

## דוגמא לתרחיש בדיקה של "רישום תקין לקורסים" עם הסברים

כאן אני רוצה להראות לכם תרחיש של ביצוע רישום תקין לקורסים, ואראה לכם שתי גרסאות קצת שונות.

### גירסה ראשונה -

**מטרה:** רישום תקין של קורסים נבחרים

**תנאים מקדימים:** שם וסיסמא של סטודנט שנה א, לסטודנט יש קורסים נבחרים, סך השעות של הקורסים קטן מ-35, הקורסים לא מלאים וכולם מהמחלקה של הסטודנט.

מס.	תיאור	תוצאה צפויה
1	הקש שם משתמש וסיסמא של סטודנט	מוצג מסך בחירת קורסים
2	בחר "רשימה אישית"	מוצג מסך עם הקורסים הנבחרים של הסטודנט
3	SELECT Code, RegStudents FROM Courses WHERE Code IN(A,B,C ) כאשר C,B,A הם קודי הקורסים של הסטודנט	מוצגת רשימת הקורסים של הסטודנט עם מספר הנרשמים בכל אחד
4	במסך "רשימה אישית" של הסטודנט לחץ על כפתור "רישום"	מוצגת הודעה שהקורסים נרשמו. הרשימה האישית ננעלת. מספר הנרשמים לקורסים האלה עלה ב-1
5	סמן קורס מהרשימה ולחץ "ביטול"	הודעת שגיאה – הרשימה נעולה לשינויים
6	SELECT Code, RegStudents FROM Courses WHERE Code IN(A,B,C ) כאשר C,B,A הם קודי הקורסים של הסטודנט	מוצגת רשימת הקורסים של הסטודנט עם מספר הנרשמים בכל אחד וודא שמספר הנרשמים עלה ב-1 (השווה לצעד 3)

## כמה הערות חשובות לתרחיש הזה:

אז גם אם כבר קראתם את מסמך האפיון של המערכת פעם אחת, אבקש ממכם לקרוא שוב, אפילו יותר מפעם אחת, את הקטע באפיון שמתאר כיצד מבצעים רישום של קורסים נבחרים. ואם יש לכם שאלות, אם משהו לא ברור בקטע הזה – תשאלו!!! הבנת המערכת לפרטי הפרטים, וכיצד היא פועלת – זהו הנושא הכי חשוב בתהליך.

ולתרחיש עצמו – כמו שאמרתי קודם, אותו אפשר לכתוב בשתי דרכים, שתיהן תקינות: אחת – עם שימוש בפקודת SQL לצורך וידוא תוצאות, והשנייה – במקום SQL נעשה שימוש ביכולות שהמערכת נותנת לאדמין.

אז נתחיל:

כמו שאמרתי, התרחיש הוא של ביצוע פעולת רישום תקין של קורסים נבחרים של סטודנט

ודבר ראשון - אני רוצה לחזור על החשיבות של הגדרת תנאים נכונים: התנאים מתארים איזה נתונים צריך בכדי לבצע את הבדיקה. כמו לדוגמא כאן – בצעד הראשון אנחנו נותנים הוראה להיכנס למערכת עם שם וסיסמא של סטודנט, אז בתנאים נבקש שם וסיסמא של סטודנט. שימו לב – עדיין אין לנו את השם והסיסמא עצמם!!! אנחנו רק מגדירים שנצטרך את לשלב ביצוע הבדיקות בפועל!!

כשאנחנו מגדירים את התנאים בזמן תכנון התרחיש, יתכן ועוד אין מערכת ואין מאגרי נתונים בכלל! אבל, כשהמערכת מוכנה, וכשהמאגרים נבנים ונתונים מוכנסים אליהם, אז אנחנו או מישהו מטעמנו, מכין את הנתונים שאנחנו מבקשים בתרחיש. זהו השלב בו נקבל בדיוק את השם והסיסמא המתאימים. אבל מה אם לא נגדיר את התנאים שלנו בצורה מלאה, נכונה ושלמה? במקרה כזה, יתכן ונקבל נתונים לא מתאימים, ואז המערכת אולי תגיב אחרת ממה שאנחנו מצפים, ולא נדע אם המערכת הגיבה שונה מהצפוי בגלל קוד לא תקין או בגלל נתונים לא תקינים!!!

במקרה שלנו כאן, הגדרתי בתנאים, שהסטודנט כבר בחר קורסים ולכן יש לו קורסים נבחרים (ברשימה האישית). אין באמת צורך לבצע את פעולת הבחירה עצמה, כי אם המטרה של התרחיש הזה היא פעולת הרישום, אנחנו יכולים פשוט להגדיר בתנאים שהסטודנט כבר ביצע בחירה.

יחד עם זאת, ציינתי בתנאים גם שהקורסים הנבחרים האלו, אינם עוברים את 35 השעות השבועיות, אינם מלאים, וכולם מהמחלקה של הסטודנט. כל זה מאוד חשוב, ונכתב מתוך מטרה אחת: שהנתונים יהיו תקינים ויאפשרו את ביצוע פעולת הרישום ללא הודעות שגיאה.

זיכרו, כשאני לוחצת על כפתור "רישום" המערכת מתחילה לבצע סידרה של פעולות וסידרה של בדיקות – היא בודקת אם בכלל יש לסטודנט קורסים ברשימה האישית, היא בודקת אם סך השעות שלהם לא עובר 35, היא בודקת שכל הקורסים פנויים ושהרכב הקורסים תואם למחלקה ולשנה של הסטודנט. שגיאה באחר מאלו – תגרום למערכת להוציא הודעה ולא לבצע את הרישום.

אבל בגלל שמטרת הבדיקה הזאת היא לוודא שפעולת רישום תקין עובדת נכון, אז אני חייבת נתונים שיאפשרו למערכת לבצע רישום תקין. אם לא הייתי מציינת, למשל, שהקורסים הנבחרים לא עולים על 35 שעות שבועיות, יתכן והאדם שמכין את הנתונים האלו לצורך ביצוע הבדיקה בפועל, יספק לי סטודנט עם קורסים נבחרים של יותר מ-35 שעות שבועיות. ומה יקרה אז? המערכת תוציא הודעת שגיאה ולא

תבצע רישום תקין, שזוהי מטרת הבדיקה. רק בעזרת נתונים שלמים ונכונים אדע אם המערכת עובדת ומגיבה נכון.

ולצעדי התרחיש. צעדים 1 ו-2 הם פשוטים. הבודק מקבל הוראות להיכנס למערכת ולמסך "רשימה אישית", כי שם מוצגים הקורסים שהסטודנט בחר, ושם גם אפשר לבצע את פעולת הרישום.

בצעד 3 אני מפעילה פקודת SQL שתציג את קודי הקורסים של הסטודנט, ואת מספר הנרשמים בכל אחד מהם. ראשית – איך מבצעים את זה אם הפקודה נמצאת בתוך התרחיש? פשוט, בזמן ביצוע הבדיקה בפועל, הבודק יעתיק אותה לתוך SQL Server או כלי אחר בארגון שם אפשר לבצע את הפקודה.

אבל למה מעניין אותי להציג את קודי הקורסים של הסטודנט, ואת מספר הנרשמים בכל אחד מהם? כי אחת התוצאות של רישום קורסים היא, שמספר הנרשמים בקורסים עולה ב-1. אבל אם אני לא יודעת מה מספר הנרשמים לפני הרישום, איך אוכל לדעת אם המספר עלה ב-1 אחרי הרישום?

ובאמת, בצעד 6, אחרי הרישום, אני מפעילה שוב את אותה פקודת SQL, וכעת אני יכולה להשוות את מספר הנרשמים לפני ואחרי הרישום בכדי לוודא שהמספר אכן עלה ב-1.

גם צעד 5 הוא צעד של וידוא תוצאות לפי האפיון, פעולת הרישום גוררת גם נעילה, כלומר – אי-אפשר יותר לשנות את הקורסים ברשימה האישית, לא להוסיף ולא לבטל. אז בצעד 5 אני מנסה לבטל קורס מהרשימה, ומצפה שהמערכת לא תאפשר לי את זה.

בוודאי שמתם לב שהשקעתי הרבה מחשבה כיצד לוודא תוצאות צפויות!! אז להזכיר לכם – בזמן ביצוע הבדיקות בפועל, אנחנו מבצעים את מה שכתוב בטור "תיאור" אבל בודקים את מה שכתוב בטור "תוצאה צפויה". אנחנו רוצים לוודא שהמערכת אכן מגיבה לפעולה שלנו לפי מה שצפינו לפי מה שצריך להיות.

אז אם התוצאה של רישום היא שמספר הנרשמים לקורס עולה ב-1, אז כמובן שאני חייבת לוודא שזה מה שהמערכת עושה!!!

וכמובן – יש גם את צעד 4 שפשוט מבצע את פעולת הרישום עצמה.

שימו לב, לפעמים לא ממש יודעים מראש את כל צעדי ההכנה שצריך – כמו צעד 3. אז פשוט מוסיפים אותם אחר כך. העיקר שהתרחיש יהיה שלם לבסוף.

## גירסה שנייה -

**מטרה:** רישום תקין של קורסים נבחרים

**תנאים מקדימים:** שם וסיסמא של אדמין, שם וסיסמא של סטודנט שנה א, לסטודנט יש קורסים נבחרים, סך השעות של הקורסים קטן מ-35, הקורסים לא מלאים וכולם מהמחלקה של הסטודנט.

מס.	תיאור	תוצאה צפויה
1	הקש שם משתמש וסיסמא של סטודנט	מוצג מסך בחירת קורסים
2	בחר "רשימה אישית"	מוצג מסך עם הקורסים הנבחרים של הסטודנט
3	בתחנה נפרדת, כנס עם שם וסיסמא של אדמין למסך טיפול בקורסים	רשום בצד את מספר הנרשמים לקורסים הנמצאים ברשימה האישית של הסטודנט
4	במסך "רשימה אישית" של הסטודנט לחץ על כפתור "רישום"	מוצגת הודעה שהקורסים נרשמו. הרשימה האישית ננעלת. מספר הנרשמים לקורסים האלה עלה ב-1
5	סמן קורס מהרשימה ולחץ "ביטול"	הודעת שגיאה – הרשימה נעולה לשינויים
6	בתחנת האדמין, כנס למסך טיפול בקורסים	וודא שמספר הנרשמים לקורסים של הסטודנט עלה ב-1 (השווה לצעד 3)

בגירסת התרחיש הזאת אני לא משתמשת ב-SQL, אלא ביכולת של האדמין לראות את פרטי הטבלאות במסכים ייעודיים, ולכן הוספתי בתנאים גם "שם וסיסמא של אדמין".

כמו שאמרתי, ההבדל בין התרחיש הזה לקודם, הוא רק בצעדים 3 ו-6.

במקום לראות מה מספר הנרשמים לקורסים של הסטודנט בעזרת פקודת SQL, אני נותנת הוראה לבודק להיכנס למערכת כאדמין, לפתוח את מסך הטיפול בקורסים – ולהוציא מ