



פרויקט בהנדסת מערכות מידע – 094195

סמסטר חורף התשע"ז
אפיון מימוש והטמעת המערכת
היקף: 3.5 נקודות.

שעות מפגש: יום א' בשעות 18:30 – 20:30 בנין קופר, חדר 216 (במועדים המצוינים בלבד או עפ"י הודעה מוקדמת באמצעות דוא"ל).

מרצה: פרופסור שי קוטין, בניין בלומפילד, חדר 514, טלפון: 04-8294505

שעות קבלה: בתאום מראש בדואל: kutten@ie.technion.ac.il

מרכז פרויקטים: חיים כהן, בניין קופר, חדר 323, טלפון: 052 – 3869163
שעות קבלה: בתאום מראש בטלפון.

אתר הקורס באינטרנט: <http://dori2.technion.ac.il/cpms2011/>

וב - Moodle (לצורך הודעות בלבד):

קורס מספר 094195 - פרויקט שנתי 1 סמסטר חורף

<http://moodle.technion.ac.il/course/view.php?id=829>

נוהל פנייה לצוות הקורס:

- בטרם פנייתכם לצוות הקורס (חיים כהן ופרופ' שי קוטין) יש לבצע קריאה קפדנית של כל הסילבוס.
- כל פנייה הקשורה לפרויקט, מסמכים, הגשות וכד' תופנה למנחה האקדמי. בכל השאלות הקשורות למצגות הבוחן הכלליות, מערכת המידע או שינויים וביטולים במהלך הסמסטר ניתן לפנות לצוות הקורס.
בשאלות אדמיניסטרטיביות או הנוגעות לאתר נא לפנות קודם למרכז הפרויקטים (בטלפון). אם יש ערעור על התשובה של מרכז הפרויקטים, ניתן לפנות למרצה- בפניה למרצה יש לפרט את תשובתו של מרכז הפרויקטים, את זמן הפניה אליו וכו.
- שאלות בנוגע לציונים: על הסטודנטים לוודא כי ציונים/הערכות הן מהמנחה התעשייתי והן מהאקדמי נמצאים באתר הקורס. בכל מקרה שחסרה הערכה, יש לפנות תחילה למנחים. על המנחה התעשייתי להעביר את הערכותיו ישירות (דוא"ל) למנחה האקדמי ולצוות הקורס ולא באמצעות סטודנטים. המנחה האקדמי יזין את הערכותיו ואת הציונים על סמך הערכת המנחה התעשייתי באתר הקורס. חובת הגעת הציון מהמנחים מוטלת על חברי צוות הפרויקט (אך לא באמצעותם).
- אין לפנות לצוות הקורס קודם שבוצעו הפעולות הנ"ל (ראו עוד בסעיף 10 להלן).
- באם לאחר כל זאת לא מצאתם תשובה אנא צרו קשר עם מרכז הפרויקטים (בטלפון בלבד) לפי המספרים הרשומים לעיל: בין השעות 18:00 ל- 20:00 (בימי עבודה בלבד – ז"א לא



כולל, ימי שישי, שבתות, ערבי חג וחרג), או תיאום פגישה או שיחה טלפונית עם המרצה באמצעות דוא"ל.

באחריות כל סטודנט לעקוב אחר ההודעות המתפרסמות באתר ובדוא"ל שיקבל מצוות הקורס.

1. **מטרת הקורס** : התנסות מבוקרת בתנאי אמת במשק, בשימוש בכלל היכולות שאמורות היו להירכש במהלך הלימודים.
התנסות מבוקרת : בהמשך נכתב על משימות רבות שהסטודנטים יבצעו אותן בעצמם. למשל, הסטודנטים בעצמם יתחלקו לצוותים, ימצאו בעצמם נושא וכו'. ההתנסות במשימות אלו מבוקרת למשל במובן שנפרסם עצות כיצד לעשות זאת, ובמקרה שבאמת יש צורך, ננסה לעזור (אם כי צורך כזה עלול להדגים שסטודנטים אינם מצטיינים במשימה מסוימת). ההתנסות גם מבוקרת על ידי המנחים (ראו פרוט להלן) ובמידה קטנה יותר, על ידי צוות הקורס.
אופן ההתנסות : ניתוח תכן ומימוש של מערכת מידע אמיתית עבור לקוח בתעשייה או באקדמיה, או תכנון מפורט של שימוש בטכנולוגיה לפתרון בעיות לקוח; או תכנון מפורט וביצוע של מחקר. הפרויקט יסתמך על שיטות שנלמדו בקורסים השונים של הנדסת מערכות מידע. ניתן גם להסתמך על ידע שיושלם בהתאם לדרישות המנחים האקדמיים והתעשייתיים.
חלקים שכוללת ההתנסות : האמור יעשה ראשית על ידי חיפוש **עצמי** ומציאת נושא לפרויקט ואחר כך ביצעו באחד המסלולים הבאים: ניתוח, תכן ומימוש של מערכת מידע אמיתית עבור לקוח בתעשייה או באקדמיה, או תכנון מפורט ומימוש של שימוש בטכנולוגיה לפתרון בעיות לקוח, או תכנון מפורט וביצוע של מחקר. הפרויקט יסתמך על שיטות שנלמדו בקורסים השונים של הנדסת מערכות מידע. רצוי גם להסתמך על ידע שיושלם בהתאם לדרישות המנחים האקדמיים והתעשייתיים.
ההתנסות כוללת גם התנסות בעבודה מול סביבת עבודה, כמו לקוחות פוטנציאליים ולקוחות בפועל, למשל מנחה תעשייתי (צוותים טכניים אצל הלקוח, מנהלים), או למשל מנחה אקדמי (סביבה טכנולוגית), או למשל מערכות אליהן צריך להתממשק, (הצגת העבודה), מצגות, תעוד, תקציר מנהלים והטמעת התוצר הסופי. בפרט נדגיש כי פרויקט מצליח מסתיים במערכת **עובדת**, (רצוי מאד גם מוטמעת) או פתרון טכנולוגי **מיושם**, או תוצאות מחקר.
2. **שיטת העבודה** : לפי דרישת הפקולטה, הצוותים בני 5 סטודנטים. על הסטודנטים להתארגן בעצמם בצוות. כל צוות יבצע ככלל ייזום אפיון וניתוח המערכת בסמסטר ראשון ומימוש והטמעה בסמסטר שני (תתאפשרנה חריגות מגישה זו למשל במקרה של עבודה בגישה "זריזה" – AGILE, או בפרויקט מחקרי).
3. לכל צוות יתמנה **מנחה אקדמי** מצד הפקולטה ו**מנחה תעשייתי** מצד הלקוח (במקרה של מחקר או כאשר הלקוח הוא האקדמיה שני המנחים יכולים להיות אותו אדם). ככלל, הסטודנטים ימצאו את המנחים בעצמם כחלק מהגדרת הפרויקט (בסיוע מסוים של צוות הקורס).
4. תפקיד **המנחה האקדמי** להנחות את הפרויקט בהתאם לתקנים המפורטים במסמך זה ולדווח הערכה לצוות הקורס. בפרט, חלק חשוב מתפקידו של צוות הוא להתייעץ בתכיפות עם המנחה



- האקדמי, וחלק חשוב מתפקידו של המנחה האקדמי הוא לענות על שאלות בנושא הפרויקט. תפקיד המנחה התעשייתי להציג דרישות בשם הלקוח, לפקח על ביצוען לאורך כל שלבי הפרויקט ולדווח הערכה למנחה האקדמי ולצוות הקורס.
5. היקף ההשקעה הנדרש בפרויקט טיפוסי הינו 400 שעות לסטודנט במהלך כל השנה.
6. מצגות - כל קבוצה מציגה, במהלך הסמסטר השני, שתי מצגות:
- **מצגת אפיון**: מצגת המסכמת את החלק הראשון של הפרויקט בה יוצג מסמך האפיון.
 - **מצגת סיום**: מצגת שתוצג בפני צוות הקורס ובוחן חיצוני והמסכמת את החלק השני של הפרויקט. במצגת זו **חובה** להראות מערכת עובדת (עבור פרויקטי מימוש) ובנוסף המערכת המוצגת צריכה להיות בהיקף של לפחות 80% (של מערכת עובדת) מהפרויקט הסופי בפועל. לקראת סוף הסמסטר ייערכו מפגשי מצגות הסיום.
 - המפגשים יערכו במושב אחד או יותר, כתלות במספר הסטודנטים בקורס: בכל מושב יערכו מספר מפגשים. כל מפגש יתחיל בשעות אחר הצהריים ויסתיים כאשר אחרון המציגים יסיים. **חובת נוכחות** חלה על הסטודנטים **במפגש** שבו הם מציגים את עבודתם, מתחילת המפגש ועד סופו. הנוכחות נרשמת במהלך המפגשים.
- סטודנט שלא יהיה נוכח, לא יקבל ציון על המצגת.**
- למצגות אין מועד ב' ולכן מומלץ מאד לא לבטל את המצגת. מומלץ מאד לחשוב **מראש** כיצד לא להפסיד את המצגת (למשל בתזמון נכון של נסיעות).



7. שקלול הערכת הפרויקט ואבני דרך:

פתיחת סמסטר חורף תשע"ז: 25/10/2016, סיום סמסטר חורף תשע"ז: 26/01/2017

מי נותן את הציון וכן הערות		094195 - סמסטר שני: חורף התשע"ז אפיון וניתוח מימוש והטמעת המערכת		קורס אבן דרך
המנחה האקדמי מציע ציון לטיפול צוות הקורס ("טיפול" פרושו אולי שינוי, למשל לצורך נירמול לפרויקטים אחרים).	20%	הגשת מסמך ומצגת אפיון		עד 12/11/2016
	שם: 094195-2017-2-XXXX-Specification-Report קובץ PDF 094195-2017-2-XXX-SpecificationPresentation שם קובץ PPT			
צוות הקורס	20%	מצגות אפיון בשעות אחה"צ והערב (זהו מועד טנטטיבי, כמו כן יתכן שיוחלט לפצל אותו בין שני מועדים).		13/11/2016 או 20/11/2016
		הגשת מצגות סיום פרויקט		עד 14/01/2017
	שם קובץ: 094195-2017-2-XXX-FinalPresentation PPT			
צוות הקורס (זהו מועד טנטטיבי, כמו כן יתכן שיוחלט לפצל אותו בין שני מועדים).			20%	מצגות סיום פרויקט בשעות אחה"צ והערב
המנחה האקדמי והתעשייתי מסכמים ביניהם על המלצה לציון לטיפול צוות הקורס	25%	דו"ח מסכם** תקציר מנהלים, מדריך למשתמש, תיק למפתח וקוד המערכת, ביצועי המערכת הרצה התקנה והטמעה אצל הלקוח		עד 07/03/2017
	שם קובץ PDF: 094195-2017-2-XXX-Final-Report			
המנחה התעשייתי מציע לטיפול המנחה האקדמי, לטיפול צוות הקורס			5%	ציון כללי של המנחה האקדמי על סמך הערכת המנחה התעשייתי*
צוות הקורס (אם הכל בסדר, הציון יהיה דומה לציוני הסטודנט בשאר הסעיפים).	10%	התנהלות כללית (יכולת הגדרה עצמית של הפרויקט ומציאת מנחים, עמידה בלוחות זמנים, עמידה בדרישות אחרות, קושי, הפגנת מקוריות וידע, הטמעה		
	100%			סה"כ



XXXX הוא מספר הצוות המוקצה ע"י מערכת CPMS. למס' תלת ספרתי הקדם 0.

** פרוט לגבי הדוח המסכם המכיל מדריך למשתמש, תיק למפתח וקוד המערכת, מופיע בסעיף 7 בדף האחרון של מסמך זה.

8. **הגשת מסמכים:** כל מסמכי הפרויקט יוגשו בדוא"ל למנחה האקדמי ולמנחה התעשייתי ובנוסף יועלו (UPLOAD) ע"י חברי הצוות לאתר הקורס. יש לבחור בתפריט המופיע בצד שמאל את האופציה "my project", לאחר שנפתח המסך, לבחור באופציה "Upload/View files" המופיעה בצד ימין. כעת נפתח מסך שבו יש אפשרות לבחור את הקובץ באמצעות "Browse". מסמכי הסמסטר הראשון מופיעים במסך זה תחת הכותרת Project Files Part 1, ומסמכי הסמסטר השני שיש להעלות לאתר מופיעים תחת הכותרת Project Files Part 2. יש להעלות את הקבצים לפי הסדר הנדרש כפי שמופיע לעיל, בסעיף 8. שם הקובץ המצורף יהיו לפי התבנית 094195-YYYY-2-XXXX-REPORT_NAME

בו:

- XXXX הוא מספר הצוות (עם 0 מוביל למספר תלת ספרתי).
- YYYY = שנה
- REPORT_NAME הוא שם הדו"ח לפי הטבלה לעיל
- בדף הראשון יצוינו שמות הסטודנטים, שמות המנחה האקדמי והתעשייתי ותאריך הגשה.
- 9. איחורים בהגשת אבני דרך יהיו אך ורק באישור, לפחות שבוע מראש, של המנחה האקדמי, המנחה התעשייתי וצוות הקורס.
- 10. המנחה האקדמי יזין באתר הקורס, הערכה לכל אבן דרך, כולל גם את הערכת המנחה התעשייתי.
- 11. **העברת ציון למזכירות לימודי הסמכה** מותנית בעמידה בכל אחת מהדרישות המופיעות ברשימה שלהלן:

- השתתפות במצגות.
- העלאת כל מסמכי הפרויקט לאתר הקורס. רצוי להמיר קבצים גדולים ל-PDF ובמידת הצורך לדחוס ב"זיפ" או ב"ראר". לאחר טעינה לאתר הקורס, יש לוודא כי כל קובץ ניתן לפתיחה ולקריאה.
- הערכות המנחה התעשייתי והאקדמי הוזנו באתר הקורס (נספח ב').
- מכיוון שהערכות המנחים מוזנות לאתר הקורס במועדים שונים, אין אפשרות להעביר ציונים לכל הקבוצות יחד כפי שזה נעשה במקצועות הלימוד האחרים, ולכן על נציג מכל צוות לפנות לצוות הקורס בבקשה לקבלת ציון סופי רק לאחר ששתי המשימות הנ"ל הושלמו.

הערות:

- בסוף הפרויקט אין להסתפק במסירת מדריך למשתמש ומדריך למפתח למנחה האקדמי, חובה להציג בפניו מערכת עובדת.
- קריטריונים להערכת המנחים יפורסמו בנפרד. כללית, כדי לקבל ציון גבוה יש להפגין עצמאות מצד אחד, ויכולת לעבוד בקבוצה ולקבל הנחיה מצד שני. יש לגלות מקוריות מצד אחד, ולהפגין ידע רחב ועמוק ויכולת שנרכשו בטכניון ובמהלך העבודה על הפרויקט. יודגש כי אין הכוונה להסתפק בידע בתכנות, אלא הכוונה היא לידע הנרכש בקורסים מתמטיים, אלגוריתמיים, מערכתיים וכו'. יש גם להציג מוצר שלם הניתן לשימוש, ורצוי גם שמשתמשים בו (כלומר הוטמע).

הערות נוספות לאפיון מימוש והטמעת המערכת

1. **מצגת מסמך אפיון: עד לתאריך הנדרש** יכין כל צוות פרויקט, מצגת המסכמת את החלק הראשון של הפרויקט. הצוות יציג במסגרת זמן של עד 20 דקות ועד 15 שקפים/מסכים את הרקע לפרויקט, מצב קיים, עקרונות ומטרות המערכת המוצעת, ניתוח הפרויקט במתודולוגיה שנבחרה, תצורת המערכת ואבני דרך לסיומו. המצגות תתחלנה בשעות אחר הצהריים והערב. חדרי המצגות יפורסמו במהלך הקורס.
2. **מסמך אפיון: עד לתאריך הנדרש** יגיש כל צוות דוח סופי הכולל את תיק הניתוח והתכן (לפי תבנית נוהל מפתח).
- במידה והקבוצה בחרה בשיטת Agile, יש להגדיר, איזו מתודולוגיה נבחרה ואת אופן חלוקת הספרינטים, תדירות ונושא.**
- מסמך האפיון יכיל את הנושאים הכלליים הקשורים לפרויקט.**
- המסמך יכיל תרשים על של המערכת.**
- בנוסף למסמך האפיון הכללי, הצוות יגיש מסמך לכל ספרינט (המסמכים יוגשו יחד לאחר דחיסתם ב"זיפ" במועד ההגשה).**
3. **מצגת מסכמת: עד לתאריך הנדרש** יכין כל צוות פרויקט מצגת המסכמת את החלק השני של הפרויקט. הצוות יציג מערכת עובדת (עבור פרויקטי מימוש), בהיקף של לפחות 80% מהפרויקט. המצגות תתחלנה בשעות אחר הצהריים והערב. חדרי המצגות יפורסמו במהלך הקורס.
4. הצגת המערכת העובדת בפני המנחה התעשייתי (כמובן) והמנחה האקדמי.
5. **המנחה התעשייתי והמנחה אקדמי מוזמנים להגיע למצגות – חובת הצוות לייזע מספיק זמן מראש את המנחים על מועדי ומקומות המצגות.** הציונים על המצגות ניתנים על ידי צוות הקורס, עצות ממנחים שיגיעו למצגות תתקבלנה בברכה; עוד יתרון בנוכחות מנחים הוא שיש להניח שמנחים המגיעים למצגות הם בעמדה שהם יכולים להשוות את הפרויקט לפרויקטים אחרים באותו סמסטר, ולכן יש סיכוי טוב שאין צורך לשקלל (במיוחד כלפי מטה) את הציונים שיתנו.



6. ההרשמה למצגות תעשה על ידי כל צוות באמצעות מערכת CPMS ותפתח כשבוע לפני מועד המצגת הראשונה – הודעה על פתיחת ההרשמה תישלח בדוא"ל לרשימת הנמענים של הקורס.
7. **דו"ח סופי** : את הדוח הסופי יש להגיש **עד לתאריך הנדרש** ועליו להכיל את המסמכים הבאים :
- a. תיק למשתמש המפרט את מטרות המערכת ואופן השימוש בה בצורה ידידותית למשתמש, כולל נוהלי גיבוי ואבטחה.
 - b. תיק לתוכניתן המפרט את מבנה המערכת, סביבת עבודה, אופן התקנה, קבצים, תלויות, מבני ובסיס נתונים, תקשורת וכל היבט טכנולוגי אחר.
 - c. עותק של תוכנת המערכת כולל תיעוד מסודר המאפשר למפתח חדש להמשיך בפיתוח המערכת או דור חדש שלה.
 - d. הערכת המנחה התעשייתי : מזמין המערכת ישלח כ-Attachment בדוא"ל למנחה האקדמי עם עותקים למרצה ולמרכז הפרויקטים את חוות דעתו על מידת שביעות הרצון מעבודת הצוות, בהתאם לקריטריונים המופיעים בנספח לסילבוס זה. החובה האחרונה של הגעת ההערכות מהמנחים לצוות הקורס מוטלת על חברי קבוצת הפרויקט.
 - e. תקציר מנהלים : **עמוד או שניים** (בכתב רגיל ובצפיפות רגילה) שבהם תאור הפרויקט, המשתתפים, החדשנות שבו, הידע (מקורסים ומלימוד עצמי) שנעשה בו שימוש, התועלת שהופקה בפועל (או שבשלבי הפקה שסביר מאד שישתיימו בהצלחה) על ידי הלקוח (למשל מהטמעת הפרויקט) וכו.



נספח א : סעיפים להערכות המנחה התעשייתית.

המנחה התעשייתית ישלח את הערכותיו, למנחה האקדמי ולצוות הקורס, בסקלה של 0 עד 100 עפ"י הסעיפים הבאים (דף עם קריטריונים יפורסם בנפרד):

Course# 094189 (1st Semester)

Initiation:

Specification:

Work:

General Impression:

Final Grade:

Course# 094195 (2nd Semester)

Implementation:

Specification

Final Documentation:

Work:

General Impression:

Final Grade:

**נספח ב':** ציונים שעל המנחה האקדמי להזין באתר הקורס**ציונים שעל המנחה האקדמי להזין באתר הקורס:**

לאחר כניסה לפרויקט באתר הקורס, יש לבחור בלשונית Grades.

מסטר ראשון

Grade	Submitted By	Grade Description	#
	Academic	ציון המנחה האקדמי	1
	Academic	ציון המנחה האקדמי על סמך הערכת המנחה התעשייתית	2

אנא שימו לב כי הציון של המנחה התעשייתית הוא המלצה. על המנחה האקדמי לאשר או לשנות אותו.**מסטר שני**

Grade	Submitted By	Grade Description	#
	Academic	מסמך אפיון	3
	Academic	מערכת ודוח מסכם	4
	Academic	ציון המנחה האקדמי על סמך הערכת המנחה התעשייתית	5

כתובות ופרטים:<http://dori2.technion.ac.il/cpms2011>Kutten@ie.technion.ac.ilhaime@tx.technion.ac.il (כאמור, התקשורת עם חיים כהן, מתבצעת בטלפון בלבד,

למעט אם התקבלה הנחייה אחרת)

052-3869-163

אתר הקורס:

דוא"ל שי קוטין:

דוא"ל חיים כהן:

טלפון חיים כהן: