

יסודות הנדסת תוכנה

עבודה מספר 1 – בדיקות קבלה

תאריך הגשה: 21.12.2025, 23:59:59

הסבר כללי לעבודה:

בחלק הראשון של העבודה עליכם לתכנן בדיקות קבלה למערכת שמוגדרת עבורכם. בחלק זה תעזרו ב-ChatGPT גירסה 3.5. השימוש ב-ChatGPT מסייע לנו להבין את ההגדרות, לדייק אותן לעצמנו ולהעריך את טיב התוצאות וכך להבין כיצד כמהנדסי תוכנה נוכל להשתמש בו בעתיד ככלי לתכנון בדיקות קבלה.

שימו לב שאם ה-session מתנתק מסיבה כלשהי, עליכם לחזור אליו באמצעות הפאנל השמאלי כדי להמשיך מאותה נקודה.

מכיוון שלא כל המושגים מוכרים ל-ChatGPT, תדרשו להסביר לו אותם לאחר שהבנתם אותם היטב. רוב עבודת ההסבר מצורפת לכם כשירות, אולם לא תמיד זה מספיק ולכן אתם נדרשים להמשיך את השיח עם ChatGPT עד שתקבלו תוצאה משביעת רצון עבורכם.

בחלק השני עליכם לכתוב מערכת בדיקות קבלה עוד לפני שהמפתחים כתבו את הקוד למערכת.

יש להגיש חבילת Java מתקמפלת ורצה (ניתן להניח קיום junit-4.4.jar), ואת הטבלאות המופיעות במטלה יש למלא בגיליון אקסל, כל טבלה בגיליון נפרד עם שם מתאים, ולהגיש את קובץ האקסל.

בהצלחה

חלק א – תכנון בדיקות קבלה (Acceptance tests) (60%)

תיאור הפרויקט:

אתר "השמה" מאפשר לנציגי החברות הרשומות לשרותי האתר לפרסם מודעות דרושים. לאחר הרשמה לאתר, בעלי האתר פונים לנציג החברה שנרשמה, מוודאים את פרטי החברה וגובים דמי מנוי לפי סוג המנוי שמבקשת החברה – מנוי ל-10 מודעות, ל-100 מודעות או מנוי חופשי. המנוי תקף לשנה. על מנת להעלות מודעת דרושים על נציג החברה להזדהות בשם וסיסמא שנציג החברה הכניס בעת ההרשמה באתר ואז להקליד את תוכן ההודעה ולאשר את פרסומה. בהינתן אישור הנציג לפרסום ההודעה יחויב חשבון המנוי וההודעה תפורסם. נציג החברה יעדכן את מצב המודעה כאשר המשרה אליה היא מתייחסת אוישה. נציג החברה יכול לראות את מצב המודעות וכן את כמות המודעות שנותרו לו לפרסום. מבקשי עבודה יכולים להיכנס לאתר, לצפות במודעות הדרושים ולבצע חיפוש אחר משרה.

סיפורי משתמש (user stories) בשפה חופשית:

1. פרסום מודעה

נציג החברה המעוניינת לפרסם מודעה, נכנס לעמוד פרסום מודעה באתר ההשמה ובו כותב את כותרת התפקיד המבוקש, ואת תוכן המודעה. בסיום מאשר את הפרסום ומקבל חיווי שההודעה התפרסמה.

2. חיפוש עבודה

אדם המבקש עבודה נכנס לאתר ומבצע חיפוש בדף מודעות הדרושים. הוא יכול לחפש לפי רמת שכר, סוג המשרה (משאבי אנוש, רפואה, ספורט...), השכלה, היקף המשרה, אזור, תפקיד ותחום עיסוק. במידה וקיימות מודעות העונות לתנאי החיפוש הן יוצגו ברשימה. תוצאות החיפוש יוצגו מקובצות לפי רמות שכר.

סעיף א (15%) רישום סיפורי משתמש user story לפי תבנית

1. למדו את ChatGPT כיצד כותבים סיפור משתמש לפי התבנית הידועה של סיפורי משתמש (מסופקת בהמשך) ואז לכל אחד משני סיפורי המשתמש שתוארו, בקשו מ-ChatGPT לרשום את הסיפור לפי התבנית. השתמשו בטקסט הבא לשם הלימוד:

A user story for a given story description should follow the format 'As a [type of user], I want to [perform some task] so that I can [achieve some goal]' and adhere to these criteria: well-formed, atomic, conceptually sound, problem-oriented, unambiguous, testable, consistent with other stories, conflict-free, unique, self-contained, and without dependencies on other stories.

Write a well-formed user story for the following stories descriptions:

Here is the first story description: [כאן תתארו את סיפור המשתמש שקיבלתם באנגלית]

Please write a well-formed user story for the second story description: [כאן תתארו את

סיפור המשתמש שקיבלתם באנגלית]

אם התשובה לא מדויקת בעיניכם, חדדו את בקשתכם על ידי פניה נוספת ל-ChatGPT. העתיקו את תוצאת השיח לגיליון אקסל בגיליון הנקרא **A1** באופן הבא:

I ask ChatGPT	ChatGPT answers	My rank to the answer (1-10)

כמו כן רשמו בטבלה נוספת את שני סיפורי המשתמש הסופיים לפי התבנית בגיליון הנקרא **A2**.

סעיף ב (15%) *high-level acceptance test*

רשמו בטבלת אקסל בגיליון הנקרא **B1**, תיאור *high level acceptance test* עבור כל אחד משני סיפורי המשתמש לפי הנוסח האחרון שהגעתם אליו בסעיף הקודם:

Action	Data	Expected Result

נעת עליכם ללמד את ChatGPT מהם High level Acceptance Tests לפי הגדרתם בספר הלימוד שלנו ובאמצעות דוגמאות (הדוגמאות הן *high level acceptance test* שרשמתם בסעיף זה) באופן הבא:

In the book "Testing Extreme Programming" by Lisa Crispin and Tip House, high-level acceptance tests for a user story, are structured as a table with "Action," "Data," and "Expected Result. " Action: This column typically describes the high-level action or feature that is being tested. Data: The data column in high-level acceptance tests is not about specific input values. Expected Result: Like the other columns, the expected result is described at a high level. It states what the outcome should be without detailing the exact output.

Here is an example:

For the user story [סיפור משתמש 1]:

The high level acceptance tests are:

1. Action: _____; Data: _____ Expected Result: _____

2. Action: _____; Data: _____ Expected Result: _____

For the user story [סיפור משתמש 2]:

The high level acceptance tests are:

1. Action: _____; Data: _____ Expected Result: _____

2. Action: _____; Data: _____ Expected Result: _____

סעיף ג (15%) הנחות סמויות *hidden assumptions*

1. למדו את ChatGPT מהי הנחה סמויה באופן הבא:

In "Testing Extreme Programming" by Lisa Crispin and Tip House, hidden assumptions refer to the unspoken, often unrecognized expectations or beliefs that team members might have about the user stories in the context of the system they are developing.

2. לכל סיפור משתמש:

בקשו מ-ChatGPT למצוא הנחה סמויה הקשורה לסיפור המשתמש שהגעתם אליו בסעיף הקודם. ניתן לכוון את ChatGPT לתת הנחות סמויות שנובעות מנקודת מבט של משתמש, לקוח או מפתח ואף להסביר לו את הנושא כדי לדייק את התוצאות (ניתן לבצע מספר איטרציות מול ChatGPT עד לתוצאה שתהיה נכונה בעיניכם).

Write hidden assumptions for the user Story [סיפור משתמש].

העתיקו את תוצאת השיח לגיליון אקסל C1:

I ask ChatGPT	ChatGPT answers	My rank to the answer (1-10)

3. בחרו שתי הנחות סמויות לכל סיפור מתוך אלו שקיבלתם.

לכל הנחה הסבירו האם ההנחה הסמויה שקיבלתם מגיעה מחשיבה על תפקיד המשתמש או הלקוח. נמקו את תשובתכם.

כתבו בטבלה *acceptance tests* עבור ההנחות הסמויות שבחרתם בגיליון הנקרא C2:

Hidden Assumption	Action	Data	Expected Result

סעיף ד (15%) בחירת נתוני בדיקה

הציגו טבלת נתונים **לשניים** מהמבחנים שכתבתם. בחרו נתוני בדיקה לפי תרחיש טוב רע ועצוב והצדיקו את אופן בחירת הנתונים. (בעמודת הנתונים רשמו את תיאור קבוצת הנתונים שהיא מייצגת ולא ערכים ספציפיים).

גם לצורך משימה זאת למדו את ChatGPT מהו תרחיש שמח עצוב ורע באופן הבא:

In "Testing Extreme Programming" by Lisa Crispin and Tip House, the concepts of "happy," "sad," and "bad" paths are used to describe different types of scenarios that can occur during software testing, particularly in the context of user stories or use cases. These paths help in understanding and planning for various situations that a user might encounter while using the software.

1. Happy Path (or Sunny Day Scenario): This is the ideal scenario where everything works as expected. The user inputs are valid and typical, the system behaves as intended, and the desired outcome is achieved without any issues. Example: A user logs in with the correct credentials, searches for a book, adds it to the shopping cart, and successfully checks out.
2. Sad Path (or Rainy Day Scenario): These scenarios deal with the legitimate use of the application but involve some problem or error condition that needs to be handled gracefully. The system might encounter invalid user input, or the user might follow a less common or unintended path through the application. Example: A user tries to buy a book, but their payment method is declined, or a user tries to add a book to the cart, but the book is out of stock.
3. Bad Path (or Exceptional Scenario): These are the scenarios involving improper or unexpected use of the system, which could lead to errors, security breaches, or system crashes. They include invalid inputs, system misuse, or system malfunctions that the application must be able to handle or recover from. Example: A user tries to inject SQL through the search bar, or a user tries to access another user's shopping cart by manipulating URLs.

גם כאן אין לקבל את התוצאות כמו שהן. אם התשובות שקיבלתם אינן טובות למדו וכוונו את ChatGPT לקבלת תוצאות מדוייקות יותר.

תעדו את השיח עם ChatGPT באקסל בגיליון **D1**:

I ask ChatGPT	ChatGPT answers	My rank to the answer (1-10)

את התוצאות הסופיות רשמו בטבלה הבאה **D2**:

Scenario Type	Scenario Description	Action	Data	Expected Result

לסיכום,

בקובץ האקסל להגשת חלק א' יהיו הגיליונות **A1, A2, B1, C1, C2, D1, D2**.

חלק ב - כתיבת בדיקות קבלה (Acceptance tests) (40%)

סעיף א (15%)

ממשו ארבעה מתוך ה-*high level acceptance test* שמצאתם בסעיפים א' וב'. ניתן להשתמש בחבילה Junit 3 או Junit 4. שימו לב שהבדיקות **אינן** כוללות הנחות לגבי מימוש הפרויקט או אופן החיבור.

סעיף ב (20%)

ממשו את **הגשר** בין הבדיקות למימוש באמצעות השיטה השלישית שנלמדה בכתה (Known Interface) וודאו שהטסטים פועלים.

סעיף ג (5%)

הסבירו כיצד יש לקשר את חבילת הבדיקות עם התוכנה האמיתית. האם צריך לקמפל מחדש את הבדיקות? נמקו את תשובתכם.

יש להגיש חבילת ג'אווה שמתקמפלת בקובץ zip יחיד. הטסטים אינם צריכים להצליח, אלא רק להתקמפל ולרוץ.

בהצלחה.