

מבחן הסמכה – רמה בסיסית

מבחן דוגמה

ITCB

לכל שאלה בבחינה זו תשובה אחת נכונה בדיוק.
יש לענות על השאלות בדף התשובות, בעט בלבד ובאופן ברור וקריא.
בבחינה זו 40 שאלות רב-ברירה
משקל כל שאלה זהה (2.5 נקודות)
ציון עובר הנו 65 (26 תשובות נכונות)
משך הבחינה 60 דקות

1. נתון קטע התוכנה הבא:

```
IF (condition A) then DO B
END IF .
IF (condition C) then DO D
else DO E
END IF .
```

שני התנאים (A, C) הינם בלתי תלויים.

כמה מקרי בדיקה (test cases) נדרשים על מנת להגיע ל - 100% כיסוי משפטים (statement coverage)?

- א. 1
- ב. 3
- ג. 4
- ד. 2

2. איזו מהרשימות הבאות מכילה רק בדיקות לא פונקציונאליות?

- א. בדיקות עומס (load), בדיקות לחץ (stress), בדיקות רכיבים (component) ובדיקות ניידות תוכנה (portability)
- ב. בדיקת קונפיגורציות שונות, בדיקות בטא ובדיקות עומס (load)
- ג. בדיקות יכולת פעולה הדדית (interoperability), בדיקות אמינות (reliability testing) ובדיקות ביצועים (performance)
- ד. בדיקות מערכת ובדיקות ביצועים (system testing, performance testing)

3. איזה מהנתונים הבאים משפיע על הבדיקות של פרויקט:

- I. דרישות חוזיות (contractual requirements)
- II. דרישות לגאליות (legal requirements)
- III. סטנדרטים של התעשייה (industry standards)
- IV. סיכונים של האפליקציה (application risk)
- V. גודל הפרויקט

- א. תשובות I, III, IV נכונות
- ב. כל התשובות נכונות
- ג. תשובות I-III נכונות
- ד. תשובות II ו-V נכונות

4. מודל V הוא:

- א. מודל לתיאור מחזור החיים של פיתוח תוכנה, שאינו רלוונטי לבדיקות
- ב. המודל הרשמי של ISTQB לפיתוח תוכנה ובדיקות תוכנה
- ג. מודל לתיאור מחזור חיי הבדיקות הכולל: בדיקות יחידה (unit testing), בדיקות אינטגרציה, בדיקות מערכת ובדיקות קבלה
- ד. מודל לפיתוח תוכנה המדגים כיצד פעילויות בדיקה משתלבות בשלבי הפיתוח

5. מדוע בודק עשוי להיות תלוי בניהול תצורה (configuration management)?

- א. משום שניהול תצורה מבטיח שאנו יודעים את הגרסא המדויקת של התוכנה לבדיקה ושל אובייקט הבדיקה (test object).
- ב. משום שהמשך ביצוע בדיקה לא יורשה ללא אישור ועדת בקרת השינויים (Change Control Board)
- ג. משום ששינויים באובייקט הבדיקה (test object) כפופים תמיד לנהלים של ניהול תצורה.
- ד. משום שניהול תצורה מבטיח את התצורה הנכונה ביותר לכלי הבדיקות.

6. אלו מהפעילויות הבאות מבדילות בין מעבר על הקוד (walkthrough) לבין סקירה פורמלית (formal review)?

- א. מעבר על הקוד מאפשר למצוא מקורות של כשלים (failures), בעוד שבסקירה פורמלית מוצאים את הכשלים עצמם
- ב. במעבר על קוד - הכנה מוקדמת ע"י המשתתפים היא אופציונלית
- ג. מעבר על הקוד אינו מתנהל לפי נוהל פורמלי
- ד. מעבר על הקוד מחייב פגישה

7. חברה מחליטה להשתמש בכלי אוטומציה לביצוע בדיקות תיפקוד (functional test) של ממשק המשתמש הגראפי (GUI) במוצר. הממשק צפוי להשתנות לעתים קרובות. החברה שלחה כמה מהבודקים הידניים שלה ל-3 ימי השתלמות בשימוש בכלי האוטומטי. איזו מהאפשרויות הבאות היא הסבירה ביותר:

- א. האוטומציה צפויה להצליח כי אוטומציה היא אמצעי שימושי מאד עבור שינויים תכופים
- ב. האוטומציה צפויה להצליח כי הצוות עבר הכשרה לעבודה עם הכלי
- ג. האוטומציה צפויה להיכשל עקב שינויים תכופים והיעדר מיומנות וניסיון מספיקים
- ד. האוטומציה צפויה להיכשל כי אין זה נכון להשתמש באוטומציה לבדיקות GUI

8. מדוע הכרחי להגדיר אסטרטגיה לבדיקות?

- א. אסטרטגיה דרושה על מנת ליידע את הנהלת הפרויקט בזמני הביצוע של סבבי הבדיקות
- ב. כשלון המערכת עלול לגרום להפסדים כספיים, הפסד זמן, פגיעה במוניטין עסקי ובמקרים קיצוניים לחבלה ומוות. לכן קריטי שתהיה אסטרטגיית בדיקות לפרויקט.
- ג. מכיוון שישנן דרכים רבות לבדיקת תוכנה, יש להקדיש מחשבה ולהחליט מהי הדרך היעילה ביותר לבדיקת הפרויקט שעל הפרק
- ד. התחלת הבדיקות ללא תכנון מראש, מובילה לפרויקט בדיקות כאוטי ולא יעיל

9. בסילאבוס לרמה בסיסית (foundation level syllabus) של ISTQB למדת על העקרונות הבסיסיים והעיקריים של בדיקות תוכנה. איזה מהמשפטים הבאים מתאר אחד מעקרונות בסיס אלו?

- א. מטרת הבדיקות היא להראות כי התוכנה נקייה לגמרי מפגמים (defect free)
- ב. אין זה אפשרי, בתנאים רגילים, לבדוק את כל צירופי הקלט (input) והפלט (output) האפשריים במערכת תוכנה.
- ג. בדיקות אוטומטיות מאפשרות להתבטא ביתר בטחון לגבי איכות המוצר, מאשר בדיקות ידניות
- ד. בדיקה מלאה של תוכנה היא ברת-השגה אם ברשותך מספיק משאבים וכלי בדיקות

10. אחד מפרמטרי הקלט (input) במערכת להזמנת מקומות במטוסים הוא מספר המושבים הפנויים. מספר זה שונה עבור סוגי מטוסים שונים, וערכו יכול להיות כל מספר חיובי עד למקסימום קיבולת המטוס.

רשימה של ערכים אפשריים עבור הקלט יוצרה על-ידי שימוש בניתוח ערך גבול קיצון (bounday value analysis). מי מהרשימות הבאות נכונה?

- א. קיבולת מלאה, אחד מעל קיבולת מלאה, אחד מתחת לקיבולת מלאה 2, 1,
- ב. קיבולת מלאה, אחד מעל קיבולת מלאה, מספר מאוד גדול, 0, 1, 2,
- ג. קיבולת מלאה, אחד מעל קיבולת מלאה, 0, 1, 10, 100,
- ד. קיבולת מלאה, אחד מעל קיבולת מלאה, 0, 1

11. מה המטרה בהגדרת קריטריון ליציאה מבדיקות (test exit criteria) במסגרת תכנית בדיקות (test plan)?

- א. על מנת להגדיר קריטריון לייצור קלטים לבדיקות
- ב. על מנת לוודא שהגדרת מקרי הבדיקה (test cases) הושלמה
- ג. על מנת לדעת מתי הביצוע של מקרה בדיקה מסוים הסתיים
- ד. על מנת לפרט מתי להפסיק את ביצוע הבדיקות

12. אלו מהמשפטים הבאים מתאר נכון מטרה של סידרת בדיקות (test set)?

- א. המטרה היא למנוע מהפגמים (defects) שנתרו במערכת לגרום לכשלים (failures) נוספים.
- ב. המטרה היא לסלק ככל הניתן את מקורות הפגמים (defects)
- ג. המטרה היא לעמוד בלוח הזמנים לבדיקות כפי שהוגדר בתוכנית הפרויקט
- ד. המטרה היא לאתר מקסימום כשלים (failures) במוצר - בכדי לזהות את מקורם ולתקן אותם

13. איזה מהמקרים הבאים מתאים ביותר להיות מוגדר כבאג של ממשק בין רכיבים (components interface bug)?

- א. שני רכיבים המחליפים ביניהם נתונים, כשאחד הרכיבים השתמש במידות על בסיס מטרי, והשני במידות על בסיס בריטי
- ב. המערכת קשה לשימוש עקב מבנה מסובך של הקלט במסוף
- ג. הודעות על שגיאות קלט של המשתמש מטעות, ואינן עוזרות להבין את סיבת שגיאות הקלט
- ד. תחת עומס גבוה, המערכת אינה מספקת מספיק יציאות (ports) להתחבר אליה

14. עבור קטע הקוד שלהלן, איזו מההשגות הבאות מייצגת את מספר הבדיקות המינימלי הנדרש לשם השגת כיסוי משפטים (statement coverage) וכיסוי הסתעפויות (branch coverage)?

```
discountRate=1;  
fare = 1000;  
If ((person="senior citizen") and (travelmonth=January))
```

```
bonuspoints=100+bonuspoints  
if (class = "first")  
    discountRate = .5;  
fare = fare*discountRate;
```

- א. כיסוי משפטים=2, כיסוי הסתעפויות=4
- ב. כיסוי משפטים=1, כיסוי הסתעפויות=2
- ג. כיסוי משפטים=2, כיסוי הסתעפויות=2
- ד. כיסוי משפטים=1, כיסוי הסתעפויות=3

15. מדוע אינטגרציה בשלבים (incremental integration) עדיפה על אינטגרציה בשיטת "המפץ הגדול" (big-bang integration)?

- א. מכיוון שאינטגרציה בשלבים מפצה היטב על בדיקות רכיבים (component testing) חלשות ולא מדויקות
- ב. מכיוון שאינטגרציה בשלבים מאפשרת טוב יותר זיהוי מוקדם של באגים ומקורם
- ג. מכיוון ששיטת "המפץ הגדול" מתאימה רק לישומי זמן-אמת (real time applications)
- ד. אינטגרציה בשלבים עדיפה על שיטת "המפץ הגדול" (big bang) רק במקרה של פיתוח על-פי מודל "מלמטה למעלה" (bottom up)

16. מדוע קשה להצליח באוטומציה של ביצוע בדיקות?

- א. משום שרק לחלק מהבודקים יש את המיומנויות הנדרשות לביצוע של אוטומציה בדיקות
- ב. משום שכלי הבדיקה האוטומטיים מוגבלים ביכולתם לזהות פלטים (outputs)
- ג. משום שכלי הבדיקה האוטומטיים צריכים להתמך על-ידי כלים לניהול בדיקות (test management tools).
- ד. בשל המאמץ הכרוך בתחזוקה של תסריטי הבדיקות (test scripts)

17. איזה מהמשפטים הבאים המתייחסים לטכניקות בדיקה מונחות נסיון (experience based EBT - techniques) הוא נכון?

- א. ביצוע EBT מחייב ידע רחב ומעמיק בבדיקות, אך לא דווקא בתוכנה או בטכנולוגיה הנבדקת
- ב. בדיקות EBT מבוססות על היכולת של הבודק לממש טכניקות בדיקה שונות
- ג. בדיקות המתבצעות ב- EBT נובעות מנסיונו של הבודק בטכנולוגיות דומות
- ד. ביצוע של EBT נעשה כשלב שני בבדיקות, לאחר ביצוע בדיקות שאינן מבוססות נסיון (non-experience based testing)

18. נתון חלק התוכנית הבא:

**WHILE (condition A) DO B
END WHILE**

כמה מקרי בדיקה יש להריץ על קטע קוד זה כדי להשיג 100% כיסוי הסתעפויות (branch coverage)?

- א. 2
- ב. לא ניתן להגדיר
- ג. 1
- ד. 4

19. מה מבדיל את הביקורת (inspection) משיטות סקירה (review) אחרות?

- א. ביקורת מנוהלת ע"י הכותב, תוך שימוש ברשימות בקרה (checklists), ואיסוף נתונים לצורך שיפור
- ב. ביקורת מנוהלת ע"י מוביל מאומן, בהתאם לקריטריונים פורמליים ומוגדרים מראש של כניסה ויציאה, תוך שימוש ברשימות בקרה (checklists)
- ג. ביקורת מנוהלת ע"י כותב המסמך הנבדק
- ד. ביקורת יכולה לשמש רק לבקרה (review) של התכנון (design) והקוד

20. אילו מהבאים יכול להוות שורש בעיה (root cause) של באג במוצר תוכנה?

- I. לפרויקט יש נהלים לא שלמים לניהול תצורה
- II. לוח זמנים לפיתוח רכיב מסוים התקצר
- III. המפרט (specification) לא היה ברור
- IV. השימוש בסטנדרט אחיד לכתובת קוד לא נשמר
- V. הבודקים לא הוסמכו

- א. I-II נכונים
- ב. נכונים III-V
- ג. נכונים I, II, IV
- ד. I-IV נכונים

21. איזו מהקביעות הבאות נכונה עבור כלי ניתוח סטטי (static analysis tools):

- א. הם שימושיים רק עבור תעשיות שבפיקוח (regulated Industries)
- ב. כלי ניתוח סטטי משמשים למציאת פגמים בקוד (defects) יותר מאשר למציאת כשלים (failures)
- ג. רק מפתחים משתמשים בכלי ניתוח סטטי
- ד. הם דורשים ההדרה (קומפילציה, compilation) של הקוד

22. אילו פריטי בדיקה יש לכלול במסגרת ניהול תצורה (configuration management)?

- א. רק אובייקט הבדיקה. מקרי הבדיקה (test cases) יותאמו תוך כדי בדיקה זריזה (agile testing)
- ב. אובייקט הבדיקה וחומר הבדיקה (test material)
- ג. אובייקט הבדיקה, חומר הבדיקה (test material), וסביבת עבודה.
- ד. דו"ח הבעיות, וחומר הבדיקה (test material)

23. מדוע שיטת ניתוח ערך גבול קיצון (boundary value analysis) מהווה מקור למקרי בדיקה (test cases) טובים?

- א. משום שקורה תכופות ששגיאות נעשות בעת קידוד של מקרים הקרובים ל"קצוות" של טווח הערכים
- ב. משום שזהו סטנדרט של התעשייה (industry standard)
- ג. משום שבמקרי הבדיקה (test cases) רק מחלקות שקילות (equivalence classes) ששוות מהבחינה הפונקציונאלית נלקחות בחשבון
- ד. משום שהאובייקט הנבדק מועמס באופן מקסימאלי עד לגבול הביצועים שלו

24. אילו מהטכניקות הבאות הן טכניקות קופסא שחורה (black box)?

- א. בדיקות אינטגרציה, בדיקות מערכת (system testing), בדיקות טבלת החלטה (decision table)
- ב. חלוקת שקילות (equivalence partitioning), בדיקות מעבר בין מצבים (state transition), בדיקות טבלת החלטה (decision table)
- ג. בדיקות מעבר בין מצבים (state transition), בדיקות קוד, בדיקה זריזה (agile testing)
- ד. בדיקות מערכת (system testing), בדיקות קבלה (acceptance testing), חלוקת שקילות (equivalence partitioning).

25. מי מהפעילויות הבאות אינה פעילות של תכנון בדיקות (test planning)?

- א. תכנון משאבים
- ב. הערכת מצב הבדיקות ביחס לקריטריוני היציאה (exit criteria)
- ג. הגדרת לוח זמנים לבדיקות
- ד. ניתוח סיכונים

26. איזה מהפרטים הבאים לא צריך להופיע בדוח אירוע (incident report)?

- א. נתוני הבדיקה והסביבה שבשימוש
- ב. זיהוי מקרה הבדיקה (test case) שנכשל
- ג. מספר הגרסה של אובייקט הבדיקה (test object)
- ד. מיקום והוראות לתיקון השגיאה

27. איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- א. כלי בדיקות מאמץ (stress testing tool) בוחנים את התנהגות האובייקט הנבדק תחת עומס מלא או מעבר לו
- ב. כלים לבקרת תצורה (configuration management) מאפשרים לנו להפיק סטטיסטיקות של תקלות בקונפיגורציות שונות
- ג. כלים לאנליזה סטטית (static analysis) מאפשרים לנו להפיק סטטיסטיקות בזמן ריצת התוכנה
- ד. כלים לבדיקת ביצועים (performance measurement) יכולים לשמש אותנו בכל שלבי מחזור החיים של התוכנה

28. לבדיקות אינטגרציה יש את המאפיינים הבאים:

- I. הן יכולות להתבצע בשלבים (incremental)
- II. הן נעשות תמיד אחרי בדיקות מערכת (system testing)
- III. הן כוללות בדיקות פונקציונאליות
- IV. הן כוללות בדיקות לא-פונקציונאליות

- א. משפטים I,II,IV נכונים
- ב. משפטים I,III,IV נכונים
- ג. משפט I נכון
- ד. משפטים I,II,III נכונים

29. אם תכנית נבדקה והושג כיסוי הסתעפויות (branch coverage) של 100%, איזה מהבאים הושג בוודאות?

- א. כיסוי תנאים (condition coverage) של 100% וכיסוי משפטים (statement coverage) של 100%
- ב. כיסוי מחלקות שקילות (equivalence class coverage) של 100%
- ג. כיסוי תנאים מרובים (multiple condition coverage) של 100%
- ד. כיסוי משפטים (statement coverage) של 100%

30. בדיקות תחזוקה (maintenance) הן:

- א. מילה נרדפת לבדיקת רמת השירות (quality of service)
- ב. ניהול בדיקות (testing management)
- ג. בדיקת רמת התחזוקה של הספק
- ד. בדיקות שנעשות בעקבות שינויים, הגירה (migration) או התיישנות של תוכנה קיימת

31. איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- א. בדיקות הן חלק מאבטחת איכות
- ב. בדיקות ואבטחת איכות זה אותו דבר
- ג. בדיקות אינן חלק מאבטחת איכות
- ד. בדיקות וניפוי באגים (debugging) זה אותו דבר

32. איזו מהאפשרויות הבאות היא אוסף תקף של מחלקות שקילות (equivalence classes) עבור הבעיה הבאה: שדה של מספר שלם (integer) צריך להכיל ערכים בין 1-15, כולל.

- א. קטן מ-0, 1-14, 15 ומעלה
- ב. קטן מ-1, 1-15, גדול מ-15
- ג. מספרים שליליים, 1-15, גדול מ-15
- ד. קטן מ-1, 1-14, גדול מ-15

33. בבדיקות מערכת (system testing)...

- א. יש לבדוק דרישות פונקציונאליות וגם דרישות לא פונקציונאליות
- ב. רק דרישות פונקציונאליות נבדקות - דרישות לא פונקציונאליות עוברות תיקוף (validation) בתהליך הסקירה (review)
- ג. רק דרישות לא פונקציונאליות נבדקות - דרישות פונקציונאליות עוברות תיקוף (validation) בתהליך הסקירה (review)
- ד. רק דרישות שמפורטות במסמך האפיון צריכות להיבדק

34. איזו מהאפשרויות הבאות היא אוסף תקף של מחלקות שקילות (equivalence classes) עבור הבעיה הבאה: תשלום בכרטיס אשראי יאופשר רק על-ידי כרטיסי ויזה (VISA), מאסטר (MASTER) ואמקס (AMEX - אמריקן אקספרס).

- א. ויזה, מאסטר, אמקס
 - ב. אחד מבין הערכים ויזה-מאסטר-אמקס, כל כרטיס אחר
 - ג. ויזה, מאסטר, אמקס, כל כרטיס אחר, אף כרטיס
 - ד. ויזה, מאסטר, אמקס, דינרס, קי-קארדס, כל אפשרות אחרת
35. כמות של באגים קריטיים מתוקנת בתוכנה. כל הבאגים הם במודול אחד, הקשור לדו"חות. מנהל/ת הבדיקות מחליט/ה לבצע בדיקות נסיגה (רגרסיה) רק למודול הדו"חות:

- א. מנהל/ת הבדיקות צריך/ה לעשות רק בדיקות אימות (confirmation testing). אין צורך בבדיקות נסיגה.
- ב. מנהל/ת הבדיקות צריך/ה לעשות רק בדיקות נסיגה אוטומטיות (automated regression testing).
- ג. יש לבצע בדיקות נסיגה גם במודולים האחרים, כי תיקון באגים במודול אחד עשוי להשפיע גם על מודולים אחרים.
- ד. מנהל/ת הבדיקות צודק/ת בהחלטה, כי שום באג לא תוקן במודולים האחרים

36. איזה אוסף של מדדים (metrics) יכול לשמש לניטור (monitoring) של ביצוע בדיקות תוכנה?

- א. מספר הפגמים (defects) שנמצאו ועלות הבדיקות
- ב. מספר הבדיקות שהורצו / לא הורצו, מספר הבדיקות שהצליחו / נכשלו
- ג. מספר הפגמים (defects) שנותרו במוצר הנבדק
- ד. אחוז המשימות שהושלמו בהכנת סביבת הבדיקות ובהכנת מקרי הבדיקה

37. מערכת לניהול באגים מאפשרת מעקב אחר הסטאטוס של כל באג הרשום במערכת ואוכפת את החוקים לגבי שינוי הסטאטוסים הנ"ל. אם משימתך היא לבדוק את מעקב הסטאטוס של הבאגים, איזו מהשיטות הבאות היא הטובה ביותר לכך?

- א. בדיקות מעבר בין מצבים (state transition testing)
- ב. בדיקות מקרי שימוש (use cases)
- ג. בדיקות מבוססות לוגיקה (logic based)
- ד. בדיקה שיטתית לפי מודל V

38. מהנדס/ת בדיקות בודק מכשיר ווידאו וממלא את הדו"ח הבא:
כותרת: הרצה קדימה (fast forward) מפסיקה אחרי 2 דקות. זה קורה בכל פעם.
תוצאה צפויה: הרצה קדימה (fast forward) ממשיכה עד סוף הקלטת חומרה: גבוהה (high)
עדיפות: דחוף (urgent)

איזה מידע חשוב לא צוין בדו"ח ?

- א. התוצאה בפועל
- ב. ההיסטוריה של הדו"ח
- ג. רעיונות לשיפור מקרה הבדיקה (test case)
- ד. זיהוי מכשיר הווידאו (חומרה ותכנה)

39. הרשימה הבאה כוללת סיכונים שזוהו לקראת פיתוח מוצר תוכנה. איזה מהם מהווה דוגמה לסיכון מוצרי (product risk)?

- א. ספק חיצוני אינו עומד בלוחות הזמנים
- ב. סיכון לחיי חולה
- ג. עיכוב בשחרור (delivery) של התוכנה
- ד. מחסור בבודקים מוסמכים להשלמת הבדיקות המתוכננות

40. איזו מהקביעות הבאות נכונה עבור כלי ניתוח סטטי (static analysis tools):

- א. מהדירים (קומפילרים) יכולים לסייע בניתוח סטטי
- ב. רק מפתחים משתמשים בכלי ניתוח סטטי
- ג. כלי ניתוח סטטי משמשים למציאת כשלים בביצוע (failures) יותר מאשר למציאת פגמים בקוד (defects)
- ד. כלי ניתוח סטטי דורשים ביצוע של הקוד לשם ניתוח הכיסוי