

הנחיות לפתרון תרגיל הבית

במהלך תרגיל בית זה אתם נדרשים לשרטט תרשימי UML. לצורך כך ניתן להשתמש בתוכנות שונות כמו Microsoft Visio, diagrams.net (נקראה עד לא מזמן draw.io) או Dia. לכולן יש ספרייה ייעודית לצורך ציור תרשימי UML.

הנחיות להגשת תרגילי בית

- תרגילי הבית הם חובה.
- ההגשה בזוגות בלבד.
- עם סיום פתירת התרגיל, יש ליצור קובץ דחוס להגשה המכיל את כל קבצי הפתרון בפורמט PDF.
- הגשת התרגיל היא **אלקטרונית בלבד**, דרך אתר הקורס **ע"י אחד מבני הזוג בלבד**.
- יש להגיש את תרגיל בית 3 לפי ההנחיות הבאות:
 1. **שני בני הזוג** צריכים להצטרף לאותה קבוצה ב"בחירת קבוצות לתרגיל בית 3" ב-Moodle.
 2. **אחד מבני הזוג** צריך להגיש את קובץ ההגשה ב"תרגיל בית 3".
- תרגיל שיוגש באיחור וללא אישור מתאים (כגון, אישור מילואים), יורד ממנו ציון באופן אוטומטי לפי חישוב של 5 נקודות לכל יום איחור ועד 2 ימי איחור שלאחריהם לא תתאפשר הגשה כלל.
- תרגיל שלא יוגש בצורה הנדרשת, לא ייבדק.
- שאלות על תרגילי הבית – בפורום הרלוונטי באתר הקורס.

מועד ההגשה :
יום ד', 14.8.2024

- המטרות של תרגיל בית זה הן להתנסות בתחומים הבאים :
- ניתוח דרישות וניתוח use cases על מנת ליצור מסמך דרישות.
- תכן תוכנה.
- שימוש בתרשימים בשפת UML.

הצגת הבעיה

דנה היא מנהלת ספרייה המבקשת לפתח מערכת שתסייע לה בניהול הספרייה ובשירותי ההשאלה. את דרישותיה מהתוכנה סיכמה דנה במסמך הבא:

אני מנהלת ספרייה הכוללת ספרים מסוגים שונים, כגון ספרי עיון, ספרי לימוד, ספרי קריאה, ספרי ילדים. ניהול הספרייה, מתחילת קבלת הספרים ועד ההשאלה והחזרה שלהם, הוא מורכב מאוד, וכלי התוכנה שנמצאים כיום בשוק לא נותנים מענה מתאים. לכן, אני מעוניינת בכלי שיסייע לי לפשט את תהליך ניהול הספרייה והשאלת הספרים, כמו שאני מתארת בהמשך.

עבור כל ספר, אני מעוניינת להזין את שמו, שם המחבר, שנת הפרסום, קטגוריה, תיאור קצר, ומספר העותקים הזמינים. בנוסף, צריכה להיות אפשרות להזין את פרטי ההוצאה לאור והזיאנר של הספר. אם מדובר בספר נדיר, אני רוצה שתהיה אפשרות לסמן אותו ככזה ולנהל את השאלתו בצורה מיוחדת.

המערכת תאפשר ללקוחות הספרייה להתחבר מרחוק, להירשם עם הפרטים שלהם, ולעיין בקטלוג הספרים בצורה מאובטחת. לאחר ההשאלה, תישלח ללקוח תזכורת לכתובת המייל שסיפק. גם שליחת מיילים תתבצע בעזרת מערכת חיצונית קיימת. הלקוח יוכל לבטל את השאלת הספרים בכל עת ולהחזיר אותם לספרייה. במערכת תירשם ההחזרה ולא ניתן יהיה להשאיל את הספר שוב עד לרישום החזרה תקין.

בכל רגע נתון אני רוצה להיות מסוגלת לעקוב אחר מצב השאלת הספרים, וגם לשלוח הודעות מייל למי שכבר השאילו ספרים לצורך עדכונים ותזכורות על מועדי החזרה.

המערכת תתמוך בניהול השאלות בין ספריות שונות. ניתן יהיה לרשום בה אילו ספריות משתתפות במערכת ולהזין נתונים על השאלת ספרים בין הספריות. לכל ספרייה תהיה אפשרות להשאיל ספרים מספריות אחרות ולהחזירם בהתאם לתנאים שנקבעו. בנוסף, המערכת תאפשר לספריות לעקוב אחר ספרים שהושאלו מהן לספריות אחרות ולהיפך.

המערכת תסייע גם בניהול ספקים חיצוניים שמספקים ספרים לספרייה. ניתן יהיה לנהל רשימה של ספקי ספרים, כולל פרטי התקשרות איתם. כל ספרייה תוכל לנהל את רשימת הספקים שלה, ולהזין נתונים על ספרים שהתקבלו מהם.

המערכת אמורה להיות פשוטה לתפעול, ואני מצפה שהיא תעזור לי לעשות סדר בתהליך הניהול, ותחסוך לי הרבה עבודה מיותרת.
בברכה, דנה מנהלת הספרייה

שאלה 1 (20 נקודות)

עליכם לבצע ניתוח דרישות של המסמך הנ"ל ולהפיק ממנו מסמך דרישות כתוב באנגלית.

במקרה של אי בהירות או סתירות בדרישותיו של דנה, יש להניח כי שוחחתם אתה והבהרתם את הדברים. הניחו הנחות הגיוניות במקרים אלה והשתמשו בהן במסמך הדרישות. עליכם לרשום באופן מסודר במסמך נפרד את ההנחות שהנחתם כתוצאה מהשיחה ששוחחתם כביכול עם דנה ואת השפעתן על מסמך הדרישות שיצרתם.

להגשה "יבשה": מסמך הדרישות שיצרתם ובנוסף, מסמך המכיל את ההנחות שהנחתם בעת יצירתם מסמך הדרישות ואת השפעתן על מסמך הדרישות.

שאלה 2 (20 נקודות)

בשאלה זו תבצעו ניתוח use cases חלקי למערכת.

א. כתבו רשימה של כל השחקנים ושל כל ה-use cases המשתתפים במערכת. עבור כל שחקן ועבור כל use case, רשמו תיאור קצר של לא יותר משתי שורות.

ב. כתבו תיאור מפורט של שני ה-use cases הבאים: הזמנת ספר מהספרייה ע"י לקוח, הצגת קטלוג של הספרים שנמצאים בספרייה. על התיאור להיות מלא ולהיות כתוב באנגלית.

ג. ציירו use case diagram עבור המערכת.

להגשה "יבשה": רשימת השחקנים וה-use cases עם תיאור קצר, שני ה-use cases הנ"ל, use case diagram עבור המערכת.

שאלה 3 (20 נקודות)

א. ציירו sequence diagram עבור הזמנת ספר מהספרייה.

ב. ציירו statemachine עבור אובייקט כרטיס.

להגשה "יבשה": שני התרשימים הנ"ל.

שאלה 4 (40 נקודות)

תכננו מודל קונספטואלי (ללא כל פרטי הפרטים) של המערכת ושרטטו תרשים מחלקות (class diagram) שלה. אין צורך לפרט את מבנה המחלקות עבור הממשק הגרפי. מעבר לכך, יש לכלול את כל המחלקות הנחוצות ואת היחסים ביניהן ולציין את הפעולות והתכונות הרלוונטיות להבנת המערכת. ניתן לפרק את התרשים למספר תת-תרשימים. יש לצרף מסמך המתאר בקצרה את תפקידה של כל מחלקה.

להגשה "יבשה": התרשים הנ"ל ובנוסף מסמך המתאר בקצרה את תפקידה במערכת של כל מחלקה בתרשים.

