

1. שלבי הכנת הסמינר

כתיבת עבודה סמינריונית היא שלב מתקדם בלימודים אקדמיים.

כבר בשלב שבו קיבלתם אישור להירשם לסמינר מהאחראית על הסמינרים במדעי המחשב, הופניתם למנחה הסמינר (במקרים מסוימים נעשית הפניה זו רק לקראת תחילת הסמסטר) כדי לקבל תיאור כללי על הנושאים המוצעים. ההדרכה בסמינרים מתבצעת על ידי אנשי סגל מהאו"פ, או מאוניברסיטאות אחרות, או על-ידי חוקרים מתחום התעשייה שנושא הסמינר הוא בתחום התמחותם.

חשוב להדגיש שעבודה סמינריונית טובה צריכה להעיד על חשיבה עצמית, על כושר למידה עצמאית, ועל יכולת לערוך ולבטא את דעותיך ודבריך ברמה הנדרשת ובצורה מובנת.

סדר הגיוני ומקובל של תכנון שלבי העבודה הסמינריונית הוא:

- בחירת הנושא
- איסוף החומר הרלוונטי לעבודה
- קריאה ראשונית של החומר
- כתיבת ראשי פרקים ועריכתם
- כתיבת העבודה
- הכנת מצגת והצגתה

לעתים יש צורך לשנות את הסדר. למשל, ייתכן ששלב בחירת הנושא יבוא לאחר שלב הקריאה הראשונית של חומר.

מומלץ בתחילת הסמסטר לתאם פגישה עם המנחה. פגישה זו מיועדת להגדרה מדויקת של הנושא ותכנון שלבי העבודה הסמינריונית כולל תוצרים בכל אחד משלבי העבודה.

כמו כן, אפשר לפנות אל מנחה הסמינר בכל מקרה שמתעוררים אצלכם קשיים הנוגעים לסמינר (חומר לא מובן, חסר חומר רקע, ההנחיות/שאלות אינן ברורות וכו'). כמו כן תוכלו לפנות אל האחראית על הסמינרים במדעי המחשב בכל נושא הקשור בקורסים הסמינריוניים.

ניתן לראות עבודות סמינריוניות באתר הסמינרים והסדנאות תחת דוגמאות לעבודות סמינריוניות.

1.1 בחירה והגדרת נושא הסמינר

השיקול הראשון בבחירת נושא הסמינר צריך להיות, האם הנושא מעניין אותכם.

בדרך כלל, אינכם מכירים את הנושא לפרטיו לפני תחילת העבודה, אך כדאי שיהיה לכם מניע ורצון להתעמק בו.

יש גם לשיקול האם ניתן להשיג די חומר עדכני על הנושא. מומלץ שלא לבחור בנושא רחב וכוללני מדי.

1.2 ועדת אתיקה

החל מה-1.5.2014, כל סטודנט שנרשם לסמינר או סדנה במדעי המחשב אשר בו נבדקים בני אדם, מחויב הסטודנט להגיש בקשה חתומה על ידי הסטודנט ומנחה הסמינר/סדנה לועדת האתיקה. אם הסמינר/סדנה מתבצע במסגרת שיתוף פעולה או במסגרת מוסד אחר כגון אוניברסיטה, בית ספר, בית חולים, יש להוסיף מעבר לבקשה שצוינה לעיל גם את אישור ועדת האתיקה של אותו מוסד.

אין להתחיל לאסוף נתונים במחקר המערב בני אדם לפני קבלת אישור מוועדת האתיקה.

פרטים אודות ועדת האתיקה והליך אישור ועדת האתיקה ניתן למצוא כאן.

<http://www.openu.ac.il/research/pages/ethicalcodeCS.aspx>

1.3 הספרייה האוניברסיטאית

מדעני העולם מפרסמים מדי שנה רבבות מאמרים באלפי כתבי-עת מקצועיים, ובהם תוצאות מחקריהם של המדענים.

ספרייה אוניברסיטאית מכילה רבבות פריטים: ספרים, כרכים של כתבי-עת משנים קודמות וחוברות חדשות של כתבי-עת רבים.

הספרות הרלוונטית ישירות לבעיה מדעית כלשהי, מפוזרת בדרך-כלל בפריטים רבים בספרייה. לכן כדאי להכיר את מבנה הספרייה, את ארגונה, ואת הכלים והשירותים שהיא מעמידה לרשות המשתמשים בה.

אחת המטרות של קורס מתקדם סמינריוני היא לאתר ולדלות מהספרות המקצועית הענפה את הפריטים הדרושים לקורס ולעבודה הסמינריונית; דהיינו, נדרשת יכולת להתמצא בספרייה. צוות הספרנים עומד בדרך-כלל לרשות ציבור הסטודנטים ומוכן לסייע באיתור החומר הדרוש ואף בהנחיה כללית כיצד לחפש בקטלוגים, מהן שיטות הקטלוג, וכך הלאה. לצורך חיפוש חומר במאגרי מידע, ניתן להיעזר במידעניות של הספרייה. יש לקבוע איתן תור לפחות שבוע מראש.

באוניברסיטה הפתוחה אין ספרייה מדעית בהיקף הדרוש לסגל האקדמי וללומדי הקורסים המתקדמים. לכן הגיעה האוניברסיטה הפתוחה להסדרים עם רוב המוסדות האחרים להשכלה גבוהה בישראל, ואלה מאפשרים לסטודנט הנמצא בשלבי כתיבת עבודה סמינריונית להשתמש בשירותי הספריות שלהם. למעשה, הכניסה לספריות האוניברסיטאיות והעיון בספרים הנמצאים בהן פתוחים בדרך כלל לכל. אבל אם בשלב של כתיבת העבודה הסמינריונית תרצה לשאול ספרים לביתך מאחת הספריות למעט אלה של [אוניברסיטת תל-אביב](#) ו[האוניברסיטה העברית](#) - יהיה עליך להצטייד לשם כך ב"תעודת קורא" של האוניברסיטה הפתוחה. תעודה זו תישלח אליך על-ידי ספריית האוניברסיטה הפתוחה לאחר שתפקיד שטר התחייבות. פרטים נוספים בעניין זה תמצא במכתב של מנהלת הספרייה שיישלח אליך, לאחר הרשמתך לקורס מתקדם סמינריוני.

1.4 מקורות

המקורות לנושא העבודה ניתנת לכם בדרך-כלל על-ידי המנחה, אך לעתים קרובות תתבקשו להשלימה בעצמכם כלומר, למצוא מאמרים או ספרים נוספים העוסקים בנושא עבודתכם. ניתן לעשות זאת בעזרת חיפוש בספרייה, בעזרת עיון ברשימות ביבליוגרפיות המופיעות בתוך ספרים העוסקים בנושא, ובעזרת חיפוש ב-internet. אם תתבקשו להרחיב את רשימת הקריאה, כדאי שתכללו בה את המחקרים העדכניים ביותר. המקורות אמורים להיות בשפה האנגלית, עדכניים וברמה אקדמית הולמת.

קיימים כמה סגנונות של רישום מקורות וכללי ציטוט בכתיבת עבודה אקדמית. להלן פירוט לסגנונות מקובלים וקישורים לאתרים. מומלץ להתייעץ עם המדריך אודות הסגנון המועדף. יש לבחור סגנון רישום אחד ואחיד לכלל המקורות.

IEEE: <http://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf>

ACM: <http://www2.cs.ucy.ac.cy/~chryssis/specs/ACM-refguide.pdf>

APA: <http://www.apastyle.org/electref.html>

רישום בשעת קריאה

רצוי שתפתחו לכם דרך של רישום עקבי ומלא ככל האפשר של המידע שאתם קוראים ושל תגובותיכם עליו, כבר בקריאה הראשונה של החומר. רישום זה יחסוך לכם קריאה חוזרת ונשנית של אותו חומר.

מטרת הרישום:

א. קבלת תמונה כללית של מאמר או של קטע מתוך ספר.
ב. איסוף מידע מפורט וזכירת תגובתך בשעת הקריאה השוטפת.
נציג מספר דרכים להכנת רישומים בשעת קריאה ראשונה. תוכלו לאמץ לכם שילוב כלשהו של הדרכים שנציג:

- רישום מסכם דרך זו מתאימה למי שניגש לקריאה ללא רשימת נושאים או רשימת ראשי פרקים מוכנה מראש. בצורה זו כדאי לרשום בראש העמוד את פרטי המאמר או הספר שקוראים. כאשר תקראו מידע שיעניין אותכם, או שברצונכם להזכירו בעבודה סכמו את המידע וציינו את מספר העמוד שבו הוא הופיע.
- רישום לפי נושאים דרך זו עדיפה למי שכבר החליטו באילו נושאים הם מתכוונים למקד את עבודתם. בצורה זו כדאי לרשום בראש העמוד את הנושא הנדון, ותחת אותה כותרת לרכז את כל המידע שנאסף ממקורות שונים, המתייחס לאותו נושא. כמובן, יש להקפיד על מראה מקום מדויק לכל רישום. כדי להקל את מלאכת הרישום הביבליוגרפי, אפשר להכין בנפרד רשימה של כל הפריטים הביבליוגרפיים שהשתמשתם בהם, ולתת לכל אחד מהם מספר. כשתרשמו את מראה המקום, תרשמו רק את המספר ואת מספר העמוד.
- רישום "שלד" דרך זו מתאימה למקרים שבהם הנכם מעוניינים בתמונה כללית של מאמר מסוים או של ספר. בדרך כלל, לכל מאמר יש מבנה הגיוני המשקף את מטרתו ואת התכנים הנסקרים בו. הכותב מחלק את המאמר לפרקים ולתת-פרקים, ובדרך כלל גם מעניק להם כותרות. לעתים, העתקת הכותרות לפי סדרן נותנת תמונה כללית ראשונה על מבנה המאמר.

לדוגמה, לפניכם רשימת הכותרות במאמרו של:

Horta, D., Campello, R.J.G.B.: Similarity measures for comparing biclusterings. IEEE/ACM Trans. Comput. Biol. Bioinf. 11, 942-954 (2014)

מרשימת כותרות זו ניתן ללמוד כיצד רצה המחבר להציג את נושא מאמרו. כדאי שתשאלו את עצמכם מדוע בחר המחבר לבנות את מאמרו כפי שבנה אותו, ותשוו את גישתו לגישתם של כותבים אחרים.

אם אין הכותב מחלק את מאמרו לפרקי משנה, תוכלו לעשות זאת בעצמכם. לפעמים, כדי לקבל תמונה מפורטת יותר של המאמר, כדאי שלא להסתפק בחלוקה לפרקים שעושה מחבר, אלא להמשיך ולחלק את פרקי המאמר לסעיפים.

1.5 ראשי פרקים

אחרי קריאת הרשימות הביבליוגרפיות של עבודתכם, כדאי שתתחילו לגבש עמדה ביחס לנושאים שתרצו לעסוק בהם בעבודה, וכן ביחס לסדר שבו תרצו לטפל בהם. בשלב זה כדאי שתכינו רשימה ראשונית של ראשי פרקים. ראשי הפרקים משקפים את מבנה העבודה, וככל שיהיו מפורטים יותר, כן ישמשו מדריך טוב יותר לכתיבה. לאחר הכנת רשימת ראשי הפרקים, כדאי לפנות למנחה ולקבל ממנו אישור לרשימה. לאחר אישור ראשי הפרקים ניתן לגשת לכתיבת העבודה.

1.6 מבנה הסמינר

אין מרשם לכתיבת עבודה טובה. זוהי מלאכה שבה יבואו לידי ביטוי מיומנותיכם וכשרונותיכם האישיים. כדאי להקדיש זמן ניכר למחשבה על המידע שאספתם, לניתוח המידע, לעיבודו, ולהוספת מרכיבים יצירתיים משלכם.

זכרו, לא די בסיכום הדברים שקראתם. עליכם להביע את דעתכם, להוסיף היבטים משלכם, ועוד.

כאשר תסיימו לכתוב את הטיוטה הראשונה של העבודה, כדאי לקחת פסק זמן ולשוב לקרוא בה לאחר כמה ימים. בקריאה החוזרת תוכלו לבדוק את עצמכם ביתר ביקורתיות ויעילות. כדאי לבדוק אם לא כללתם בעבודה מידע מיותר, אם העובדות מודגשות דיין, אם יש קשר הגיוני בין הסעיפים העוקבים, וכן הלאה.

להלן כמה עצות וכללים הקשורים לדרכי כתיבת העבודה והגשתה:

מבוא וסיכום

כל עבודה צריכה להכיל, לבד מן הפרקים השונים, "מבוא" ו"סיכום".

ב"מבוא" יוצג נושא העבודה. ב"סיכום" יש להביא בקצרה את עיקרי המסקנות שהסיק הכותב בעבודתו. פעמים הסיכום מציג גם רעיונות לפתרונות. אך היו זהירים - אל תקבעו דברים בוודאות נחרצת, הימנעו מקביעות מוחלטות ללא יסוד איתן. הסיכום צריך להיות קצר ותמציתי. אין בו מקום לסיכום חוזר ומסורבל של הדברים שנאמרו בגוף העבודה.

גוף העבודה

גוף העבודה בנוי פרקים-פרקים, המחולקים בתוכם לפרקי משנה, סעיפים וסעיפי משנה, בהתאם לראשי הפרקים. מבחינת התוכן, יופיע בגוף העבודה סיכום מפורט של הנושא וישולבו דוגמאות משלכם, תשובות לשאלות על הנושא וכן תהיה בו התייחסות לחלקים היישומיים של העבודה (כגון תכנה שכתבת או מערכת שבנית) - אם יש כאלה.

קישור

בשעת הכתיבה, ודאו שהקשר בין פסקה לפסקה ברור. אל תדלגו מנושא לנושא. ודאו שכל הנושאים שאתם מטפלים בהם בפרק מסוים קשורים ישירות לנושא הפרק.

1.7 כללי ציטוט

דאגו לבסס את דבריכם, על פי הרישומים שניהלתם, והקפידו על ציון מראי מקום מדויקים. מטרת הציטוט:

- חיזוק לעניין נדון, על ידי הבאת מקור בעל סמכות.
- הצגת הוכחה למסקנה שהסיק כותב העבודה, ממקור נוסף.

בפרסומים שונים נוקטים בכללי רישום שונים של הפריטים הביבליוגרפיים. עיינו באתר ספריית האו"פ בו מתוארים כללי ציטוט. ניתן להגיע לשם דרך הכפתור "לספריה דיגיטלית", לבחור "כניסה למורשים" ונפתח דף שירותי הספריה ובו תחת שירותים לסטודנטים מופיע הקישור "דפי עזר לכללי ציטוט".

1.8 היקף הסמינר

היקפה של עבודה סמינריונית משתנה, והוא תלוי בנושא העבודה. יחד עם זאת, עבודה סמינריונית צריכה להכיל לא פחות מ- 15 עמודי A4 מודפסים, ולכל היותר 50 עמודי A4.

1.9 צורת הגשת הסמינר

העבודה הסמינריונית צריכה להיות מודפסת ומוגשת בכריכה או בקלסר. יש לשמור על שוליים רחבים דיים שיאפשרו לבודק לכתוב את הערותיו.

העבודה צריכה לכלול:

- שער (שם ומספר הקורס, נושא העבודה, שם הסטודנט, מספר סטודנט, שם המנחה, תאריך הגשה)
- תוכן העניינים
- מבוא
- פרקי העבודה
- סיכום
- רשימה ביבליוגרפית (לפי סדר אלפביתי של שמות המחברים).

1.10 הצגת הסמינר

בקורס סמינריוני במדעי המחשב נדרשים הסטודנטים להציג את עבודתם גם בעל-פה בהרצאת סיכום וזאת רק לאחר אישור הגרסה הסופית של העבודה על-ידי המנחה.

ההרצאה תינתן לפני המנחה, אנשי צוות מדעי המחשב וקבוצת לומדים בקורסים הסמינריונים. משך ההרצאה כ- 50 דקות. ההרצאה צריכה להציג בבהירות את נושא הסמינר בהנחה שלא כל שומעי ההרצאה מכירים את הנושא. עליכם להדגיש בה את תרומתכם המקורית (אם יש כזאת) לנושא, ולציין את המקורות שעליהם התבססתם בעבודתכם. מומלץ מאוד להכין מצגת הכוללת כ- 20-25 שקפים המכילים את עיקרי הדברים.

ניתן לשלב בהם דוגמאות ואיורים. הכתוב על השקפים צריך להיות מספיק גדול ובהיר. "שלד" ההרצאה יתואם עם המנחה.

המועד המדויק של ההרצאה הסמינריונית יקבע בתיאום עם המנחה והאחראית על הסמינרים, לפחות שבועיים מראש.

יש לשלוח עותק של העבודה הסמינריונית אל האחראית על הסמינרים לפני מועד ההרצאה. כמו כן, יש לשלוח במייל לאחראית הסמינרים תקציר של הסמינר בהיקף של כרבע עמוד בפורמט docx. תקציר זה יפורסם באתר הסמינרים.

סטודנטים הלומדים בקורסים סמינריונים מוזמנים להשתתף בהרצאות הסמינריוניות של עמיתיהם. הודעות אודות ההרצאות הסמינריוניות תפורסמנה באתר הבית של האו"פ באינטרנט ובאתר הבית של הקורסים הסמינריונים. כמו כן, ניתן להתעדכן אודות ההרצאות הקרובות במזכירות המחלקה (טל" 1219).

2. הגשת הסמינר

2.1 טופס הצהרה על הכנה עצמית של הסמינר

בסמינר צריכים לבוא לידי ביטוי הכישרים האקדמיים, כגון יכולת קריאה, הבנה וניתוח של טקסטים מדעיים, אינטגרציה של סוגי ידע שונים, חשיבה ביקורתית ולבסוף, כתיבה מדעית רהוטה.

הסמינר חייב להיות ברובו המכריע **יצירה עצמאית** של הסטודנטים. כדי להבחין בין תרומתם לבין תרומותיהם של אחרים, וכדי למנוע פגיעה ב"קניין הרוחני" של כותבים שעליהם מסתמכת העבודה, חייבים הכותבים להקפיד על ציון המקורות שעליהם הסתמכו. במילים אחרות, יש להצהיר מה המקור של כל אמירה או ידע שנלקח מאחרים. בכלל זה: ציטוטים ישירים של אמירות או ממצאים, רעיונות, דעות ופרשנויות של אנשים אחרים. סטייה מכללי ציטוט והפניה, לא כל שכן נטילה ללא ציון ראוי של חלקי עבודה או עבודה שלמה של כותבים אחרים, מתפרשת לחומרה כניסיון להציג דברי אחרים כדברי הכותבים עצמם והיא בבחינת עבירה חמורה על כללי האתיקה המדעית.

כדי למנוע אי-הבנה בנדון אנו מבקשים מן הסטודנטים לחתום על טופס ההצהרה המופיע בקישור הבא:

<http://www.openu.ac.il/Lists/MediaServer Documents/registration/form11-n.pdf>