

פרויקט גמר בהנדסת תוכנה / מערכות מידע שלב א'

SE/ISE Capstone Project Phase 1

נספח לסילבוס הקורס

המטרה של שלב א' של פרויקט הגמר היא להגדיר את הבעיה, לאפיין את הגישה לפתרון, וליצור את הבסיס לתהליך הפיתוח שיתבצע בהמשך.

מסמך זה כולל הגדרות של תוצרי הפרויקט **במסלול פיתוח מערכת** (Research and Development (R&D))

בסיום הסמסטר יש להגיש את התוצרים הבאים (*):

1. ספר פרויקט לשלב א'.

2. מצגת שלב א'.

1. Project Book – Phase 1.
2. Phase 1 Presentation.

(*) הנחיות הגשה מפורטות לסמסטר זה נמצאות במסמך הנלווה: "61833 Submission instructions".

תיאור מפורט של התוצרים

1. Phase 1 Project book

מטרת ספר הפרויקט היא לספק תיעוד מלא, מדויק וברור (**באנגלית**) של העבודה שנעשתה לאורך הסמסטר.

המיקוד בתכני ספר הפרויקט הוא על פיתוח הפתרון - ולא על תיעוד של המצב הקיים (המצב לפני התחלת הפרויקט). הספר צריך לסקור, לדון ולשקף באופן מפורט את כל מרכיבי הלימוד והעבודה שהתבצעו במהלך הפרויקט, כפי שמתוארים בסילבוס הקורס.

להלן תיאור מפורט של תכולת הספר.

Abstract

זהו קטע קצר, תמציתי ומסכם, שמציג בקצרה דברים שמתוארים בפירוט בהמשך המסמך. כותבים אותו בסוף, אחרי שכלל המסמך כבר מוכן, ע"י איסוף וניסוח תמציתי ומסכם של דברים שנמצאים בהרחבה בחלק המבוא ובחלק "העבודה שלנו". אין לכלול בספר פרטי מידע שמופיעים באבסטרקט בלבד.

Introduction

זהו פרק המבוא, בו אתם מציגים את ההקשר הכללי של הפרויקט, הצורך הכללי והספציפי במערכת (כולל המצב הנוכחי). זה הבסיס ל"הגדרת הבעיה" של הפרויקט – כלומר: מה צריך לפתח (הגדרת הבעיה מנוסחת באופן ממוקד ותמציתי). בנוסף, זיהוי בעלי עניין בתהליך פיתוח המערכת, הצגה ראשונית של הפתרון שאתם מציעים, ולסיום סקירת מבנה המסמך.

הערה:

המיקוד הוא על פיתוח הפתרון, לא על תיעוד של המצב הקיים. תיאור המצב הקיים מהווה תמיכה לביסוס הצורך המייצג של שלב הייזום במסמך זה.

Background and Related Work

זהו מרכיב "סקירת הספרות" של ספר הפרויקט. בפרק זה אתם מתארים את כל הדברים שמסביב (לכן זהו "רקע", בסיס). אתם לא מתארים כאן את מה שאתם עשיתם בפרויקט, אלא רק מה שנעשה ע"י אחרים בהקשר דומה ורלבנטי.

התמקדו ברקע רלבנטי בלבד, בין השאר בהקשרים הבאים:

יישום של הצרכים הספציפיים של המערכת שלכם בהקשר של התחום העסקי בו תפעל המערכת, הטכנולוגיה בה אתם משתמשים, גישות הנדסיות לפיתוח, אלגוריתמים, וכו'.

הרקע לפתרון: למשל, להראות איזה מערכות קיימות במקומות דומים או לתאר פתרונות/טכנולוגיות ישימים (גם אם הם לא קיימים במקומות אחרים).

Expected Achievements

תארו את מגוון התוצרים שיפותחו בפרויקט שלכם. מה אתם מצפים להשיג (ליצור) בפרויקט?

תארו מרכיבים ייחודיים (unique features) ואתגרים בפרויקט שאתם מצפים לתת להם מענה, כמו למשל דרישות לא טריוויאליות, אלגוריתמים או טכנולוגיות ייחודיים או חדשניים, וכו'.
הגדירו מהם קריטריוני ההצלחה של הפרויקט.

Software Engineering Process

זהו החלק העיקרי של הספר בו אתם מתארים מה עשיתם כדי לתת מענה לצורך/מטרה שהוגדרו לפרויקט שלכם (ואותם תיארתם במבוא. ניתן לחזור ולהרחיב על המטרה של החלק שלכם). למרכיב זה שני חלקים:

תהליך:

הסבר על תהליך הפיתוח ההנדסי שביצעתם עד עכשיו ושאתם מתכננים בהמשך, המוטיבציה (הסבר, רציונל) לגישה ולשלבי העבודה השונים שנקטתם.
צינו אילוצים (הנדסיים) שונים שמשפיעים על תהליך הפיתוח שלכם (לא כולל את העובדה שחסר זמן או קשה לתאם....), וכן (אם יש) בעיות מיוחדות שיש להתמודד ולהתגבר עליהן (שוב – בהקשר של מתן המענה לצורך של הלקוח).
תארו את העבודה שביצעתם, אתגרים איתם התמודדתם, הישגים שהשגתם, תוצרים שהפקתם.

תוצר:

תארו את מערכת התוכנה שאתם מפתחים: מבנה (ארכיטקטורה), לוגיקה, תהליכי עיבוד וזרימת תהליך וממשקים.

הציגו מודלים שונים לתיאור מבנה (ארכיטקטורה), לוגיקה, תהליכי עיבוד וזרימת תהליך וממשקים בתוכנה שאתם מפתחים. הסבירו את תפקידו של כל מודל שאתם משתמשים בו.

- תיאור מבנה והתנהגות המערכת באמצעות מודלים ב-UML: Activity, Use-Case (לתיאור זרימת התהליכים), Sequence, Class – לתיאור מבנה ופעולת מערכת התוכנה.
- אפיון של ממשק המשתמש (תרשים גרפי או צילום של המסכים)
- ארגון ומבנה הנתונים (סכמת מסד הנתונים)

Testing Plan

איך אתם מתכננים לבדוק את התוכנה שכתבתם (בפירוט – לא באופן כללי).
תוכנית הבדיקה: לא רק "לוחות זמנים": תארו את הגישה הנבחרת, אילוצים וההתייחסות שלכם אליהם (בהקשר של גודל המערכת, השלב ההתפתחותי בו היא נמצאת, ואופן הפעולה של החלק שלכם, וכו').
תארו תוכנה ייעודית שפיתחתם לצורך הבדיקות.

כללי

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, להלן 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 שם הפרויקט, המנחה, שמות כל חברי הצוות, ואת **לוגו המכללה (הנמצא באתר הקורס במודל)**.

2. Phase 1 Presentation

באמצעות המצגת אתם תציגו את עיקרי עבודתכם בפני חבריכם ובפני צוות של מרצים בוחנים. **המצגת תכתב ותועבר באנגלית.** משך ההצגה כ-15 דקות, + שאלות מקהל השומעים.

תכולת המצגת

המצגת תציג את הרקע לפיתוח המערכת (ייזום- עד 20-15% מהזמן), ותשקף את תוצרי העבודה שלכם במהלך הסמסטר. תארו את הפתרון שאפיינתם - איך תיראה המערכת (תכנון מבנה ממשק המשתמש) ואיך היא תפעל. בנוסף תארו את תוכנית הבדיקות. ציינו אתגרים ובעיות מתחום הפתרון שעומדים בפניכם ואיך אתם מתכננים להתמודד איתם, וכן אילוצים שונים שמשפיעים 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 15 דקות. הקפידו על מסגרת הזמן. מומלץ להתנסות מראש בהצגה.
- לאחר ההצגה ע"י 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.garreynolds.com/preso-tips/design>

קריטריונים להערכת העבודות

קריטריונים להערכת ספר הפרויקט

1	15%	Description of needs and project goals	איכות המבוא: תיאור וניתוח המצב הקיים, סקירת אתגרים. תיאור והגדרת הבעיה והפתרון המוצע.
2	15%	Analysis and solution formation	ניתוח הבעיה ותיאור והפתרון המוצע. ביסוס מידע שיקולים והחלטות על מקורות רלבנטיים (נתוני הפרויקט, חומר הרקע), ללא אמירות כלליות או סתמיות. שימוש במקורות איכותיים.
3	20%	Software Engineering Process	סקירת אתגרים. טכנולוגיה, גישות הנדסיות לפיתוח, אלגוריתמים. תיאור תהליך הפיתוח ההנדסי, הסבר, לשלבי העבודה השונים, אילוצים (הנדסיים) שונים שמשפיעים על תהליך הפיתוח.
4	25%	Development Artifacts	אפיון מערכת התוכנה המפותחת: מבנה (ארכיטקטורה), לוגיקה, תהליכי עיבוד וזרימת תהליך וממשקים. שימוש במודלים (UML). תיאור ממשק המשתמש, ארגון הנתונים, תוכנית הבדיקות.
5	15%	Organization and clarity	ארגון המסמך ברמה מקצועית: מבנה, רצף, שיטתיות ומבנה לוגי נכון, קישור והתאמה בין מרכיבי המסמך. קלות ההתמצאות (חלוקה לסעיפים, כותרות). שימוש בתרשימים. איכות ודיוק בניסוחים, חלוקת מידע מאוזנת: מיקוד ותימצות נאות של הנושאים החשובים. 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	20%	Organization and clarity	ארגון המצגת ברמה מקצועית – מבנה וסדר, כותרות ומספור, שימוש בתרשימים וגרפיקה במקומות המתאימים, איכות התמצאות הקהל בשטף המצגת, עמידה במסגרת הזמן.
2	20%	Quality of the presented material	איכות תכולת המצגת: תיאור וניתוח המצב הקיים, סקירת אתגרים. תיאור הבעיה והפתרון המוצע. תוכנית הבדיקות. ביסוס מידע על מקורות רלבנטיים (נתוני הפרויקט, חומר רקע) בהתאם לצורך, מיקוד ותימצות נאות של הנושאים החשובים.
3	20%	Technical 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%	Answers to questions	מענה נאות לשאלות הקהל, רמת ידע והבנה הנצפים תוך מתן תשובות לשאלות.
6	10%	General	התרשמות כללית, קושי והיקף הפרויקט, שימוש בגישה מיוחדת.

בהצלחה

ד"ר אבי סופר