

שאלות ותשובות ממבחני ISTQB

חלק 3

טכניקות לעיצוב בדיקות, בדיקות סטטיות, קופסה שחורה, קופסה לבנה, טכניקות מבוססות ניסיון.

שאלה		
1	באיזה מצבים בדיקות חוקרות (exploratory testing) הן המתאימות ביותר?	
	א	כאשר קיימות דרישות מפורטות (specifications)
	ב	כאשר צוות הבדיקות מורכב מבודקים לא מנוסים
	ג	בתעשיות הנמצאות תחת רגולציה שבהן עשויה להידרש רמה גבוהה של תיעוד
	ד	כאשר לא קיימות דרישות מפורטות (specifications)
תשובה		ד, כאשר הדרישות אינן מפורטות (או אין מספיק זמן), נוכל לבצע בדיקות חוקרות.
2	איזה מהנושאים הבאים לא ניתן לזהות באמצעות כלי ניתוח סטטי (static analysis tool)	
	א	התייחסות למשתנה עם ערך לא מוגדר
	ב	נקודת תורפה באבטחה (security vulnerabilities)
	ג	לולאות אינסופיות אפשריות
	ד	MTBF נמוך מאוד (mean time between failures, זמן ממוצע בין כשלים).
תשובה		ד, זמן ממוצע בין כשלים לא ניתן לאתר בכלי ניתוח סטטי. בודקים את זה בכלי לניהול בדיקות (כמו ה QC)
3	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 הקוד – הכנה מוקדמת ע"י המשתתפים היא אופציונאלית.
	ג	מעבר על הקוד אינו מתנהל לפי נוהל פורמלי.
	ד	מעבר על הקוד מחייב פגישה.
תשובה		ב, לפי האפליקציה, כיוון שלא תמיד בסקירות מעבר על קוד חייבים המשתתפים לבצע הכנה מוקדמת.
4	איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון בהקשר של בדיקות מקרי שימוש (use case testing)?	
	א	בדרך כלל יש למקרה שימוש תסריט מרכזי וייתכן ויהיו לו תסריטים חלופיים או יוצאים מהכלל.
	ב	בדיקות מקרי שימוש מגלות בעיקר באגים (defects) שנובעים מאינטראקציה בין רכיבים שונים.
	ג	לכל מקרה שימוש יש תנאים מקדימים שחייבים להתקיים כדי שמקרה השימוש יעבוד בצורה טובה.
	ד	ניתן להגדיר מקרה שימוש ברמה מופשטת, ללא תלות בטכנולוגיית המימוש או ברמת המערכת, כתיאור של שימוש בפונקציות המערכת.
תשובה		ב, זה לא נכון שבדיקות מקרים שימוש מגלות בעיקר באגים שנובעים מאינטראקציה בין רכיבים.

5		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 של 100%	
	ג	כיסוי תנאים מרובים (multiple condition coverage) של 100%	
	ד	כיסוי משפטים (statement coverage) של 100%	
		תשובה	ד, שמכסים את כל ההסתעפויות, מכסים גם את כל המשפטים
6		מה מהמשפטים הבאים נכון?	
	א	כיסוי 100% משפטים נותן בהכרח 100% כיסוי החלטות	
	ב	כיסוי 50% החלטות נותן בהכרח 100% כיסוי משפטים	
	ג	כיסוי 100% החלטות נותן בהכרח 100% כיסוי משפטים	
	ד	אף תשובה אינה נכונה	
		תשובה	ג, ברגע שמכסים את כל החלטות בקוד, בהכרח מכסים את כל המשפטים בקוד.
7		מפתח כתב תוכנית קטנה שמכפילה שני מספרים שלמים, כל אחד מהם בערך שבין 1 ל-4 (כולל). כמה מקרי בדיקה נדרשים לשם בדיקה מלאה של כל תחום הקלט התקף (valid)?	
	א	2	
	ב	8	
	ג	16	
	ד	4	
		תשובה	ג, 2 בחזקת 4.
8		איזה מהטעויות (errors) הבאות אינה יכולות להתגלות באמצעות טכניקות בדיקה מבוססות מבנה (structure based testing techniques)?	
	א	חלק מהמאפיינים והתכונות לא יושם עדיין במערכת	
	ב	זליגות זיכרון	
	ג	בעיה חלוקה באפס	
	ד	שימוש במבני נתונים לפני אתחולם.	
		תשובה	א, כאשר עוברים על הקוד, ניתן לגלות שחלק מהדרישות לא יושמו.
9		מה מבדיל את הביקורת (inspection) משיטות סקירה (review) אחרות?	
	א	ביקורת מנוהלת ע"י הכותב, תוך שימוש ברשימות בקרה (checklist) ואיסוף נתונים לצורך שיפור.	
	ב	ביקורת מנוהלת ע"י מוביל מאומן, בהתאם לקריטריונים פורמליים ומוגדרים מראש של כניסה ויציאה, תוך שימוש ברשימות בקרה (checklist)	

ג	ביקורת מנוהלת ע"י כותב המסמך הנבדק	
ד	ביקורת יכולה לשמש רק לבקרה (review) של התכנון (design) והקוד.	
	ב, הביקורת מנוהלת ע"י moderator, תהליך קפדני עם צ'קליסט לביצוע.	תשובה
	איזו מהקביעות הבאות נכונה עבור כלי ניתוח סטטי (static analysis tools):	10
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	
	כלי ניתוח סטטי משמשים למציאת פגמים בקוד יותר מאשר למציאת כשלים	תשובה
	נתון קטע הקוד הבא Read a Read b (While (a>b A=a-1 B=b+1 Loop next ("Print "b is bigger כמה מקרי בדיקה דרושים על מנת לבצע כיסוי משפטים והחלטות?	11
א	2 משפטים 2 החלטות	
ב	1 משפטים 1 החלטות	
ג	3 משפטים 2 החלטות	
ד	2 משפטים 1 החלטות	
	ב, כיוון שמדובר פה על לולאה אם $a > b$ או ההפך, אפשר לבצע בדיקה במשפט אחד	תשובה
	מהי "בדיקה מבנית" (structural test)?	12
א	בדיקה שאינה מבוססת על מידע אודות מבנה האובייקט הנבדק	
ב	שיטה לאימות ארכיטקטורת המערכת	
ג	בדיקה שמבוססת על מידע אודות מבנה האובייקט הנבדק	
ד	מונח כללי (גנרי) המציין בדיקות סטטיות (static tests)	
	ג, שמבצעים את הבדיקות המבניות, אז מדברים על מבנה הקוד וכיסויו ע"י הבדיקות (statement coverage, decision coverage וכו)	תשובה
	מדוע טוב לבצע exploratory testing – error guessing	13
א	הן יכולות למצוא תקלות שטכניקות מבוססות מסמכים ומבוססות מבנה מפספסות	

הן אינן דורשות לימוד על מנת שיהיו יעילות כמו השיטות הפורמליות	ב	
הן יעילות במיוחד כאשר ישנם מסמכים טובים	ג	
הן מבטיחות שכל המערכת או הקוד יבדקו	ד	
א, אי אפשר להבטיח שבאמת כל המערכת וכל קוד יבדקו במלואם כמו שאומרת תשובה ד' ובדרך כלל נעבוד בשיטות האלו כאשר אין מסמכים מפורטים בניגוד לתשובה ג. טכניקות מבוססות ניסיון מביאות את נקודת המבט האישית של הבודק, מתוך ניסיונו, ומאתרת שגיאות שיכול להיות שפוספסו בטכניקות אחרות.		תשובה
איזה מבין המשפטים הבאים נכון לגבי ביקורות (inspection)?		14
ביקורות אינן מצריכות תפקיד מיוחד של מתאם (moderator)	א	
ביקורות מאתרות כשלים (failures) ולא פגמים (defect)	ב	
ביקורות (inspections) הן הסוג הקפדני ביותר מבין סוגי הסקרים (reviews)	ג	
ביקורות משמשות לצורך בקרה בתהליכי סקירה.	ד	
ג, אכן ביקורת inspection היא הסוג הקפדני ביותר, תשובה ב' מבלבלת כי הביקורת מאתרת פגמים ולא כשלים במערכת.		תשובה
אפליקציית תוכנה אמורה לחשב שורש ריבועי של מספרים שלמים בטווח 1 עד 32767 בודק התוכנה ממין את הקלט למחלקות שקילות תקפות ובלתי תקפות מחלקת שקילות תקפה כל המספרים השלמים בטווח 1-32767 מחלקות שקילות לא תקפות מספרים שליליים מספרים גדולים מ- 32767 מספרים לא שלמים וכ"ו כאשר בדקו את השורש הריבועי של כל המספרים במחלקת השקילות התקפה נמצא שעבור 3 מספרים שהיו בטווח התוצאות היו שגויות איזו מהתשובות הבאות נכונה ?		15
הבודק הגדיר את מחלקות השקילות באופן שגוי	א	
באופן מעשי לא ייתכן שערכים שנמצאים באותה מחלקת השקילות יתנהגו באופנים שונים	ב	
הבודק חייב לבדוק תמיד את כל הערכים האפשריים	ג	
לפעמים זה קורה שכמה ערכים הנמצאים במחלקת השקילות אינם מתנהגים כמו שאר הערכים במחלקה.	ד	
ד, במקרה הזה באמת כמה ערכים שנמצאים במחלקת השקילות לא מתנהגים באותו אופן.		תשובה
למערכת הזמנת כרטיסים בחברת רכבות ישנם הכללים הבאים: גיל 1-5 חינם גיל 6-12 חצי מחיר גיל 13-60 מחיר מלא גיל 61 ומעלה – חצי מחיר איזה מהאפשרויות הבאות כוללת סט מינימלי של נתונים ממחלקות שקילות תקפות (valid equivalence classes)		16
0,1,5,6,12,13,60,61,100	א	
2,6,58,140	ב	

	ג	1,6,13,60,61,-1
	ד	5,12,59,60,61
תשובה		ב, מכיוון שהשאלה היא רק על מחלקות תקפות.
17		אם הטמפרטורה יורדת מתחת ל 18 מעלות, החימום נדלק. כאשר הטמפרטורה מגיעה ל 21 מעלות החימום נכבה. מהו מספר המינימאלי של ערכי קלט הנדרש לכיסוי כל קבוצות השקילות?
	א	15,19 ו 25 מעלות
	ב	17,18,20 ו 21 מעלות
	ג	18,20 ו 22 מעלות
	ד	16 ו 26 מעלות
תשובה		א, כיוון שיש לנו נתון אחד מתחת ל 18, נתון אחד בין 18 ל – 21 ונתון מעל 21.
18		המפרט שדה של מספר שלם יכיל את הערכים 1-12 (מספרי חודשים). איזו חלוקה לקבוצת שקילות נכונה?
	א	קטן מ 1, 1 עד 12, גדול מ 12
	ב	קטן מ 2, 2 עד 11, גדול מ 12
	ג	קטן מ 2, 2 עד 12, גדול מ 13
	ד	קטן מ 1, 1 עד 12, ומעלה.
תשובה		א התשובה הנכונה. פחות מהערך הנמוך, אחד מהמספרים בקבוצה האמצעית וגדול מהקבוצה השלישית.
19		מי מהבאים משמש דוגמה לבדיקות טבלת החלטה (decision table testing) ברמת בדיקות מערכת (system test) לאפליקצייה פיננסית?
	א	טבלה המכילה חוקים לקומבינציות של קלט לשני שדות על המסך
	ב	טבלה המכילה חוקים לממשקים בין רכיבים
	ג	טבלה המכילה חוקים לבקשות לקבלת משכנתא
	ד	טבלה המכילה חוקים לשח
תשובה		ג, כי שח לא קשור לאפליקצייה פיננסית (כמו תשובה ד'), בטבלת החלטה יש כמה מאפיינים עד לקבלת ההחלטה – למי מגיע, באילו עמלות וכו'.
20		מי מהבאים הינו טכניקת בדיקה?
	א	שימוש בכלי בדיקה אוטומטי
	ב	בדיקות מבוססות דרישות (requirements based testing)
	ג	בדיקות מבוססות סיכונים (risk based testing)
	ד	חלוקת שקילות (equivalence partitioning)
תשובה		ד, טכניקת שקילות היא טכניקת בדיקה.

21	כאשר מקרה בדיקה (test case) נוצר בהתבסס על מקרה שימוש (use case), איזה סוג בדיקה (test type) נוצר?		
א	בדיקת נסיגה (regression test)		
ב	בדיקה מבנית (structural test)		
ג	בדיקת תפקוד (functional test)		
ד	בדיקת ביצועים (performance test)		
תשובה	ד, בדיקות תפקוד מוודאות את המקרה המורכב ב use case, שכל התהליכים / החוקים אכן מתקיימים.		
22	מי מהבאים מתאר נכון את המטרה של בדיקות משפטים (statement testing)		
א	הערכה של נכונות משפטי מפתח בכל אחד מהמרכיבים של המערכת		
ב	הורדת מספר הבדיקות הנדרשות לצורך מימוש כל רכיב במערכת		
ג	הערכת מספר שורות הקוד הנדרשות לצורך מימוש כל רכיב במערכת		
ד	העלאת אחוז משפטי הקוד שמופעל ע"י סדרת בדיקות		
תשובה	ד, המטרה שלנו בבדיקות זה להעלות את אחוז מקרי הבדיקות, לכן שעוברים על בדיקות משפטים ורואים שעברנו על התנאים שבודקים את כל המשפטים בקוד – העלנו את אחוז משפטי הקוד.		
23	איזה מהתשובות הבאות מתארת טכניקה מבוססת ניסיון (experience based technique) שבה הבודק לומד את המערכת, מעצב בדיקות ומבצע בדיקות בו זמנית?		
א	בדיקות חוקרות (exploratory testing)		
ב	ניחוש טעויות (error guessing)		
ג	התקפה מכוונת ליקויים (fault attack)		
ד	בדיקות מבוססות על זרימת נתונים (data flow based testing)		
תשובה	א, שתי התשובות הראשונות הן טכניקות מבוססות ניסיון, אך בבדיקות ניחוש טעויות מכינים רשימה של פגמים אפשריים ומעצבים בדיקות מכוונות למציאת הפגמים (נקראת גם גישה התקפה מכוונת ליקויים שבסעיף ג'), רק בבדיקות חוקרות מתקיימים בו זמנית עיצוב, ביצוע, רישום ולמידה הכוללת יעדי בדיקה והמבוצעת במסגרת לוחות זמנים מוגדרים.		
24	איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון בהקשר מקרי שימוש (use case testing)		
א	בדרך כלל יש למקרה שימוש תסריט מרכזי וייתכן ויהיו לו תסריטים חלופיים או יוצאים מהכלל.		
ב	בדיקות מקרי שימוש מגלות בעיקר באגים שנובעים מאינטראקציה בין רכיבים שונים.		
ג	לכל מקרה שימוש יש תנאים מקדימים שחייבים להתקיים כדי שמקרה השימוש יעבוד בצורה טובה.		
ד	ניתן להגדיר מקרה שימוש ברמה מופשטת, ללא תלות בטכנולוגיית המימוש או ברמת המערכת, כתיאור של שימוש בפונקציות המערכת.		
תשובה	ב, שמדברים על use case – מתמקדים בעיקר באינטראקציה בין הרכיבים השונים.		

25	<p>מערכת נותנת למשתמשים חדשים סיסמה זמנית. הסיסמה היא מספר אקראי המבוסס על 6 תווים הראשונים של שם המשתמש. אם שם המשתמש קצר מ 6 תווים, המערכת מציגה הודעת שגיאה. איזה מהבאים מתאר אפשרות של מחלקות שקילות למחרוזת של שם המשתמש?</p>
א	<p>משתמש עם סיסמה לא זמנית משתמש עם סיסמה זמנית</p>
ב	<p>מספר אקראי הודעת שגיאה</p>
ג	<p>שם משתמש בן פחות מ 6 תווים, שם משתמש בן 6 תווים או יותר</p>
ד	<p>הודעת שגיאה מוצגת הודעת שגיאה לא מוצגת</p>
תשובה	<p>ג, מכיוון שאנחנו יכולים לבדוק האם תהיה הודעת שגיאה או לא.</p>
26	<p>שתי חברות עובדות על אותו סוג של פרוייקט. כאשר בחברה X מנהלי הבדיקות מתבקשים לתת הערכת מאמץ לגרסה חדשה של הפרויקט, המנהלים פונים לבודקים הבכירים ומבקשים מהם לתת הערכה. בחברה Y מתחזקים גיליון עם נתונים מפרוייקטים קודמים. אנשי חברת Y מבססים הערכות מאמץ לגרסאות חדשות בעזרת הנתונים שבגיליון. באיזה סוג של טכניקת הערכה משתמשת בכל אחת מהחברות?</p>
א	<p>אין מספיק מידע בשאלה לקבוע באיזו טכניקה משתמשת כל חברה.</p>
ב	<p>בשתי החברות משתמשים בגישת אד – הוק לצרכי הערכת מאמץ</p>
ג	<p>חברת X משתמשת בטכניקה מבוססת ניסיון, חברת Y בטכניקה מבוססת מדדים (metrics)</p>
ד	<p>חברת X בטכניקה מבוססת מדדים (metrics), חברת Y משתמשת בטכניקה מבוססת ניסיון</p>
תשובה	<p>ג, חברת X לוקחת את הנתונים על בסיס ניסיונם בעבר, בחברת Y לוקחים ממידע בדוק שכבר קיים והוא מדיד.</p>
27	<p>איזה מהמשפטים הבאים נכון</p>
א	<p>טכניקות בדיקה מבוססות מפרטים (specification based test technique) מאפשרות תכנון בדיקות בלי ידע על המבנה הפנימי של הרכיב או המערכת</p>
ב	<p>טכניקות בדיקה מסוג קופסה לבנה (white box test technique) מתבססות בעיקר על ניסיון הבודק בהחלטה מה צריך לבדוק</p>
ג	<p>טכניקות בדיקה מסוג קופסה לבנה (white box test technique) משמשות במסמכי בסיס הבדיקות (test basis) להפיק תנאי בדיקה (test condition) ומקרי בדיקה (test cases)</p>
ד	<p>טכניקות קופסה שחורה (black box technique) משמשות להפקת תנאי בדיקה (test conditions) ומקרי בדיקה (test cases) המבוססים על ניתוח המבנה הפנימי של הרכיב או המערכת</p>

		תשובה	א, שאומרים טכניקה מבוססת מפרטים מדברים על קופסה שחורה, ובקופסה שחורה אין צורך לדעת את קוד המערכת בשביל לתכנן בדיקות.
		28	איזה מהמשפטים הבאים על טכניקות עיצוב בדיקות נכון?
A	טכניקות קופסה שחורה נקראות גם טכניקות מבוססות מבנה (structural based techniques)		
B	טכניקות קופסה לבנה נקראות גם טכניקות מבוססות מבנה (structural based techniques)		
C	לא ניתן לשלב טכניקות מבוססות ניסיון עם טכניקות מבוססות מפרטים (specification based test techniques)		
D	ניתן לשלב טכניקות מבוססת ניסיון עם טכניקות קופסה שחורה וגם טכניקות קופסה לבנה		
E	טכניקות קופסה שחורה מפיקות מקרי בדיקה (test cases) בהתבסס על ידע על מבנה התוכנה.		
א	C + B נכונים		
ב	B + C + E נכונים		
ג	B + D נכונים		
ד	E + D + A נכונים		
		תשובה	ג, טכניקות קופסה לבנה נקראות טכניקה מבוססת מבנה וכמובן שאפשר לשלב טכניקות במסגרת הבדיקות.
		29	בידך מסמך המכיל סיווג כל הבאגים (defect) שנמצאו בשלב בדיקות המערכת (system test) ואחרי הטמעת המערכת בסביבת הלקוח. לאיזה מטכניקות עיצוב הבדיקות שלפניך ישמש מסמך זה כבסיס הבדיקות (test basis)?
א	בדיקת כיסוי החלטות (decision coverage testing)		
ב	בדיקות מבוססות ניסיון (experience based testing)		
ג	בדיקות מבוססות מפרטים (specification based testing)		
ד	בדיקות מבוססות מבנה (structure based testing)		
		תשובה	ב, במידה ואנחנו יודעים את כל הבאגים שנמצאו בשלב בדיקות המערכת, והתוכנה כבר בבית הלקוח – כדאי להתמקד לפי הניסיון שלנו בדפקטים שנמצאו.
		30	בדיקות משפטים (statement testing) הן חלק מ
א	בדיקות מבוססות מבנה		
ב	בדיקות מבוססות מפרטים		
ג	בדיקות מבוססות ניסיון		
ד	בדיקות החלטות		
		תשובה	א, משפטים בודקים במבנה הקוד. אגב, תשובה ב' בדיקות מבוססות מפרטים הכוונה לבדיקות קופסה שחורה.
		31	איזה מהטכניקות שלפניך הן טכניקות קופסה לבנה

כיסוי דרישות	A	
כיסוי תנאים	B	
כיסוי מקרי שימוש	C	
כיסוי מרובה תנאים	D	
כיסוי מצבי החלף	E	
$E + D + B$	א	
$E + C + A$	ב	
$C + A$	ג	
$D + B$	ד	
ד, הטכניקות בקופסה לבנה מבוססות על כך שהבודקים מכירים מבנים מוגדרים ברמת הקוד (או המערכת). קיימים כמה סוגים: בדיקת משפטים, בדיקת החלטות, כיסוי תנאים וכיסוי תנאים מרובים.		תשובה
איזה מהבאים אינו גורם שיסייע להצלחה בפעילות סקירות (reviews)		32
לכל סקירה יש מטרות ברורות מוגדרות מראש	א	
לכל סקירה נבחרים סוקרים עם רקע וידע מתאימים למטרות הסקירה	ב	
תוצאות הסקירה ישמשו להערכת המחבר	ג	
פגמים שמתגלים, מתקבלים בברכה ומנוסחים בצורה אובייקטיבית	ד	
ג, כל שאר התשובות תורמים להצלחת הסקירה.		תשובה
איזה מהמשפטים הבאים נכון לגבי סקירה לא רשמית (informal review)		33
המתאם של סקירה לא פורמלית לא יהיה המחבר של המסמך הנסקר	א	
היעילות של סקירה לא רשמית משתנה ותלויה לחלוטין בסוקרים	ב	
אין לסקירה לא רשמית השפעה על איכות המוצר, אלא רק על רמת הידע של הסוקרים	ג	
סקירה לא פורמלית צריכה להיעשות ע"י מחבר המסמך הנסקר, לפני שהמסמך מוגש לסקירה פורמלית	ד	
ב, ככל שהמשתתפים יהיו יותר יעילים בסקירה, כך הסקירה תהיה יותר יעילה.		תשובה