

## פרוייקט תואר שני במקום תיזה (סדנה לפרוייקטים מתקדמים)

פרופ' גל קמינקא וד"ר אורן גליקמן  
המחלקה למדעי המחשב, בר אילן

### 1. הקדמה

חלק מהסטודנטים לתואר שני בוחרים במסלול תואר שלי ללא תיזה, שעיקרו התמחות מקצועית ולא מחקרית. כחלק מדרישות התואר השני במסלול הזה, הינם נדרשים לבצע פרוייקט בהקף רחב, במקום התיזה. הפרוייקט אמור לייצג את גם את רוחב הכשרתם של הסטודנטים, ואת התעמקותם בנושא מקצועי מתקדם מנקודת מבט מחקרית. מתוך כך נגזרים מספר מאפיינים:

- הפרוייקט הינו אישי במהותו. אין מניעה לבצע פרוייקט שתוצריו הינם חלק ממערכת כוללת יותר, אבל לא תאושר עבודה בזוגות או בצוותים.
- הפרוייקט יהיה בנושא מתקדם כלשהוא, בהנחיית אחד או יותר מחברי הסגל במחלקה. מותר שיהיה גם מנחה שני מחוץ למחלקה, אם הוא משתף פעולה עם חבר הסגל מתוך המחלקה.
- הפרוייקט לא יכול להתבצע במקום העבודה של הסטודנט, או במקום עיסוקו. מטרתו לפתוח את הסטודנט לחזית המקצועית/מחקרית של תחום מדעי המחשב, לא ביצוע משימה שניתנת לביצוע במקום העבודה.
- הפרוייקט יכול להיות תאורטי או ניסויי באופיו. הוא יכול לעסוק במדע טהור או במדע יישומי. אין לכך חשיבות או משקל. כתיבת קוד תשתית לביצוע ניסויים, ביצוע הניסויים עצמם, ו/או התקדמות תאורטית כולם דרכים שונות בהם מדעי המחשב התאורטיים והישומיים מתקדמים. מהות הפרוייקט היא לא בדרך הנבחרת, אלא בנושא המחקר.

### 2. פרטים מנהלתיים

הקורס "סדנה לפרוייקטים מתקדמים" הינו הדרך הרשמית בה סטודנטים במסלול תואר שני ללא תיזה נרשמים לביצוע הפרוייקט ומקבלים ציון עליו. מומלץ לסטודנטים להרשם לקורס כאשר הם מבינים את היקפו ויש להם זמן לבצע אותו: הקף הפרוייקט הינו משמעותי, מוגדר כמינימום של 600 שעות עבודה, המקבילות ל 3.5 חודשי עבודה במשרה מלאה.

נגדיר מספר מושגים:

- **המרצה האחראי** לקורס הוא זה או זו שרשום/ה בלוח השעות. תפקיד זה הינו מנהלי בלבד.
- **מנחה או מנחת הפרוייקט** הינם חברי סגל במחלקה שמגדירים ומנחים את ביצוע הפרוייקט, ומלווים את ביצועו.

ניתן לבצע את הקורס במהלך שנה (12 חודשים) מההרשמה. כלומר אם סטודנט נרשם לקורס בסמסטר א', צריך לסיימו ולהגיש את הפרוייקט עד לתחילת סמסטר א' של השנה האקדמית הבאה. אם נרשם בסמסטר ב', יצטרך לסיימו עד תחילת סמסטר ב' של השנה הבאה. יש לשים לב, אם הסטודנט לא רשום בסמסטר ההגשה של הפרוייקט ללימודים, אזי יהיה עליו לשלם שכר לימוד על הגשת עבודה בזמן שאינו לומד קורסים במחלקה.

הארכה בהגשת הפרוייקט מעבר ל 12 חודשים אפשרית במקרים מיוחדים בלבד. בקשת הארכה מפורטת ומנומקת תישקל ע"י המרצה האחראי/ת, תוך התחשבות בחוות דעת של מנחה/ת הפרוייקט, היועץ/ת לתואר שני, ונתוניו האישיים של הסטודנט. תנאי מקדים לקבלת הארכה היא שכשליש הפרוייקט לפחות כבר בוצע. אחרת אין מקום לבקשה. יש לשים לב, אם הסטודנט לא רשום בסמסטר ההגשה של הפרוייקט ללימודים, אזי יהיה עליו לשלם שכר לימוד על הגשת עבודה בזמן שאינו לומד קורסים במחלקה.

במקרה של חוסר הגשה בזמן ללא הארכה ירשם ציון נכשל בקורס, והסטודנט יוכל להרשם אליו מחדש.

הציון בפרוייקט יינתן ע"י חבר הסגל הרשום כאחראי לקורס. לצורך מתן הציון, חבר הסגל ייקבל חוות דעת ממנחי הפרוייקט.

**בנספח א' מובאים השאלות אותן מנחי הפרויקט נשאלים לצורך קביעת הציון. כדאי להכיר ולדעת כיצד נקבע הציון שלכם.**

### 3. מהלך הפרוייקט

לפרוייקט מספר שלבים:

- מציאת מנחה ונושא מאושר לפרוייקט
- ביצוע הפרוייקט
- הגשה

**מציאת פרוייקט.** אחריותו של הסטודנט למצוא מנחה ונושא לפרוייקט מתוך חברי הסגל במחלקה. המרצה האחראי יכול לעזור ע"י הפניותו לחברי סגל מסויימים שהביעו עניין בהנחה, אך בסופו של דבר האחריות היא על הסטודנט. סטודנט יכול בהחלט לברור בין מנחים שונים ובין פרוייקטים, ויכול גם להציע למנחים פרוייקטים לביצוע.

במקרה היוצא מין הכלל שבו איש מחברי הסגל לא מוכן להנחות סטודנט מסויים בשום פרוייקט, האחריות להגדרת ומציאת פרוייקט תועבר למרצה האחראי לקורס. אך לצורך כך יתבקש הסטודנט להוכיח כי מיצה כל אפשרות עצמאית: אין ביכולתו לסרב לשום פרוייקט מוצע.

כל פרוייקט צריך להיות מאושר לפני ביצוע ע"י המרצה האחראי, ולא רק המנחה. לצורך אישור הפרוייקט המרצה האחראי יבקש לקבל תאור קצר (מספר פסקאות) של הפרוייקט, משמעותו המחקרית ותוכנית העבודה (בראשי פרקים בלבד—לא צריך זמנים!). במידת הצורך, יתייעץ המרצה האחראי עם מנחי הפרוייקט כדי להגדיר את הפרוייקט במדוייק.

**ביצוע הפרוייקט.** בניגוד לפרוייקטים לתואר ראשון, ההנחה היא כי סטודנט לתואר שני יכול וצריך לנהל את זמן העבודה שלו בעצמו. לכן הדרישה הרשמית מבחינת מעקב היא למפגש עם המרצה האחראי, בפגישה אישית או אלקטרונית, כל רבעון של הפרוייקט (כל שלושה חודשים), החל מפגישת kick-off בתחילת הפרוייקט. במפגש יוצג הפרוייקט, תכנון מול ביצוע, בעיות שעלו, וכו'. בכל מפגש יש לוודא כי מנחי הפרוייקט שולחים מייל למרצה האחראי ובו תאור קצר של המצב מנקודת מבטם.

דווקא משום כך, חשוב מאד שהסטודנט יקפיד על מפגשים והתעדכנות מול מנחי הפרוייקט, כדי לוודא שהפרוייקט מתקדם בכיוונים נכונים ורצויים, וכדי לקבל את הליווי המקצועי המתאים.

במידה וסטודנט נתקל בבעיה: פרוייקט שהולך ומסתבך, מנחה שלא מגיב, וכו' – עליו לפנות ראשית אל המנחה (לדוגמא, באמצעות פניה דרך המזכירות). אם לא קיבל מענה בתוך זמן סביר (כשבועיים), מתבקש לפנות אל המרצה האחראי שיסייע ככל הניתן.

שוב יודגש כי האחריות לביצוע הפרוייקט ולהתראה על תקלות היא על הסטודנט, לא על המנחים או המרצה האחראי. בוודאי שלהם יש אחריות לאפשר לסטודנט את ביצוע הפרוייקט בצורה מיטבית, אך בסופו של יום הפרוייקט נועד לבחון ולהוכיח את כישוריו של הסטודנט, לא של המנחים או המרצים.

**הגשת הפרוייקט.** הגשת הפרוייקט יכולה להתבצע בכמה דרכים:

- דו"ח בעברית או באנגלית המתאר את הפרוייקט, תוצריו, והעבודה שהתבצעה עבורו ברמה המאפשרת הבנה טכנית מעמיקה ושחזור תוצרי הפרוייקט, כמקובל בסטנדרטים המדעיים: הוכחות מפורטות וטיעונים אנליטיים, תאור מפורט של ניסויים ותוצאותיהם הגולמיות והמפוענחות, ו/או תאור הקוד שנכתב, הלוגיקה מאחוריו, ומצבו הנוכחי (כולל תעוד למתחזק, באגים ידועים, הרחבות אפשריות וכו').

**או לחילופין,**

- הגשת מאמר מדעי שבו שותף הסטודנט כאחד הכותבים, דבר המעיד שחלקו במאמר משמעותי, בצרוף מכתב המלצה ממנחי הפרוייקט המתעד ומעיד על חלקו של הפרוייקט בעבודה שנעשתה, על היקפה וכו'. המאמר צריך להיות מלא (לא תקציר מדעי), ומוגש לכנס או ג'ורנל מוכרים בתחום.

אין פורמט אחיד להגשה. באופן כללי אנו ממליצים על הגשה אלקטרונית, ובצורה הניתנת לקריאה ועיבוד.

### נספח א': מרכיבי ציון הפרוייקט

בסיום הפרוייקט ולאחר הגשתו למנחים, הם יתבקשו למלא טופס אלקטרוני שבעקבותיו ייקבע ציון סופי לפרוייקט. השאלות בטופס (נכון לזמן מסמך זה) מובאות להלן. יודגש כי אין בכך התחייבות שאלו השאלות היחידות שהם יישאלו, או שהמשקל של כל שאלה זהה. טווח הציונים לפרוייקטים נע בין ציון 61 (עובר) ל – 100 (מושלם).

כל השאלות הבאות הינן בסולם מ 1 (לא טוב) עד 4 (מצויין).

א. שביעות רצון כללית מביצוע הסטודנט את הפרוייקט (הדגש כאן הוא על ביצוע המשימה, לא משמעויותיו המחקריות או היישומיות של הפרוייקט).

(1 – לא מרוצה: עובר בקושי 4 – מרוצה מאד: הייתי רוצה שימשיך אצלי לדוקטורט)

ב. עצמאות הסטודנט/ית?

(1 בכלל לא: האכלה בכפית שלב אחר שלב 4 - שגר ושכח)

ג. חדשנות הפרוייקט (מדעית או יישומית -- לא משנה)

(1 – אין חידוש מדעי ולא יישומי 4 – חידוש ברור, מדעי ו/או יישומי)

ד. עד כמה הסטודנט/ית שולט/ת בחומר

(1 – עבודה שטחית, הבנה שטחית 4 – הבנה עמוקה של הנושאים)

ה. רמת הגימור של הפרוייקט

(1 – מלאה חורים ופגמים, דורשת המשך עבודה 4 – מושלמת, עד הפרט האחרון)

ו. עד כמה הפרוייקט מהווה תשתית להמשך מחקר?

(1 – לא תשתית. נושא חד פעמי בהחלט 4 – נמשיך לבנות על תוצאות הפרוייקט הרבה זמן)

ז. עמידה בזמנים?

(1 – איחור כרוני: שום דבר בזמן 4 – סיום לפני הזמן)

ח. האם צפוי להתפרסם מאמר שבו משתמשים בתוצרי הפרוייקט?

(1 – לא. 2 – אולי, אבל לא סביר 3 – ייתכן (או "הוגש") 4 – בהחלט -- התקבל או פורסם.

ט. (בנוס) אם יהיה מאמר: הסטודנט יהיה בין הכותבים?  
(תשובות אפשריות: "לא", "כן", ו- "כן, כותב ראשון!")