הקשר עם המפעל, איכות הביטוי בכתב ובעל פה ועוד.

ציון הפרויקט ייקבע באופן הבא:

מרכיב	משקל בציון	נותן הציון
דוח סופי	55%	מנחה הפרויקט
הגנה בעל פה	35%	וועדת שיפוט
הצגת הפרויקט / פוסטר	5%	נציגי המחלקה בהצגה
רמת היישום	5%	איש הקשר בארגון

הערות

1. ציון המנחה לא יעלה או יפחת מ 10 נקודות מציון ההגנה.
2. במקרה והציון הסופי מעל 90 יידרש אישורו של הרקטור.
3. פרויקט גמר שאינו מחקרי, ציונו המקסימלי יהיה 90.

4. בסמכותו הבלעדית של ראש החוג ובהתייעצות עם מרכז הפרויקטים להעניק בonus של עד 5 נקודות לציון הסופי לפרויקט מצטיין.
השיקולים העיקריים לקביעת פרויקט כמצטיין :

- תרומה משמעותית במיוחד לארגון בו בוצע הפרויקט או לחברה בכלל.
- השתתפות בכנס אקדמי
- פרסום מאמר בספרות אקדמית

9. עמידה בזמנים

עמידה בלוחות הזמנים היא מרכיב מרכזי בהערכת הפרויקט. אי הגשת הדו"חות והמצגת בזמן תגרור "קנס" המתבטא בהפחתת נקודות כמפורט להלן :

מקסימום הפחתה	לכל...	הפחתה	מרכיב
3%	שבוע איחור	1%	טופס הצעה
7%	5 ימי איחור	1%	דו"ח ביניים
10%	שבוע איחור	2%	דו"ח סופי

איחור בהגשת העותק הסופי של הדו"ח לאחר החגים יגרום **לביטול הפרויקט !!**
הסטודנט יהיה חייב להירשם לפרויקט חדש על כל המשתמע מכך.

נספח א' טופס הרשמה לפרויקט גמר שנת _____

אני _____ בעל ת"ז מס' _____

תלמיד/ה שנה _____ במכון _____ בחוג הנדסת תכנה.

טלפון התלמיד/ה (בית ונייד): _____.

שמות שותפים לפרויקט (אם יש): _____ טלפון _____.

מבקש/ת להירשם לפרויקט גמר לקראת שנת הלימודים _____.

שם המנחה _____ חתימת המנחה _____.

בחתימתי על מסמך זה הריני מורה ומבקש ממזכירות תלמידים לרושמי, בשנת הלימודים הקרובה, לקורס פרויקט גמר של החוג בו אני רשום/ה, ולחייבני בשכ"ל כמקובל.

בנוסף, הנני מצהיר/ה כי קיבלתי וקראתי את מסמך הנחיות לביצוע פרויקט גמר של המחלקה להנדסת תכנה.

ידוע לי כי הוראת חיוב זה אינה ניתנת לביטול.

תאריך _____ חתימה _____

אישור מרכז הפרויקטים

תאריך _____ שם _____ חתימה _____

נספח ב' טופס הצעה לפרויקט גמר שנת _____

נא להדפיס טופס זה בקובץ WORD

שם הסטודנט/ית: _____ מספר ת"ז _____

שם הסטודנט/ית: _____ מספר ת"ז _____

שם המנחה: _____

מטרת הפרויקט(התועלת הצפויה מהפרויקט)

—

מסלול הפרויקט: מחקר / חוץ / פנים סמסטר התחלת העבודה: _____

תאור קצר של הפרויקט:

—

—

—

—

—

שם איש הקשר בארגון _____ תפקידו _____

מספר הטלפון _____ כתובת האיימיל: _____

שם הסטודנט/ית: _____ תאריך: _____

שם הסטודנט/ית: _____ תאריך: _____

שם המנחה: _____ תאריך: _____

אישור מרכז הפרויקטים: _____ תאריך: _____

נספח ג' טופס אישור קבלת דו"ח פרויקט, ואישור הציון של פרויקט הגמר

שם הסטודנט/ית: _____ מספר ת"ז: _____

שם הסטודנט/ית: _____ מספר ת.זהות: _____
שם המנחה: _____

שם הפרויקט: _____

חלק א' - אישור ציון סופי וקבלת הדו"ח במחלקה

א. דוח סופי-המנחה _____ (55%)

ב. ההגנה _____ (35%)

ג. הצגת הפרויקט = פוסטר _____ (5%)

ד. "הלקוח" _____ (5%)

הפחתה בגין איחור במסירת המטלות (מרכז הפרויקטים) _____ (פירוט בהערות)
בונוס מיוחד באישור ראש המחלקה _____

הציון הסופי (100%) _____

ציון במילים לפרויקט הגמר (נא להקיף בעיגול)

מעולה 91 ומעלה	טוב מאוד 85-90	טוב 76-84	כמעט טוב 66-75	מספיק 60-65	עובר 55-59
-------------------	-------------------	--------------	-------------------	----------------	---------------

הערות-

חתימת המנחה: _____ חתימת מרכז הפרויקטים: _____

חתימת ראש המחלקה: _____ תאריך: _____

חתימת הרקטור (במקרה של ציון סופי מעל 90) _____

נספח ד' הנחיות לכתיבת תקציר הפרויקט

המסמך מורכב מארבעה חלקים:

1. פירוט סעיפי התקציר כולל הסברים
2. דוגמא לתקציר- פרויקט תעשייתי- עסקי
3. דוגמא לתקציר- פרויקט מחקרי
4. דוגמא לתקציר בתחום מערכות מידע

1. פירוט סעיפי התקציר כולל הסברים

רקע- לא חובה! במידת הצורך לבאר מושגים או לתאר את הארגון/ סביבת העבודה שבה הפרויקט בוצע מומלץ לפתוח בסעיף כללי שיתאר זאת.

נושא המחקר- הצגת הנושא ברמת הכותרת. ניתן לשלב כותרת פיקנטית לפרויקט אך רק בנוסף לכותרת עניינית שתכלול את המשתנים המרכזיים שנבחנו במסגרת הפרויקט (מטרת הפרויקט) ואת הארגון/ מקום/ אוכלוסייה שהפרויקט בוצע עבורם. יש להקפיד על כתיבה מדויקת וקצרה הכוללת 2-3 משפטים.

מוטיבציה- המוטיבציה תכלול הסבר שיווקי וענייני של הצורך שהפרויקט נועד לספק. ייתכן שאין מדובר בצורך אלא בפוטנציאל עסקי/ מחקרי עתידי ויש לתאר אותו.

הצגת שאלות המחקר/ פרויקט- יש להסביר את הבעיה או פונקציית המטרה שהפרויקט נועד לפתור או לקדם. יש להציג את השאלות בצורה עניינית ככל שניתן: מומלץ למדל ככל שניתן את השאלות והמטרות הרלוונטיות לדוגמא, לתאר את משתני ההחלטה- פונקציית המטרה, אילוצים וכו'. בפרויקט מערכות מידע, לתאר את המצב הקיים, את המערכת החדשה וכו'. לחילופין בפרויקט מחקרי- לתאר את מהמשתנים התלויים, הבלתי תלויים ויחסי הגומלין ביניהם.

כלים ושיטות הפרויקט- יש לתאר בנקודות את תהליך הפרויקט ושימוש בכלים או מודלים מקצועיים בתחום. לדוגמא: יש לתאר- אופן איסוף הנתונים- תצפיות/ ראיונות וכו', ניתוחים סטטיסטיים, שימוש במודל קיים או בניית מודל חדש וכו'. הכלים ששימשו לניתוח ואפיון המערכת וגן לבנייתה וכדו'.

ממצאים ומסקנות- סיכום ממצאי הפרויקט באופן מתומצת, להקפיד לבנות את המסקנות בזיקה לשאלות המחקר/ פרויקט ולתאר האם ואיך הושגה מטרתו. במחקרים עסקיים כדאי לגבש מעין המלצות לביצוע עבור העסק או במקרה שהפרויקט כבר הוטמע בעסק להציג את ההשפעה באופן כמותי ככל שניתן.

נספח ה' הכנת פוסטר

הוראות כלליות:

1. כדאי לעצב את הדפים באמצעות תוכנת Power Point, המאפשרת לעצב דפים צבעוניים, בדגם אחיד ואסתטי.
2. יש להשתמש בפונטים גדולים על מנת שהצופים יוכלו לקרוא את הכתוב בלי להתאמץ.
3. חובה לתמצת כל חלק בעבודה לשורות אחדות, יש להמעיט במלל, ובוודאי שלא מלל צפוף, כי ריבוי מילים מקשה על קליטת המידע.
4. יש להעביר את המסר של כל חלק בעבודה במספר משפטים פשוטים וקצרים. זהו תהליך של הוצאת העיקר מהטפל.
5. דוגמאות לעצוב מוצגות בנספח למסמך זה.
6. עותקים מהקובץ יש להעביר למנחה, לרכז הפרויקטים ולמזכירת המחלקה.

הוראות ספציפיות

1. החלק העליון של הפוסטר יכיל את הפרטים הבאים: סמל של המוסד/המפעל, שם העבודה, המגישים והמנחים.
2. מכל חלק של עבודת הגמר יש להוציא את המסר החשוב ביותר, לתמצת אותו מסר זה למספר משפטים. (אם יש מידע סטטיסטי חובה לציין את גודל המדגם, כלי המחקר והתהליך)
3. לאחר ריכוז החלקים החשובים ביותר מכל פרק, יש לבחור עיצוב של דף ולארגן את המסרים שהוצאו לפי ראשי הפרקים (לפי דוגמאות הפוסטרים).
4. יש להקפיד על אסתטיות, לא להגזים בצבעים, לא להרבות במלל ולשמור על עיצוב אחיד.
5. יש להקפיד על בהירות : גודל פונט גדול מספיק (לא פחות מ 28), ועל קונטרסט בין צבע הגופן לרקע.

הכנת פוסטר מקצועי באמצעות תוכנת Power Point

יש לפתוח את תוכנת ה power point.
להיכנס בתפריט ל "קובץ"
לבחור מהתפריט את "הגדרת עמוד".
בתוך חלון "הגדרת העמוד" מסמנים כך:

גודל השקופית מותאם ל: "התאמה אישית"
רוחב: "90"
גובה: "130"
מספר שקופיות: "1"
לוחצים על כפתור "אישור".

מתקבלת שקופית בגודל המבוקש, ובתוכה יש להכניס את הטקסט.
החלוקה לכותרות תיעשה בדיוק לפי הכותרות של התקציר – אולם ניתן להרחיב כל תת פרק.
גודל פונט: לטקסט מומלץ להשתמש בפונט 28 (לא פחות). לכותרות מומלץ פונט 50. לכותרת הראשית של שם העבודה מומלץ פונט 90.
מתחת לכותרת יש למקם את שמות הכותבים ואת שמות המנחים.
הכותרת היא שתמשוך תשומת לב ותזמין את קהל המתעניינים לעיין בפוסטר. לפיכך עליה להיות מאירת עיניים, לא מסובכת מדי ורצוי שתהיה מסקרנת.
יש לנסח כותרת שתתאר את המסקנות ולא רק את הניסוי.
התקציר אינו אמור להופיע על הפוסטר.
ההקדמה צריכה לעניין את הקורא. יש לכלול בה מעט אינפורמציה על רקע המחקר והגדרות מספר.
רצוי להגדיר את המטרות של עבודת המחקר (מומלץ גודל גופן גדול 30).
אם כלי העבודה כוללים פתרון באמצעות מודלים, יש להוסיף שורת הסבר כללית של השיטות. אפשר לכלול טבלה או ציור. אם מנתחים ביצועים של מפעל או תהליך, רצוי לכלול תרשים זרימה, וכדאי לתאר את התהליך ההנדסי (מומלץ גודל גופן 30).
יש לסכם את התוצאות המוצלחות ביותר ולציין מספר תוצאות חשובות (רצוי בצורה גרפית או בתמונות).
לכל גרף או תמונה חייבים להוסיף כותרת. רצוי למספר את הגרפים או את התמונות. יש להוסיף הסברים מפורטים על יד כל תמונה. ממצאי המחקר העיקריים יוצגו בצורה מעניינת ומתמצתת ככל האפשר. אין צורך להציג את כל הממצאים אלא רק את אלו הנחוצים לצורך העברת המסר. התוצאות תודגמנה על ידי מספר מצומצם של גרפים (חמישה לכל היותר). יש לבחור באמצעי שיציג את התוצאות בצורה הברורה ביותר. אם

מעתיקים מאקסל רצוי דרך Paste Special/ Enhanced Metafile על מנת שניתן יהיה להגדיל / להקטין בקלות. אם מתחילים בפונט 12 באקסל, הכפלת גודל הגרף יביא לפונט 24 ולכן רצוי להתחיל עם פונט גדול באקסל על מנת שיהיה קריא בפוסטר.

מסקנות - המטרה של החלק הזה היא לא רק לסכם בקצרה את התוצאות אלא להראות לקורא מה תהיינה ההשלכות של התוצאות. אם בחלק של ההקדמה הוזכרו מספר מטרות, רצוי להתייחס אליהם, ולציין אם מטרות אלו הושגו.

מקורות ספרות - מינימום.

תודות - רצוי להודות לאנשים שתרמו מזמנם או גופים ממנים.

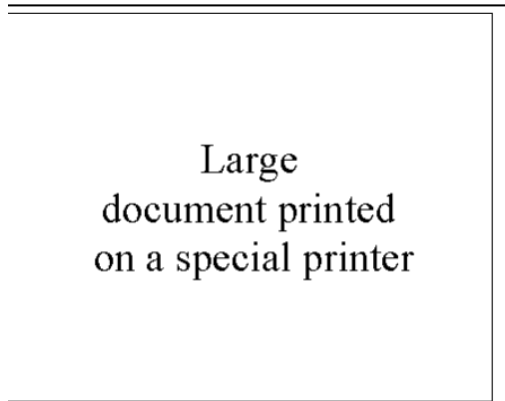
מידע נוסף – חלק זה נועד עבור אנשים שרוצים לדעת יותר על העבודה (כתובת דואר אלקטרוני וכו') צבעים- יש לבחון את הדוגמאות המצורפות.

<input checked="" type="checkbox"/> שילוב ברור וקל לקריאה	כיתוב שחור על רקע בהיר
<input checked="" type="checkbox"/> הניגוד טוב אך הרקע בוהק	כיתוב שחור על רקע צהוב
<input checked="" type="checkbox"/> שילוב ברור וקל לקריאה	כיתוב שחור על רקע כחול בהיר
<input checked="" type="checkbox"/> קשה לקריאת כמות גדולה של טקסט	כיתוב לבן על רקע כחול
<input checked="" type="checkbox"/> ניגוד גרוע בין הכיתוב לרקע - עיוורי צבעים לא יודו לכם	כיתוב ירוק על רקע אדום

דוגמאות לכתיבת פוסטר

בכתיבת פוסטר יש שתי גישות עיקריות המוצגות בתרשימים הבאים:

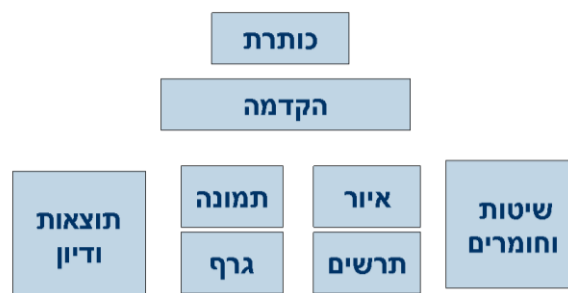
One Sheet Poster



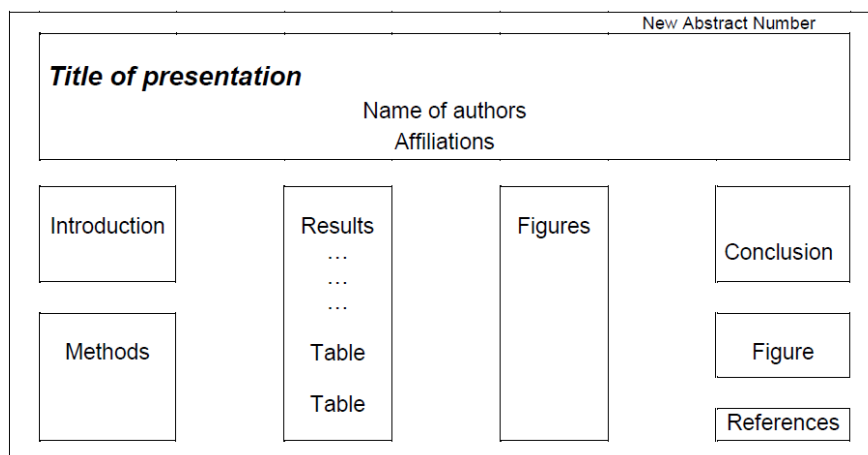
Banner Style



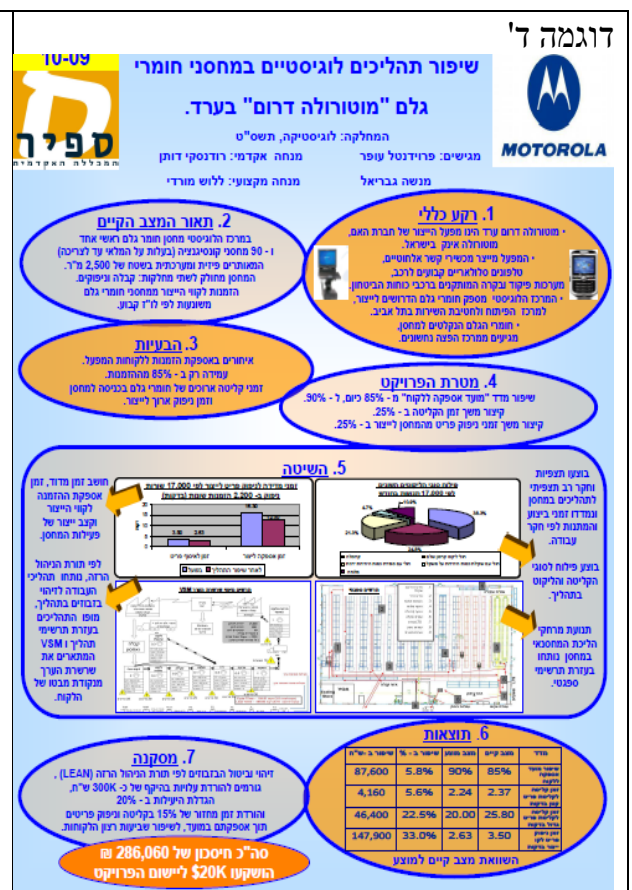
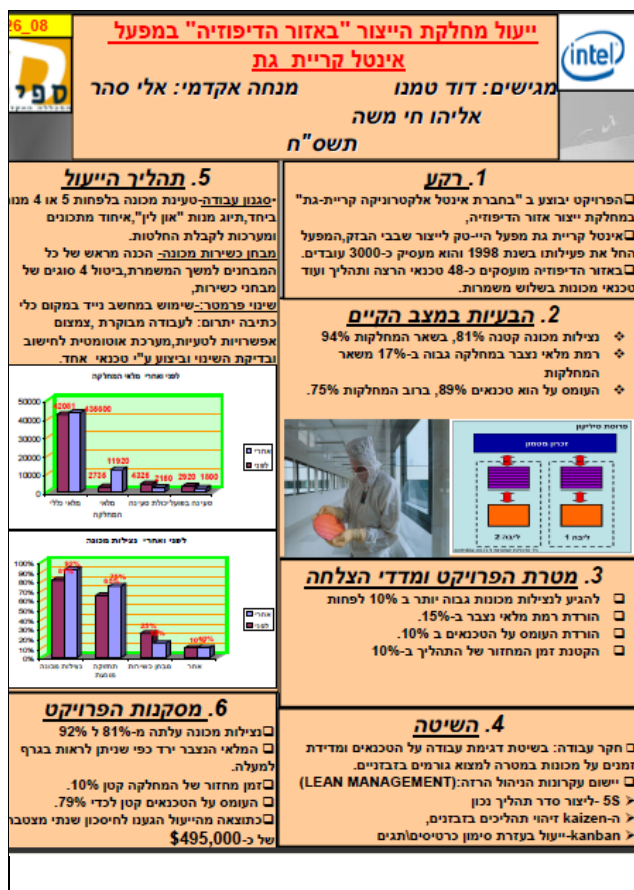
דוגמה א'



דוגמה ב'



Institutional logo	<h1 style="margin: 0;">Title in 40 point type</h1> <h2 style="margin: 0;">Authors and affiliations in 24 point type</h2>	Contact information Web site
WHAT WE LEARNED		
Summary of key findings (2-3 sentences), written in plain English, 20 point type.		
BACKGROUND Short paragraph on importance of topic. All text within body of poster in 14 point type.	VARIABLES Variables Table of descriptive statistics - Name - Dependent variable - Define units- Independent variables or coding	RESULTS Summary of findings Bulleted text relating findings back to initial aims or hypotheses Study strengths and limitations Bulleted list of implications of each strength or weakness for interpretation of findings
OBJECTIVES Bulleted list of research questions, hypotheses, or aims of the project	RESULTS Two or three large simple tables or charts highlighting key findings, accompanied by bulleted annotations.	
DATA & METHODS <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Data source - Study design - When, where, who - Sample size - Response rate </div> <div style="width: 45%;"> Methods - Type of statistical model - Dependent variable - Weighting </div> </div>		
STUDY IMPLICATIONS <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Policy implications Bulleted list, tailored to audience and likely applications </div> <div style="width: 45%;"> Directions for future research Bulleted list, tailored to audience </div> </div>		



דוגמה ה:

יש להכין את הפוסטר מ 15 דפים בגודל 4A שעליהם תודפס בכתב גדול העבודה. יש להדפיס לרוחב הדפים ולא לאורכם, כך שהפוסטר ייראה כך:
גודל הפוסטר (בהתאם לגודל הפרגוד) יהיה 90 (רוחב) X 130 (אורך)

----- 90 ס"מ -----

1. כותרת שמות מגישים ומנחה	2. מבוא	3. מבוא
4. מטרות	5. שיטה	6. שיטה
7. תוצאות	8. תוצאות	9. תוצאות
10. תוצאות	11. תוצאות	12. תוצאות
13. דיון	14. דיון	15. מסקנות והמלצות

הוראות לסטודנטים לכתיבת דו"ח פרויקט (דו"ח סופי)

שנה"ל ה'תשע"ט
 החוג להנדסת תוכנה
 המרכז האקדמי לב :

דו"ח פרויקט הינו סיכום בכתב של עבודת הסיום המסכמת את לימודיך במחלקה להנדסת תכנה. הדו"ח המשמש לעיתים ככרטיס ביקור במקום העבודה העתידי, משקף את יכולתך להשתלט על מידע מקצועי, לעבדו ולהעבירו לזולת באופן ברור ובהיר. זכור שהדו"ח מיועד לכל מי שירצה לעיין בו וללמוד ממנו ולא רק למנחה שלך ולחבריך במחלקה, ולכן :

1. כתוב את הדו"ח בשפה טכנית ברורה. נסח את דבריך במשפטים קצרים וערוכים נכון. תחבירית. ודא כי דבריך הם חד-משמעיים ומובנים גם לאדם שאינו מתמצא במקצועך.
2. יש להימנע מסופרלטיבים וכן משימוש בביטויים החלטיים כגון: "אין ספק...", "קל לראות...", "ברור ש...", וכו'. הנח לקורא לשפוט את הנידון ואל תנסה להשפיע על שיקול דעתו.
3. השתמש ככל הניתן באיורים, טבלאות, נוסחאות וכדומה. המנע מתיאורים מילוליים ארוכים. ציין במספר סידורי לוגי כל פריט: איור, טבלה, נוסחה, נספח. רשום ליד המספר הסידורי כותרת המתארת באופן תמציתי, מלא ומדויק את האמור בפריט.
4. כותרת העבודה צריכה לשקף את האמור בדו"ח במדויק.
5. חלוקת הפרקים בדו"ח מתוארת בעמוד הבא. יש לקבל אישור מראש לחריגה מהמבנה המתואר.

מבנה הדו"ח הסופי :

עותק פיזי של הדו"ח יידרש רק אם הפרויקט דרוש אישור של הרקטור, או לפי בקשה מיוחדת של מרכז הפרויקטים. בכל מקרה, מומלץ להכין עותק פיזי לא רק ל"מזכרת" אלא בעיקר לראיונות עבודה או קבלה ללימודים מתקדמים..

שער/כריכה חיצונית קדמית :

על נייר עבה (קרטון) בצבע תכלת.

בתחתית השליש העליון של השער תירשם כותרת העבודה.

בחלקו העליון של השליש התחתון : מחברי העבודה ושם/שמות המנחים.

בתחתית הדף ירשם (באופן ממורכז) :

המחלקה להנדסת תכנה

מכון (לב /טל)

המרכז האקדמי לב

שנת תשע"ט

שער פנימי :

על נייר לבן. שער זה הינו העתק של השער החיצוני.

תקציר :

תקציר העבודה יהיה בהיקף של בין 300-500 מילים. התקציר יכלול תאור תמציתי ובהיר של מטרות העבודה, דרך ביצועה, התוצאות שהתקבלו ונקודות עיקריות לסיכום.

תקציר באנגלית (Abstract) :

התקציר באנגלית יהיה תרגום של התקציר בעברית. יש להקפיד על רמת אנגלית טובה שתתבטא בניסוח רהוט ותקין באנגלית. ניתן, ואף רצוי, להיעזר בדוברי אנגלית. הפורמט יהיה בסגנון

Arial.

דף תודות :

הבע תודתך למנחה/ים בראש הדף. אם ברצונך להודות לאנשים נוספים התחל קטע חדש לאחר רווח של מספר שורות.

תוכן עניינים :

יכלול את מספרי העמודים של הפרקים הראשיים של העבודה. המנע מפירוט יתר של סעיפים ותתי-סעיפים.

רשימת איורים :

רשימה זו תכיל את המספרים הסידוריים של האיורים, כותרותיהם ומספרי עמודיהם.

רשימת טבלאות :

רשימה זו תכיל את המספרים הסידוריים של הטבלאות, כותרותיהם ומספרי עמודיהם.

מבוא :יכלול הסבר על מטרת העבודה וחשיבותה. תאור מקומה בידע הקיים, ציון תרומתה המיוחדת, וכו'.

רקע תיאורטי :

פרק זה יכיל את כל הרקע הרלוונטי לפרויקט. יובא תוך התייחסות לעבודות אחרות, מאמרים, ספרים וכו'. הצג את המגבלות של מה שנעשה עד כה כרקע לעבודתך. הבא מהספרות פתרונות לבעיה שבה עוסקת העבודה. זכור! מידע שהגיע אליך בהרצאות או מהמנחה שלך, יש לו, בדרך כלל, מקורות בספרות המקצועית ועליך לצטטם.

תיאור העבודה :

חלק זה של הדו"ח יכיל מספר פרקים בהתאם לאופי העבודה. התייעץ עם המנחה לגבי המבנה הספציפי התואם את עבודתך.

ביצוע ותוצאות :

בפרק זה יתוארו תוצאות העבודה. יש להציג את התוצאות, ככל האפשר, בעזרת איורים, גרפים, טבלאות וכדומה. זכור, כל טבלה או איור יהיו ממוספרים כראוי ובעלי כותרת מפורטת ובהירה.

דיון :

בחן את תוצאות עבודתך, נתח את הטבלאות, גרפים, התכנית שבנית וכל תוצאה רלבנטית שקבלת בעבודתך. השווה את תוצאות עבודתך עם תוצאות המובאות בספרות המקצועית (ושכמובן, נסקרו ברקע התיאורטית). (הערה : ניתן לצרף את פרק הדיון לפרק תוצאות – התייעץ עם המנחה).

סיכום :

הסיכום מהווה כעין סקירה של עבודה עם ראייה קדימה כלפי יישום העבודה, השפעות שיש לעבודה וכן כיווני מחקר עתידי.

ביבליוגרפיה :

קיימות מספר שיטות של רישום ביבליוגרפיה – התייעץ עם המנחה שלך- עקביות היא הכרחית. הביבליוגרפיה תכיל את כל הספרות שהוזכרה בדו"ח, ורק את הספרות שהוזכרה בדו"ח.

נספחים :

נספח יכיל עניינים הקשורים לעבודה שאינם הכרח להציבם בגוף העבודה. דוגמאות לנספחים : קוד תוכנה, הוכחות של משפטים מתמטיים, ריכוז טבלאות המכילות מידע תומך וכדומה. יש להתייעץ עם המנחה לגבי הצורך בנספחים ותכולתם.

כריכה אחורית : נייר עבה (קרטון) בצבע תכלת.

עיצוב הדוח

עיצוב – כללי

		גופנים (Fonts):
גופן דויד	עברית	
גופן Arial	אנגלית	
שורה וחצי	מרווח בין שורות	פסקאות
1 ס"מ (אלא עם יש מרווח שורה רקקה בין הפסקאות).	כניסת שורה ראשונה בפסקה	
בגודל 12	גוף הטקסט	גודל
		כותרות:
16 מודגש, מספור ראשי בראש עמוד מרווח שתי שורות מהטקסט	כותרת ראשונה (Heading 1)	
14 מודגש, מספור משני מרווח שורה מהטקסט	כותרת שנייה (Heading 2)	
12 מודגש, מספור שלישי	כותרת שלישית (Heading 3)	
	דף A4 שוליים י/ש של 3.18 ס"מ שוליים מ/מ של 2.54 ס"מ	עיצוב הדף

טבלאות איורים ונוסחאות

מיקום טבלה או גרף	בראש או בתחתית העמוד	(לא במרכז)
מספור	כותרת ממוספרת (Caption)	ממוספרת
מיקום הכותרת	באיור: הגרף, הציור או התמונה	בתחתית האיור
	בטבלה	בראש הטבלה

נוסחאות

יצירה	ב"עורך נוסחאות" (equation editor)	
מספור	בצד ימין	מספר פרק ומספר נוסחה
מיקום	נוסחה ממורכזת	