

כל Test Data שצריך – ביעילות ובמהירות

האתגר

כדי לבדוק מערכת באופן מקיף ויסודי, יש צורך ליצור מקרי בדיקה רבים מאד למצבים שונים שהמערכת תומכת בהם. לעיתים קרובות, כמות המקרים הנדרשים רבה כל כך, והמאמץ הדרוש להכין את ה-Test Data ולבדוק אותו רב כל כך, עד שאין מנוס מלוותר על מקרי בדיקה רבים.

כתוצאה מוויתור על מקרי הבדיקה, שגיאות עלולות להתגלות בייצור ולגרום לנזק כספי ולנזק תדמיתי.

יתרונות

- עם CaseGenerator הגדרת מקרי הבדיקה נעשית בצורה שיטתית ויעילה. למשל, לחברת תעופה מספיקה שורה אחת בלבד כדי להגדיר מקרי בדיקה לכרטיסי טיסה מישראל לכל יעד מרשימת יעדים באירופה עבור כל סוג מחלקה ועבור כל סוג נוסע
- יצירת ה-Test Data מהירה ויעילה. CaseGenerator משכפל ומתאים דוגמאות של נתונים (Samples), ליצירת מקרי בדיקה שונים
- CaseGenerator מאפשר ביצוע יעיל ומהיר של כמות גדולה של מקרי בדיקה ללא הזנה ידנית של כל מקרה
- בדיקה אוטומטית של התוצאות הצפויות מול התוצאות בפועל
- אפשרות למעורבות ישירה גבוהה של משתמשי הקצה
- ביצוע מהיר של בדיקות חוזרות
- בדיקה מקיפה לפני עלייה לאוויר – בזמן המוגבל שיש
- גיול שיטתי של ה-Test Data
- תצוגה ברורה ומובנת לכל הרבדים בחברה

בדיקת תוצאות

- CaseGenerator מאפשר הגדרה שיטתית של התוצאות הצפויות וביצוע השוואה אוטומטית שלהן לתוצאות בפועל.
- מכיוון שלצורך השכפול CaseGenerator "מכיר" את המבנה הפנימי של הנתונים, הוא יכול גם להציג בצורה מפורמטת קבצים המכילים נתונים אלו – הן קובצי קלט לבדיקות והן קובצי פלט מהבדיקות.

CaseGenerator של אופקים

CaseGenerator של אופקים מייעל את תהליך הבדיקות הפונקציונאליות ומקצר את הזמן המושקע בפעילויות הנדרשות להכנת ה-Test Data ולבדיקת התוצאות.

CaseGenerator מאפשר שכפול דוגמא של מידע (תנועה, פוליסה וכדומה) תוך שינוי ערכים ליצירה שיטתית של מגוון יחידות מידע שונות המבוססות על הדוגמא.

למשל, ניתן לשכפל פוליסה תוך שינוי שנת הייצור לעשר שנים שונות, גיל הנהג העיקרי וגיל הנהג הצעיר ביותר לשמונה גילאים שונים, ואת מינם לזכר ולנקבה, את תוכנית הביטוח לשלושה סוגים ואת ההשתתפות העצמית לחמשה ערכים. בצורה זו שכפלנו פוליסה קיימת ליצירה של 38,400 (5*3*2*2*8*8*10) מקרים שונים.

CaseGenerator מאפשר לבצע שכפול ע"י ציון רשימת ערכים (כמו גובה השתתפות עצמית), טווח (כמו גיל הרב), ערכים מטבלה (כמו טבלת מוצרים או סוכנים) או ערכים מטבלאות רב מימדיות (כמו טבלת פרמיה המבוססת גיל וכיסוי).

בנוסף, עם CaseGenerator אפשר לבצע שינוי רחבי ב-Test Data כדי להתאימו לתאריכי ריצה שונים (גיול הנתונים), לסביבות שונות (למשל שינוי החברה) וכדומה.

CaseGenerator יכול לשכפל מגוון רחב של סוגי נתונים ממגוון רחב של מקורות, כגון, XML, SQL, קבצים שטוחים עם סוגי רשומות (כמו הממשקים לאוצר), דפדפנים לגישה למערכות web ואתרים, Excel ועוד.

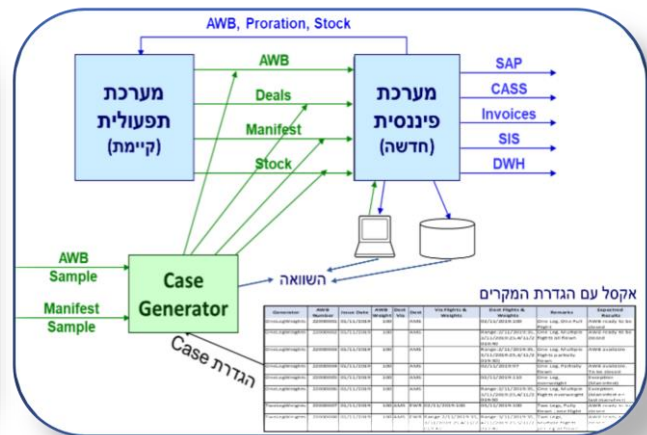
דוגמא ליישום בחברת תעופה

מקרי הבדיקה הוגדרו באקסל ששימש את CaseGenerator להגדרת המקרים ויצירת ה-Test Data הנדרש משכפול Samples של שטרי מטען, הטסות ועסקאות.

מכיוון שההגדרות באקסל מובנות גם למשתמשי הקצה, הם היו מעורבים באופן ישיר בהגדרה ובבקרה של הבדיקות. לאחר טעינת המקרים למערכת הפיננסית, התוצאות בפועל הושאו אוטומטית לתוצאות המצופות שהוגדרו יחד עם המקרים. המידע ששוכפל היה בפורמט של הממשקים הנכנסים למערכת הפיננסית, ותהליך הטעינה של המידע היה פשוט ומיידי.

התוצאות

- CaseGenerator יצר 29,254 מקרי בדיקה ואת ה-Test Data עבור מקרים אלו
- כל סבב בדיקות אוטומטי מלא (הכולל בדיקת תוצאות אוטומטיות) התבצע תוך פחות מיום
- סבב בדיקות מלא של כל המקרים כולל בדיקת תוצאות ע"י המשתמשים הסתיים תוך שבועיים (סבב ראשון) ותוך שבוע (הסבבים הבאים)
- ניקוי יסודי של המערכת לפני מסירה לבדיקות המשתמשים
- הצגה ברורה והשוואתית של סטטוס הבדיקות



דוגמא לבדיקת הסכם בין חברות תעופה

ללקוח קרוב ל-50 הסכמים עם חברות תעופה בעולם, המגדירות את צורת החלוקה ביניהן כשיש הטסה משותפת של מטען. ההסכמים מגדירים פרמטרים שונים לחלוקה, כגון סוג המטען, המקטע, מועד ההטסה, מדרגות משקל ועוד. להלן מקטע מרשימת הבדיקות של ההסכמים של אותו לקוח (שמות החברות, והנתונים האמיתיים שוננו):

TestId	TestDescription	Owner	Carrier	Orig.	Via	Destination	AWBType	Weight	Date	Rate	*ExpectedProrationValue
T.3.1.12.20	Dangerous Goods - Minimum Rate (35) and 1st Bracket	213	XX-ZZ	TLV	JNB	Range: MEL,BNE	Table: DG	Range: 1,15,16,44	2020/01/15	2.30	&Max(35,&Calc(&Weight * &Rate))
T.3.1.12.21	Dangerous Goods - 2nd Bracket	213	XX-ZZ	TLV	JNB	Range: MEL,BNE	Table: DG	Range: 45,10000	2020/01/15	2.10	&Max(35,&Calc(&Weight * &Rate))

משתי שורות אלו, ה-CaseGenerator יצר 36 מקרי בדיקה (DG היא טבלה הכוללת שלושה ערכים) ואת הנתונים הנדרשים. בעמוד הבא ניתן לראות חלק מה-Excel שנוצר ע"י CaseGenerator הכולל השוואה של התוצאות הצפויות לאלו שבפועל בפירוט אי ההתאמה, דוגמא של הגדרת מבנה נתוני קלט, וכן דוגמא מהצגה מפורמטת של קובץ פלט שנוצר.

ה-Excel שונור ע"י CaseGenerator כחלק מתהליך היצירה של מקרי הבדיקה, ה-Test Data וביצוע הבדיקות

#	Test ID	TestDescription	Case Definition				Date	Rate	Expected Result	Actual Results		Previous Runs					
			AWB #	Carrier	Origin	Destination				AWB Weight	18/03/2020	Msg	15/03/2020	10/03/2020			
8015	T.3.1.12.20-1	Dangerous Goods - Minimu	7408015-6	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	EX	1 2020/01/15	2.30	35.00	35.00	OK	34.00	Failed	2.30	Failed	
8016	T.3.1.12.20-2	Dangerous Goods - Minimu	7408016-0	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	EX	15 2020/01/15	2.30	35.00	35.00	OK	34.50	Failed	2.30	Failed	
8017	T.3.1.12.20-3	Dangerous Goods - Minimu	7408017-1	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	EX	16 2020/01/15	2.30	36.80	36.80	OK	36.80	OK	36.80	OK	
8018	T.3.1.12.20-4	Dangerous Goods - Minimu	7408018-2	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	EX	44 2020/01/15	2.30	101.20	101.20	OK	101.20	OK	101.20	OK	
8019	T.3.1.12.20-5	Dangerous Goods - Minimu	7408019-3	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	R	1 2020/01/15	2.10	35.00	2.10	Failed	Value Mismatch: Expected \$35.00 (Max(\$5, 1kg * \$2.10)) Got \$2.10 Case: T.3.1.12.20-5; AWB: 7408019-3 ; Rout: TLV-JNB-MEL (XX-ZZ) AWB Type: 'R'; Weight: 1kg; Rate: \$2.10 ; Min Value: \$35	2.10	Failed	2.10	Failed
8020	T.3.1.12.20-6	Dangerous Goods - Minimu	7408020-4	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	R	15 2020/01/15	2.10	35.00	34.00	Failed	Value Mismatch: Expected \$35.00 (Max(\$5, 16kg * \$2.10)) Got \$34.10 Case: T.3.1.12.20-6; AWB: 7408020-4 ; Rout: TLV-JNB-MEL (XX-ZZ) AWB Type: 'R'; Weight: 16kg ; Rate: \$2.10 ; Min Value: \$35	34.00	Failed	31.50	Failed
8038	T.3.1.12.20-24	Dangerous Goods - Minimu	7408038-1	XX-ZZ	TLV	JNB BNE	TR	44 2020/01/15	2.10	92.40	92.40	OK	92.40	OK	92.40	OK	
8039	T.3.1.12.21-1	Dangerous Goods - 2nd Br	7408039-2	XX-ZZ	TLV	JNB MEL	EX	45 2020/01/15	1.90	85.50	85.50	OK	85.00	OK	85.00	OK	

ההגדרות ב-CaseGenerator ששימשו לשכפול הנתונים ותצוגה מפורטת של תקיט מקובץ Test Data

AWB

DETAILS=AW21374080156ZRH00255 GENERAL TRANSP
 RATES=RT13740801561 8 K0000027562000002800000 0
 OC(1)=OT1374080156C600000000009000CPP
 RecordIdentifier='OT'
 IssuingCarrierCode='213'
 AwbNumber='7408015'
 AwbCheckDigit='6'
 OtherChargeCode='CG'
 ChargeAmount='9'
 DueIndicator='C'
 PayCode='PP'
 OC(2)=OT1374080156MT00000000024300CPP
 RecordIdentifier='OT'
 IssuingCarrierCode='213'
 AwbNumber='7408015'
 AwbCheckDigit='6'

Description	Layout
01 AWB	
02 Header AWBHeader ID Ident("&RecFld(RecordIdentifier)"; "AA")	
02 AWB(0-999999) ID Ident("&RecFld(RecordIdentifier)"; "AW")	
03 Details AWBDetails ID Ident("&RecFld(RecordIdentifier)"; "AD")	
03 Rates(0-9999) AWBRates ID Ident("&RecFld(RecordIdentifier)"; "AR")	
02 Trailer AWBTrailer ID Ident("&RecFld(RecordIdentifier)"; "AT")	

Name	Alt Name	Type	pos	Len	Comments
1 RecordIdentifier	RecordIdentifier	A	1	2	Must be 'OT' to identify that this is the rating line record.
2 IssuingCarrierCode	IssuingCarrierCode	A	3	3	"AWB Prefix"-Must be a carrier numeric code which is defined in the carrier master e.g. 050 for OA
3 AwbNumber	AwbNumber	N	6	7	"Airway Bill Number"-Document number
4 AwbCheckDigit	AwbCheckDigit	N	13	1	"Check Digit"-This is mandatory if the check digit applicability is set for the issue carrier in carrier master. In this case it must be modulus 7 of AWB sequence number.
5 OtherChargeCode	OtherChargeCode	A	14	2	Must be a valid charge code (for the country of the Rating Location, which issued the AWB) in the Other Charges Master.
6 ChargeAmount	ChargeAmount	N	16	133	Must be > 0
7 DueIndicator	DueIndicator	A	31	1	Due carrier I or Due Agent (A)