

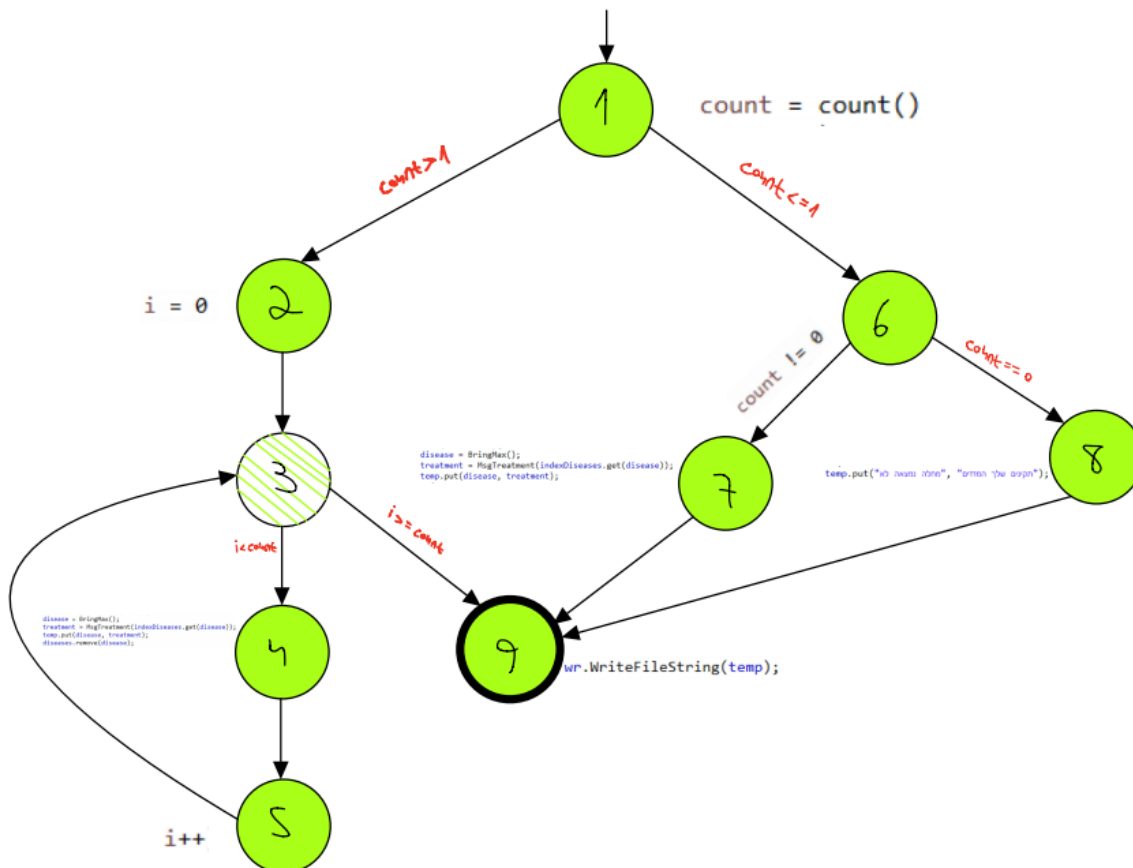
# 1. פונקציות (CFG).

ג'ק

: 1 CFG

: Diagnosis ניתוח אבחנה

```
private void dises() {
    int count = count();
    if(count > 1) {
        for(int i = 0 ; i < count; i++) {
            disease = BringMax();
            treatment = MsgTreatment(indexDiseases.get(disease));
            temp.put(disease, treatment);
            diseases.remove(disease);
        }
    } else if(count != 0){
        disease = BringMax();
        treatment = MsgTreatment(indexDiseases.get(disease));
        temp.put(disease, treatment);
    } else {
        temp.put("תקינים שלך המדדים", "מחלה נמצאה לא");
    }
    wr.WriteFileString(temp);
}
```



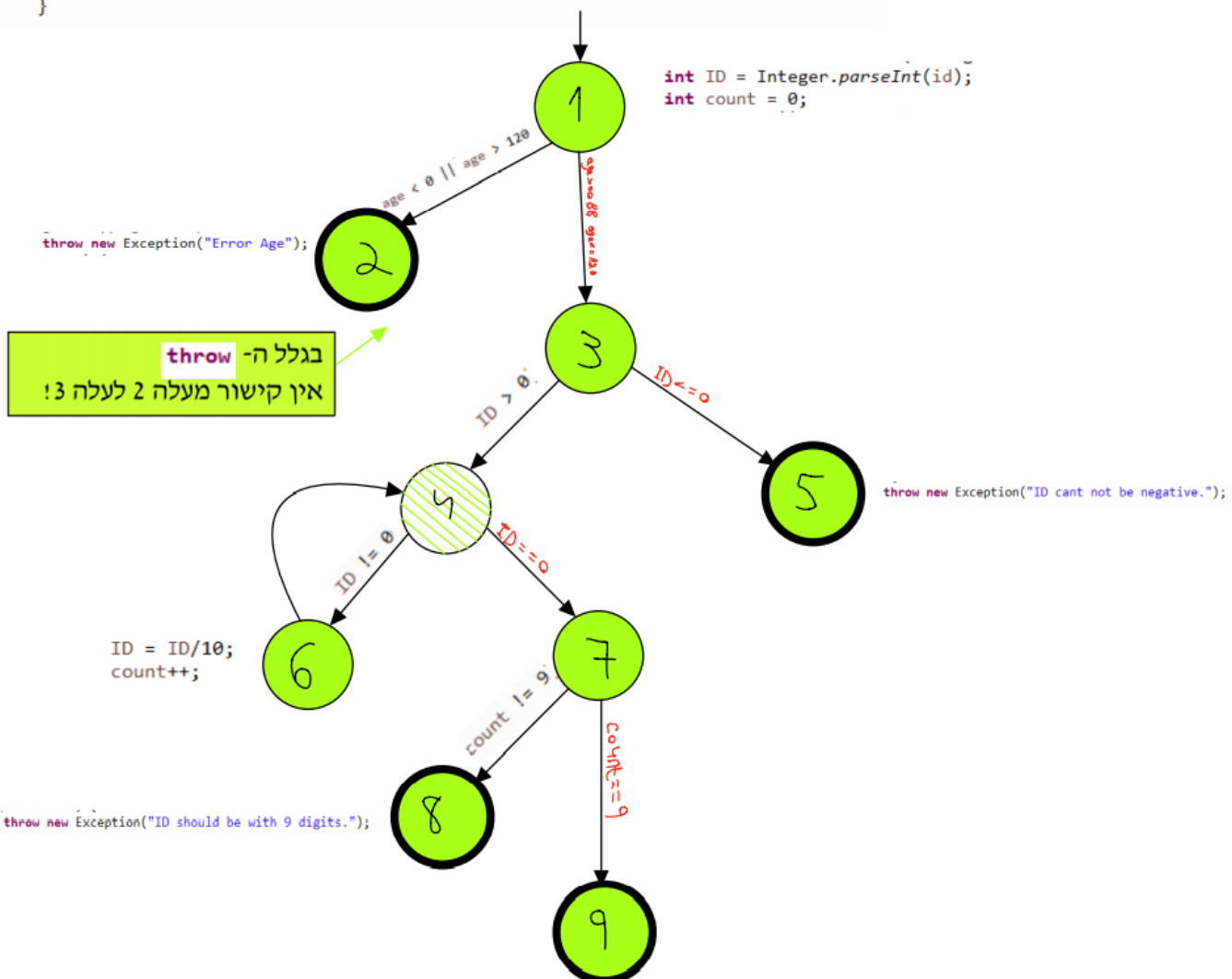
## פרויקט מסכם בקורס בדיקות ואיכות תוכנה

רוני ג'ק ויטולי  
דניאל דהן

: 2 CFG

```
public void checkTheDetalis(String id , float age) throws Exception {  
    int ID = Integer.parseInt(id);  
    int count = 0;  
    if(age < 0 || age > 120)  
        throw new Exception("Error Age");  
    if(ID > 0) {  
        while(ID != 0) {  
            ID = ID/10;  
            count++;  
        }  
        if (count != 9) {  
            throw new Exception("ID should be with 9 digits.");  
        }  
    }else{  
        throw new Exception("ID cant not be negative.");  
    }  
}
```

הקוד נמצא במחלקה DetailsController :



**פרויקט מסכם בקורס בדיקות ואיכות תוכנה**

רוני ג'ק ויטולי  
דניאל דהן

## **2. סיפורי משתמש:**

<b><u>סיפור משתמש 1</u></b>	
<b>פירוט הסיפור</b>	כרופא במערכת ארצה אפשרות להיכנס למערכת בצורה בטוחה באמצעות זיהוי של ת"ז, שם משתמש וסיסמא על מנת לאבחן מטופלים.
<b>דרישה לבדיקה</b>	1. כפתור התחברות. 2. הצגת תיבת טקסט עבור תעודת זהות. 3. הצגת תיבת טקסט עבור שם משתמש. 4. הצגת תיבת טקסט עבור הסיסמא.
<b><u>סיפור משתמש 2</u></b>	
<b>פירוט הסיפור</b>	כרופא במערכת ארצה אפשרות למלא את הפרטים של המטופל ואת מצבו הרפואי על מנת שהמערכת תוכל לאבחן את הבעיה.
<b>דרישה לבדיקה</b>	1. כפתור מילוי טופס למטופל. 2. הצגות תיבות טקסט עבור שדות (שם, שם משפחה, ת"ז, גיל, מין, עדה) 3. הצגת שאלות למטופל. 4. הצגות תיבות טקסט של מדדים עבור המטופל.
<b><u>סיפור משתמש 3</u></b>	
<b>פירוט הסיפור</b>	כרופא במערכת ארצה אפשרות לאבחן את המטופל על מנת שיציג למטופל את הבעיה לאחר מילוי הפרטים שלו למערכת.
<b>דרישה לבדיקה</b>	1. כפתור אבחנה. 2. בחירת המטופל שעבורו נאבחן. 3. כפתור אבחון 4. הצגת כל הפרטים של המטופל.

\*\*\*\*\*דרישה לבדיקה תוספת (לא חובה עפ"י הפרויקט)\*\*\*\*\*

## **3. מקרי בדיקה:**

### **מקרי בדיקה (סיפור משתמש 1)**

#### **חיובי:**

1. בדיקת מעבר לתצוגת התחברות באמצעות לחצן כפתור התחברות שנמצא במסך הראשי.
2. בדיקת הזנת פרטים נכונים של הרופא והודעת אישור על הצלחת התחברות.

#### **שלילי:**

3. בדיקת הזנת פרטים לא נכונים במסך ההתחברות עבורם המערכת תציג הודעת שגיאה.
4. בדיקת התחברות נוספת לאחר ההתחברות הראשונית בהצלחה.

### **מקרי בדיקה (סיפור משתמש 2)**

#### **חיובי:**

5. בדיקת מעבר לתצוגת מילוי טופס באמצעות לחצן כפתור מילוי טופס מטופל שנמצא במסך הראשי.
6. בדיקת הזנת כל הנתונים (פרטיים אישיים, שאלות, מדדים) והודעת אישור על הצלחת הזנת הנתונים.

#### **שלילי:**

7. בדיקת הזנת ת"ז מעל או פחות 9 ספרות והצגת הודעת שגיאה מתאימה.
8. בדיקת הזנת שם פרטי שמשולב עם מספרים והצגת הודעת שגיאה מתאימה.

## 4. בדיקות GUI \ בדיקות פונקציונליות.

### בדיקות פונקציונליות

#### בדיקה 1

467-0010	זיהוי הבדיקה
בדיקת הכנסת ערכים לשדה הטקסט, בדיקה שהערך שהוחזר הוא בטווח (low, normal, high), בדיקה שערכים שנכנסו לא שלילים	מטרת הבדיקה
מטופל קיים במערכת, מילוי השדות של המדדים.	תנאים מקדימים
תוצאה צפויה	צעדים לביצוע: מס'
תיאור הצעד	1
הקש ערך WBC בטווח הנורמלי.	
המטופל קיבל מדד עם ערך נורמלי.	2
לחץ על כפתור "הכנס את המדדים"	

#### בדיקה 2

467-0011	זיהוי הבדיקה
בדיקה הכנסת ערכים לשדות של שם ושם משפחה, והופעת רק אותיות של א"ב בשדות שם ושם משפחה.	מטרת הבדיקה
הרופא מחובר למערכת על מנת למלא את הפרטי המטופל.	תנאים מקדימים
תוצאה צפויה	צעדים לביצוע: מס'
תיאור הצעד	1
הקש שם ושם משפחה בשדות תקינים	
הצגת הודעת שגיאה "שם מורכב מאותיות א"ב בלבד".	2
לחץ על כפתור "אישור"	

## פרויקט מסכם בקורס בדיקות ואיכות תוכנה

רוני ג'ק ויטולי  
דניאל דהן

## בדיקות GUI

### בדיקה 1

- האם המערכת תאפשר לי להקליד מספרים בשדות שם המשתמש והסיסמא.
- האם המערכת תאפשר לי להקליד אותיות בשדה של תעודת הזהות.
- האם המערכת תאשר את הכניסה במידה ולא כל השדות מוקלדים בצורה חוקית
- כאשר כל השדות מוקלדים ותקינים, אחרי לחיצה על אישור המערכת תציג הודעת אישור כניסה והעברה לדף הראשי.

461-0001		זיהוי הבדיקה
בדיקת שדה "תעודת זהות" במסך התחברות		מטרת הבדיקה
מספר ת"ז קיים במערכת		תנאים מקדימים
תוצאה צפויה	תיאור הצעד	צעדים לביצוע: מס'
הודעת שגיאה 4601 – "ת.ז מכיל מספרים בלבד!"	הקש את הערך "אבגד1" לשדה תעודת הזהות ושאר השדות תקינים	1
הודעת שגיאה 4607 – "שם משתמש או סיסמא או ת"ז לא נכונים, נסה שנית"	הקש ת"ז תקינה שלא קיימת במערכת "147852369" לשדה ת"ז ושאר השדות תקינים.	2
הודעת שגיאה 4000 – "נא לא להשאיר שדות ריקים"	מילוי שם משתמש וסיסמא והשאר השדה ת"ז ריק.	3
הודעת אישור "התחברת בהצלחה"	מילוי כל השדות בצורה תקינה ולחץ על האישור	4

## פרויקט מסכם בקורס בדיקות ואיכות תוכנה

רוני ג'ק ויטולי  
דניאל דהן

### **בדיקה 2**

- האם המערכת תאפשר לי לאבחן שדה ריק
- האם המערכת תאפשר לי לחזור למסך הראשי.
- האם המערכת תציג לי את הפרטים הנכונים עבור המטופל.
- כאשר ישנם מעל מטופל במערכת יהיה מעבר תקין בין שאר המטופלים שנמצאים במערכת



461-0010		זיהוי הבדיקה
בדיקת לחצן "אבחן" במסך האבחנה.		מטרת הבדיקה
מטופלים נמצאים במאגר.		תנאים מקדימים
תוצאה צפויה	תיאור הצעד	צעדים לביצוע: מס'
הודעת שגיאה 4610 – "לא נבחר מטופל"	לחץ על כפתור "אבחן" כאשר אין מטופלים.	1
הצגת כל הפרטים עבור אותו מטופל כולל האבחנה הרפואית.	בחירת ת"ז של מטופל שנמצא במאגר ולחץ על כפתור "אבחן".	2
מעבר תקין למסך הראשי של המערכת.	לחיצה על הכפתור "חזרה לתפריט".	3

## 5. תרחיש בדיקה \ תסריט בדיקה.

תרחישי בדיקה:

1. בדיקת התחברות למערכת ע"י הזנת ת"ז, שם משתמש וסיסמא.

Test Scenario	Test Case	Pre Conditions	Test Step	Test Data	Expected Result	Actual Results	Pass \ Fail
בדיקת הפונקציונאליות של לחצן ההתחברות.	בדוק שהרופא יכול להיכנס לתצוגת מערכת ההתחברות באמצעות לחצן כפתור התחברות שנמצא במסך הראשי.	המערכת מותקנת על המחשב, הרופא משויך למערכת.	1. כנס למערכת. 2. לחץ על כפתור התחברות. 3. וודא הצגת תיבות טקסט	רוני ג'ק ויטולי.	הופעת מסך דף התחברות עם תיבות טקסט שאותם צריך למלא.	מעבר הצגת מסך ההתחברות בהצלחה.	Pass

נגזרת של תרחיש בדיקה של 1

Test Scenario	Test Case	Pre Conditions	Test Step	Test Data	Expected Result	Actual Results	Pass \ Fail
בדיקת הפונקציונאליות של ההתחברות.	בדוק שהרופא יכול להתחבר למערכת.	המערכת מותקנת על המחשב, הרופא משויך למערכת.	1. כנס למערכת. 2. לחץ על כפתור התחברות. 3. וודא הצגת תיבות טקסט 4. מילוי פרטים הרלוונטיים הנכונים. 5. לחיצה על כפתור "אישור"	דניאל דהן	הופעת מסך אישור על ההתחברות.	חזרה לדף הראשי עם הודעת אישור על התחברות.	Pass



## 6. בדיקת תחומים

טבלת הגבולות table boundary

משתנים	ערך תקין	ערך לא תקין	גבולות
ID (ת"ז)	ID = 9 (אורך ספרות)	ID != 9	ID = 9 (רק 9 ספרות)
Age (גיל)	0 עד 120	$120 > \text{גדול מ-120}$ $0 < \text{קטן מ-0}$	120, 121 -1, 0
RBC (red blood cells)	4.5 עד 6	$6 > \text{גדול מ-6}$ $4.5 < \text{קטן מ-4.5}$	6, 6.1 4.4, 4.5
Neutrophil	28 עד 54	$54 > \text{גדול מ-54}$ $28 < \text{קטן מ-28}$	54, 55 27, 28
Lymphocytes	36 עד 52	$52 > \text{גדול מ-52}$ $36 < \text{קטן מ-36}$	52, 53 35, 36
ערכים שנרצה לבדוק	ID=9	ID=7	
	Age=120	Age=121	
	Age=0	Age=-1	
	Age=5	Age=130	
	RBC=5	RBC=6.1	
	RBC=4.5	RBC=4.1	
	RBC=6	RBC=6.5	
	Neutrophil=28	Neutrophil=55	
	Neutrophil=54	Neutrophil=27	
	Neutrophil=30	Neutrophil=20	
	Lymphocytes=36	Lymphocytes=35	
	Lymphocytes=52	Lymphocytes=53	
	Lymphocytes=40	Lymphocytes=20	

**פרויקט מסכם בקורס בדיקות ואיכות תוכנה**

רוני ג'ק ויטולי  
דניאל דהן

**תוספת טבלאות בדיקה (לא חובה עפ"י דרישת הפרויקט)**

ת"ז (ID) – Ri \*\*\*\* יש הערה למטה.

משמעות	תוצאה צפויה	הבדיקה	הפרמטר	מקרה בדיקה	C1 (vaild)
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$Ri \neq 9$	$7 = (ID) Ri$	1(ערך שגוי)	

גיל (Age) – Yi

משמעות	תוצאה צפויה	הבדיקה	הפרמטר	מקרה בדיקה	C2 (vaild)
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Yi \leq 120$	Yi (גיל) = -1	1 (חורג מגבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Yi \leq 120$	Yi (גיל) = 0	2(גבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Yi \leq 120$	Yi (גיל) = 120	3(גבול עליון)	
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Yi \leq 120$	Yi (גיל) = 121	4(חורג מגבול עליון)	

Ti – RBC (red blood cells)

משמעות	תוצאה צפויה	הבדיקה	הפרמטר	מקרה בדיקה	C3 (vaild)
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$4.5 \leq Ti \leq 6$	$4 = (RBC) Ti$	1(חורג מגבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$4.5 \leq Ti \leq 6$	$4.5 = (RBC) Ti$	2(גבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$4.5 \leq Ti \leq 6$	$6 = (RBC) Ti$	3(גבול עליון)	
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$4.5 \leq Ti \leq 6$	$7 = (RBC) Ti$	4(חורג מגבול עליון)	

Zi – Neutrophil

משמעות	תוצאה צפויה	הבדיקה	הפרמטר	מקרה בדיקה	C4 (vaild)
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Zi \leq 100$	$-1 = (Neut) Zi$	1(חורג מגבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Zi \leq 100$	$0 = (Neut) Zi$	2(גבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Zi \leq 100$	$100 = (Neut) Zi$	3(גבול עליון)	
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Zi \leq 100$	$101 = (Neut) Zi$	4(חורג מגבול עליון)	

Xi – Lymphocytes

משמעות	תוצאה צפויה	הבדיקה	הפרמטר	מקרה בדיקה	C5 (vaild)
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Xi \leq 100$	$-1 = (Lymph) Xi$	1(חורג מגבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Xi \leq 100$	$0 = (Lymph) Xi$	2(גבול תחתון)	
יצליח למלא את השדה	עבר מילוי	$0 \leq Xi \leq 100$	$100 = (Lymph) Xi$	3(גבול עליון)	
מילוי חוזר על מנת לתקן	הודעת שגיאה מתאימה	$0 \leq Xi \leq 100$	$= (Lymph) Zi Xi$ 101	4(חורג מגבול עליון)	

\*\*\*\* הערה:

הסבר למחלקה C1:

מחלקה זו היא מסוג "must-be" כך שרק ערך אחד בלבד חייב להיות/להתקבל על מנת לתת תוצאה חיובית, כל ערך אחר ייתן תוצאה שגויה.

ולכן מכיוון שמחלקה זו אינה מוגדרת כטווח ערכים אזי אין צורך להשתמש בטכניקת תנאי קצה(בדיקת גבולות). לפיכך כל מחלקה תכיל ערך אחד בלבד בהתאם לבדיקה.

## 7. טבלת החלטה \ עץ החלטה

```
public Status AP(int ap) {
    if(p.getEthnic_group() == MZ) {
        if(ap >= 60 && ap <= 120)
            return Status.NORMAL;
        else if(ap > 120)
            return Status.HIGHT;
        return Status.LOW;
    }
    if(ap >= 30 && ap <= 90)
        return Status.NORMAL;
    else if(ap > 90)
        return Status.HIGHT;
    return Status.LOW;
}
```

הפרמטרים:

- X - עדה
- Y - מדד

הפרמטר						
מזרחי = X	NO	NO	NO	YES	YES	YES
$60 \leq Y \leq 120$	NO	NO	NO	NO	YES	NO
$Y > 120$	NO	NO	NO	NO		YES
$30 \leq Y \leq 90$	NO	YES	NO			
$Y > 90$	NO		YES			
תוצאה						
Status.HIGHT			YES			YES
Status.NORMAL		YES			YES	
Status.LOW	YES			YES		

