

מספר ת.ז. :
הפרויקט שלי:

המחלקה להנדסת תוכנה, סמסטר ב' תשע"ד
קורס הנדסת תוכנה – 10014
מרצה : ד"ר ראובן יגל, מתרגל : אבי טרנר
מבחן מסכם – מועד א'

הוראות :

משך המבחן – שעה וחצי, ללא חומרי עזר.
מטעמי קיצור, המבחן מנוסח בלשון זכר, עמכן הסליחה.
שאלות וניקוד – 5 שאלות, יש לענות על כל השאלות, לכל תשובה עד 20 נקודות.
רשום את תשובותיך הסופיות בטופס הבחינה בלבד במקום המיועד לכך – כחצי
עמוד, המחברת לטיוטה בלבד. בכל התשובות יש להדגים מהפרויקט שלך (במקרה
ולא רלוונטי ציין זאת וענה כאפשרות הרחבה למוצר שלך – ניתן להתייעץ עם צוות
הקורס). ענה לעניין והתרכז בעיקרי הדברים.

ב ה צ ל ח ה

1. מהם ארבעת האילוצים הכלליים של פרויקט תוכנה? מנה 3 סיבות עיקריות
לאחוזי הכישלון הגבוהים הנצפים וכיצד לדעתך ניתן לשפר את סיכויי
ההצלחה? האם מומלץ במקרה של חוסר זמן להוסיף משאבים? נמק והדגם.

2. מהו מחזור חיי תוכנה (מודל תהליך פיתוח)? האם פיתוח בשיטות Agile (למשל Scrum/XP) התאים לפרויקט שלך? ענה באמצעות לפחות שני יתרונות ושני חסרונות והדגם אותם.
3. מהו שחקן ומהו בעל עניין? תן דוגמא לשחקן לא-אנושי. הדגם עם טבלת שחקנים (כולל בעלי עניין) ומטרותיהם.
4. רשום שלשה מאפיינים של תרחיש שימוש (use case) טוב. שרטט דיאגרמת UML עיקרית של תרחישי שימוש, הכוללת לפחות שלשה תרחישים. פרט את צעדי ההצלחה באחד מהתרחישים וכן את עמידתו במאפיינים שהזכרת.
5. סיפור משתמש (User Story) רשום והסבר לפחות שלשה מאפיינים חשובים לסיפור טוב. בחר סיפור עיקרי מהפרויקט שלך רשום אותו בפורמט סטנדרטי (Conextra) והדגם כיצד הוא עומדים במאפיינים אלו.
6. מהי ארכיטקטורת תוכנה? במה היא שונה מתיכון? מה הקשר שלה לדרישות לא-פונקציונליות – תן דוגמא לקשר זה.
7. מהי UML (Unified Modeling Language)? ציין והדגם שלשה שימושים אפשריים (כולל לפחות דיאגרמה אחת לבחירתך).
8. דיאגרמת רצף (UML sequence diagram) – מה תפקידה? בחר תרחיש משתמש (Use Case) או סיפור משתמש מרכזי: צייר עבורו דיאגרמה המדגימה את מימוש התרחיש ברמת המחלקות מקצה לקצה, החל מרמת המשתמש.
9. תרשים מחלקות (UML Class Diagram) וכרטיסי CRC (Class Responsibility Collaboration) – השווה בין השיטות. הדגם אחת מהן עבור מספר מחלקות עיקריות ודון בשיקולים שהובילו לפתרון המוצע.
10. האם הערכת מספר שורות קוד נחשבת מדד יעיל לגודל תוכנה? תן יתרון וחסרון לשיטה זו, רשום שיטה אגילית חלופית והשווה ביניהן בהתייחס לפרויקט שלך.
11. Product backlog ו- Sprint backlog (סקראם), לכל אחד: הסבר מהו, מי אחראי על תוכנו? והאם מומלץ לבצע בו שינויים באמצע סבב? רשום שתי דוגמאות לפריט מכל סוג.
12. רשום ארבעה יעדים למערכת בקרת גרסאות (VCS). מהנדס חדש מצטרף לפרויקט שלכם – עליו לתקן קוד בקובץ MainScreen.js ובמהלך התיקון הוא מחליט להוציא חלק מהקוד לקובץ חדש LoginController.js. רשום דוגמא לרצף פקודות ה-git המלאות (bash) שיוכל לבצע מההצטרפות ועד לעדכון המאגר המרכזי.
13. החלטתם לקבל תרומות קוד לפרויקט באמצעות מנגנוני pull request וענפים. רשום פסקת ויקי (בעברית) המסבירה לתוכנה כיצד יוכלו לתרום לכם.
14. רשום ארבעה מאפיינים לבדיקת יחידה טובה. הדגם מאפיינים אלו בעזרת מחלקת בדיקות (בעזרת קידוד עם ספריית xUnit) הכוללת לפחות שלש בדיקות (ציין לכל אחת בקצרה כיצד היא עומדת במאפיינים אלו).
15. פיתוח מונחה בדיקות (TDD) – רשום שני יתרונות ושני חסרונות והדגם.
16. אובייקט דמה (Test Double or Mock Object) - הגדר. מנה שלשה שימושים אפשריים במנגנון זה לבדיקות יחידה וכן לפחות בעייתיות אחת. תן דוגמא למקום בפרויקט שלך שבו יכול להיות יתרון לשימוש בו - הסבר.
17. כאשר ניגשים להוסיף פונקציונליות לקוד קיים (legacy) בשיטת כיסוי ותיקון (Cover & Modify), מהו סדר הפעולות המומלץ? נמק והדגם באמצעות שינוי עתידי למוצר שלך.

18. מהם ריחות קוד (code smells)? ציין ארבעה סימפטומים מרכזיים ברמת המתודה (SOFA). הדגם עמידה\אי-עמידה בעקרונות אלו של מתודה מרכזית בקוד הפרויקט שלך.
19. בחר תבנית תיכון (design pattern) – הסבר מה תכליתה ושרטט תרשים. הדגם שימוש (אפשרי) בפרויקט שלך. במה דוגמא זו תורמת לאיכות הקוד?
20. בחר עקרון של תיכון מונחה עצמים (SOLID OODP) – הסבר אותו בקצרה. הדגם שימוש (אפשרי) בפרויקט שלך ודון במשמעויות החלת העיקרון.
21. שרטט סקיצה של חלק עיקרי של ממשק המשתמש של המוצר (או שיפור שלו). ציין והסבר כיצד באים בממשק זה לידי ביטוי לפחות שלושה מאפיינים של חוויית משתמש ושמישות (usability) או נגישות (affordance).
22. סקרי קוד ותכנות בזוגות (pair programming) - רשום דיון על ההבדלים והיתרונות בין השיטות (לפחות 3 נקודות). לסיכום מה דעתך ומדוע?