

61835 – פרויקט גמר בהנדסת מערכות מידע שלב ב'

ISE Capstone Project Phase 2

נספח לסילבוס הקורס

בסיום הסמסטר יש להגיש את התוצרים הבאים (*):

1. מערכת תוכנה פועלת ובדוקה הממלאת את דרישות הפרויקט.
 2. תיק פרויקט למערכת המפותחת.
 3. מצגת מסכמת.
1. Operational Software System.
 2. Project Review and Description Document, including user documentation.
 3. Final Presentation.

(*) ראו הנחיות הגשה מפורטות במסמך הנלווה: "61835 Submission instructions".

תיאור מפורט של התוצרים

1. תוכנה.

יש להגיש קבצי הרצה להתקנה (*), וקבצי קוד-מקור.
לא להדפיס קוד!
פעולת המערכת תיבדק ע"י בוחן עמית וכן תודגם במהלך המצגת (ראו תיאור להלן בסעיף "מצגת").
(*) במקרה שהמערכת לא רצה בסביבת Microsoft Windows, יש להגיש קובץ וידאו המכיל הדגמה של פעולת המערכת.

2. תיק פרויקט למערכת המפותחת.

Including 2 parts: (1) Project Review and (2) User Documentation

תכולת תיק הפרויקט

1. **Project Review and Process Description**

פרק (1) מכיל 3 מרכיבים:

- תיאור תהליך הפיתוח: מה עשיתם כדי לבנות את המערכת, ואיך. אתגרים שעמדו בפניכם ואיך טיפלתם בהם. החלטות שקיבלתם. כלים שהשתמשתם בהם. ממשק עם הלקוח בזמן הפיתוח.
- תיאור תהליך הבדיקות: מה ואיך עשיתם כדי לבדוק את המערכת שבניתם. תיאור של תהליך הבדיקות לאורך תהליך הפיתוח, שיטות וכלים שהשתמשתם בהם. תוצאות הבדיקות.
- תוצאות ומסקנות: האם השגתם את מטרות הפרויקט (כולל הסבר ונימוק). איך התמודדתם עם האתגרים? מה היו שיקולכם בקבלת החלטות? - הסבר ונימוק. הפקת לקחים: האם עבדתם בצורה נכונה? מה (ואם) הייתם משנים בדיעבד (כולל הסברים).

הפרק כולו ייכתב באנגלית (in English).

2. **User Documentation**

פרק (2) כולל את המרכיבים הבאים:

- (1) הנחיות תפעול ("תיק למשתמש" – Operating Instructions, User's Guide). מרכיב זה של תיק הפרויקט מכוון למשתמשי המערכת. ה"מדריך למשתמש" כולל פרק ראשון – General Description שמכיל הסבר רקע על מטרות המערכת (ואיך הן מיושמות), אופייה (מבנה וכו'), וזיהוי קהל המשתמשים. בהמשך יתואר התהליך התפעולי של המערכת התומך בתרחישי השימוש השונים. יש להתמקד בתהליך הנומינלי ("מוצלח"), ולא לפרט מצבי שגיאה שונים והטיפול בהם.
 - רצוי לכתוב את תיק המשתמש באנגלית. במקרה שממשק המשתמש של המערכת מיועד למשתמשים דוברי עברית – ניתן לכתוב את תיק המשתמש בעברית.
- (2) הנחיות תחזוקה ("תיק למתחזק" – Maintenance Guide)
 - תיאור מבנה התוכנה ותצורת זמן ריצה באמצעות מודלים ב-UML:
 1. Package Diagram – לתיאור מבנה מערכת התוכנה (Class Package Diagram, ראו: <http://www.agilemodeling.com/artifacts/packageDiagram.htm>).
 2. Deployment Diagram – לתיאור Run-time configuration of the software/hardware system (ראו לדוגמה: <http://agilemodeling.com/artifacts/deploymentDiagram.htm>).
 - תיאור ארגון ומבנה הנתונים (טבלאות מסד הנתונים).
 - תיאור סביבת הפעולה של המערכת (למשל תשתיות תוכנה וחומרה דרושות).

- הוראות התקנה. אין צורך לכלול הוראות התקנה לתשתיות כלליות (ומוכרות) כמו למשל MySQL, וכו'. יש להתמקד בהתקנות התוכנה הייעודית של המערכת (מה שפיתחתם).

❖ תיק התחזוקה ייכתב בכל מצב באנגלית (in English).
לא להדפיס קוד!

הנחיות כלליות לכתיבה

אין מדדים כמותיים להערכת העבודה. במילים אחרות – העבודה נמדדת במונחים של איכות (לפי הגדרות התוכן המפורטות לעיל וקריטריוני ההערכה להלן) ולא של כמות (מס. עמודים, "נפח", תמונות אילוסטרציה ו"אווירה" (שאינן מתארות ישירות את מה שנעשה בפרויקט), וכו').

יחד עם זאת, מספר הנחיות בהקשר של עריכה ופורמט:

- יש להשתמש בגופן בגודל סביר (12), מרווחים סבירים (לא כפולים), כולל תרשימים וכו'.
- יש להקפיד על עריכה ברמה מקצועית – כותרות, מס. עמוד, תוכן עניינים, טבלאות ואיורים, וכו'.
- **בדף השער של הספר והמצגת** יש לכלול את הכותרת: SE/ISE Capstone Project Phase 2, את שם הפרויקט, המנחה, שמות כל חברי הצוות, ואת לוגו המכללה (הנמצא באתר הקורס במודל).

3. מצגת מסכמת Final presentation

באמצעות המצגת אתם תציגו את עיקרי עבודתכם בפני חבריכם ובפני צוות של מרצים בוחנים. **המצגת תכתב ותועבר באנגלית.** משך ההצגה עד 24 דקות ולאחריהן שאלות מקהל השומעים.

כל חברי צוות הפרויקט חייבים להשתתף בהצגה, וכולם צריכים להיות בקיאים בחומר המוצג. לאחר הצגת העבודה ישאלו שאלות ע"י מרצים בוחנים והסטודנטים הנוכחים.

תכולת המצגת

- ❖ המצגת תפתח בהצגה קצרה של הרקע (הבעיה, הצורך) לפיתוח המערכת (עד 5% מהזמן). בהמשך המצגת תשקף את תוצרי העבודה שלכם במהלך הסמסטר.
- ❖ תארו את הפתרון שבניתם (עד 50% מהזמן). יש לכלול תיאור מפורט בעזרת תרשימי UML של פעולת התוכנה (Activity) ושל ארכיטקטורת המערכת (Deployment Diagram).

- כמו כן יש לכלול תיאור מקיף של הטכנולוגיות וכלי התוכנה הייעודיים השימושיים במערכת ובמהלך הפיתוח.
- ❖ תארו את מהלך הבדיקות שבוצעו, אופן הביצוע והתוצאות.
 - ❖ הדגימו איך פועלת המערכת והסבירו איך היא נותנת פתרון לבעיה הבסיסית. אפשרות אחת היא הדגמה חיה ("דמו"), אך אפשרות עדיפה היא הדגמה בעזרת וידאו (מוכן מראש), אותו אפשר לעצור ולחזור במקרה הצורך.
 - ❖ סכמו את הפרויקט. ציינו באיזה מידה תאם מהלך הפרויקט את התוכניות והציפיות שלכם? תארו אתגרים ובעיות מתחום הפתרון שהתמודדתם איתם, וכן אילוצים שונים שהשפיעו על תהליך הפיתוח שלכם.

הנחיות כלליות

- יש להקפיד על מבנה ונראות נכונים ואיכותיים של השקפים.
- לא להגזים בגימיקים חזותיים בשקפים – חשוב שהתוכן יהיה משמעותי ומוצג היטב.
- יש למספר את השקפים במצגת. בדף השער יש לכלול את לוגו המכללה ושמות חברי הצוות.
- משך ההצגה עד 24 דקות. הקפידו על מסגרת הזמן. מומלץ להתנסות מראש בהצגה.
- בתום ההצגה של הסטודנטים יישאלו מספר שאלות ע"י צוות הבוחנים.
- מעבר להנחיות המפורטות כאן, יש הרבה מקורות להנחיה ולמידה על "איך בנויה מצגת טובה". חיפוש של הנושא: "good presentation tips tutorials examples" יעלה הרבה תוצאות.
- מקור נוסף נמצא ב: <http://www.garrreynolds.com/preso-tips/design>

קריטריונים להערכת העבודות – שלב ב'

קריטריונים להערכת תוצרי הפרויקט – תוכנה ותיעוד

1	15%	Description of the Engineering Process	תיאור תהליך הפיתוח ההנדסי, שלבי העבודה השונים, אילוצים (הנדסיים) שונים שהשפיעו על תהליך הפיתוח, תיאור הבדיקות.
2	15%	Analysis and conclusion	ניתוח מהלך הפרויקט, תיאור אתגרים והחלטות. סיכום, מסקנות ותובנות (טעויות והצלחות, התייחסות לנתוני הפרויקט כפי שתוארו, ללא אמירות כלליות או סתמיות).
3	25%	Quality of the software	איכות הכתיבה, התיעוד והפעולה של המערכת.
4	25%	User and maintenance guides	איכות המידע הכלול במדריך למשתמש ותיק התחזוקה. תיאור מערכת התוכנה: מבנה (ארכיטקטורה), תהליכי עיבוד וזרימת תהליך, וממשקי משתמש. שימוש במודלים (UML).
5	10%	Organization and clarity	ארגון המסמך ברמה מקצועית: מבנה, רצף, שיטתיות ומבנה לוגי נכון, נראות כללית. קישור והתאמה, קלות ההתמצאות (חלוקה לסעיפים, כותרות). שימוש בתרשימים. איכות ודיוק בניסוחים, חלוקת מידע מאוזנת. עריכה, סגנון ושלמות הגשה - התייחסות לכל המרכיבים בהתאם לנדרש בהנחיות.
6	10%	General	התרשמות כללית, קושי והיקף הפרויקט, שימוש בגישה מיוחדת.

קריטריונים להערכת המצגת

1	15%	Organization and clarity	ארגון המצגת ברמה מקצועית – מבנה וסדר, כותרות ומספור, שימוש בתרשימים וגרפיקה במקומות המתאימים, איכות התמצאות הקהל בשטף המצגת. מיקוד ותמצות נאות של הנושאים החשובים. עמידה במסגרת הזמן.
2	20%	Solution presentation	איכות הצגת המערכת: תיאור הרקע והצורך, תיאור הפתרון, איכות הדגמת פעולת התוכנה.
	15%	Project review	סקירת הפרויקט: תיאור הבדיקות. סיכום הפרויקט, סקירת אתגרים, הצגת תובנות.
3	10%	Quality of the slides	שקפים נקראים בקלות (גודל, צבע וצפיפות), בהירות הגרפיקה והדיאגרמות, איכות הנראות הכללית.
4	15%	Presentation skills	ציון אישי על יכולת ההצגה: דיבור טבעי, ברור ומובן, שליטה בשטף המצגת, קשר עין עם הקהל.
5	15%	Level of knowledge	ציון אישי על רמת ידע והבנה של הנושאים השונים, איכות המענה לשאלות הקהל.
6	10%	General	התרשמות כללית, קושי והיקף הפרויקט, שימוש בגישה מיוחדת.

בהצלחה

ד"ר אבי סופר