

10.44 מידול מצבים

תמצת וערך מתוך BABOK : איציק סיון

10.44.1 מטרה

מודל המצבים משמש לתיאור ולניתוח של מצבים שונים של ישות בתוך מערכת, כיצד ישות זו משתנה ממצב למצב, מה יכול לקרות לישות כאשר היא נמצאת בכל מצב.

10.44.2 תיאור

ישות היא אובייקט או מושג בתוך המערכת. ישות יכולה לשמש במספר תהליכים. במחזור החיים של כל ישות יש התחלה וסיום.

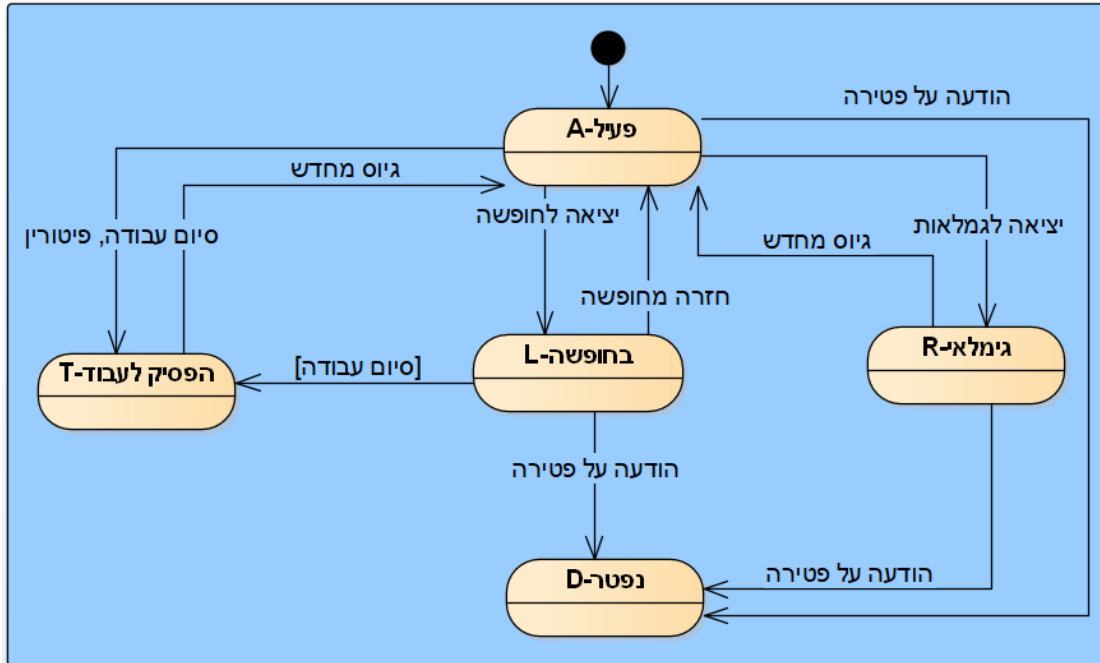
במודל המצבים מצב הוא ייצוג פורמאלי של סטטוס. הוא משמש בעיקר כאשר יש ישות בעלת התנהגות מורכבת ויש צורך להבין בצורה עקבית ומדוייקת את הכללים להתנהגותה

מודל מצבים מתאר:

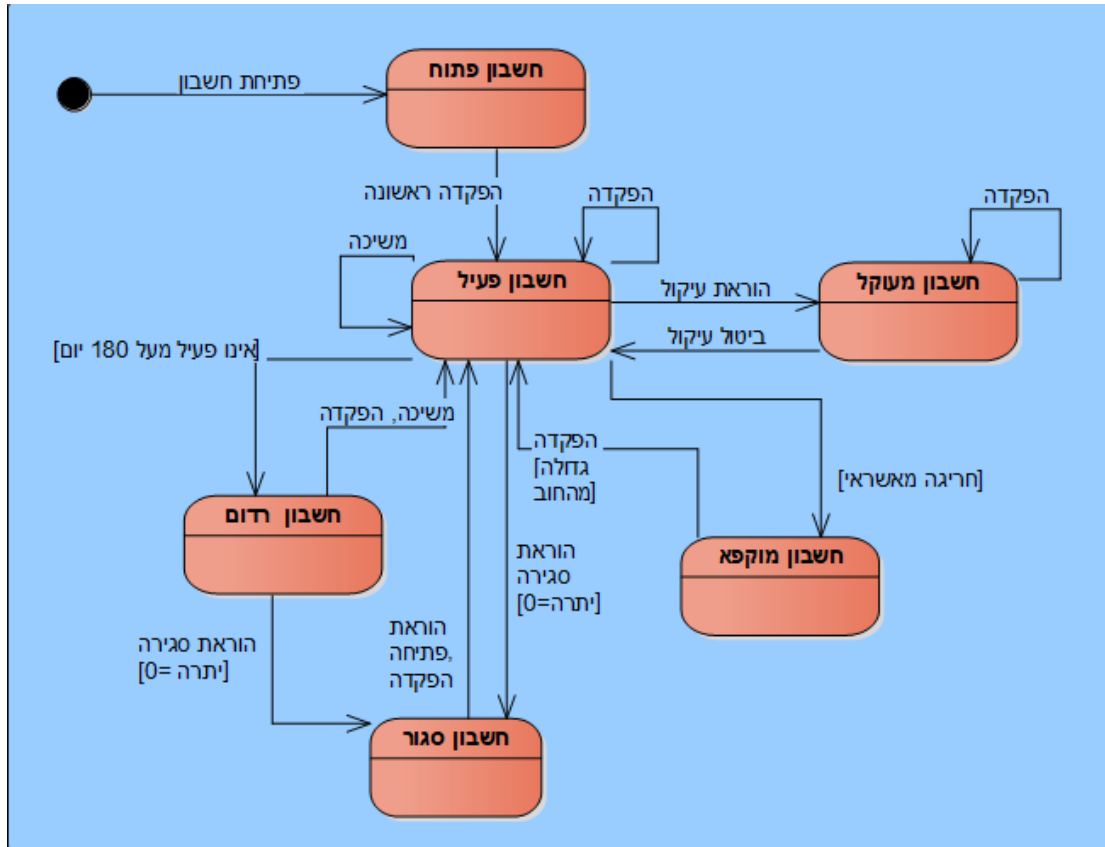
- קבוצה של מצבים אפשריים לישות,
- רצף המצבים בהן הישות יכולה להיות,
- כיצד השות משתנה ממצב למצב,
- האירועים והתנאים שגורמים לישות לשנות מצב
- הפעולות שעשויות או חייבות להתבצע על ידי הישות בכל מצב בזמן שהיא עוברת דרך מחזור החיים שלה

בעוד שמודל התהליך יכול להציג את כל הישויות הנמצאות בשימוש או מושפעות על ידי תהליך זה, מודל המצבים מראה תמונה משלימה: מה קורה לישות אחת בכל התהליכים המשפיעים עליה או משתמשים בה.

דוגמא 1: תרשים מצבים למחזור חיים של הישות-עובד



דוגמא 2: תרשים מצבים למחזור חיים של הישות-חשבון בנק



10.44.3 אלמנטים

1. מצב

לישות יש מספר מוגבל של מצבים במהלך מחזור החיים שלה, למרות שהיא יכולה להיות במספר מצבים בו זמנית.

כל מצב מתואר עם שם ופעילויות שניתן לבצע במצב הנתון. ייתכנו חוקים לגבי אילו פעילויות חובה לבצע או לאיזה אירועים הוא יכול להגיב או לשמש כהדק. מצב מורכב יכול להתפרק לתת מצבים.

2. מעבר בין מצבים

המעבר ממצב אחד למצב אחר נקבע על פי החוקים העסקיים, או על ידי מידע תוך. רצף מצבי הישות אינו תמיד ליניארי; ישות יכולה לדלג על כמה מצבים או לחזור למצב הקודם, אולי יותר מפעם אחת.

מעבר למצב חדש עשוי להיות מותנה (מופעל על ידי אירוע מסוים או קיומו של תנאי) או אוטומטית (מופעל על ידי השלמת הפעילות הנדרשת בזמן)

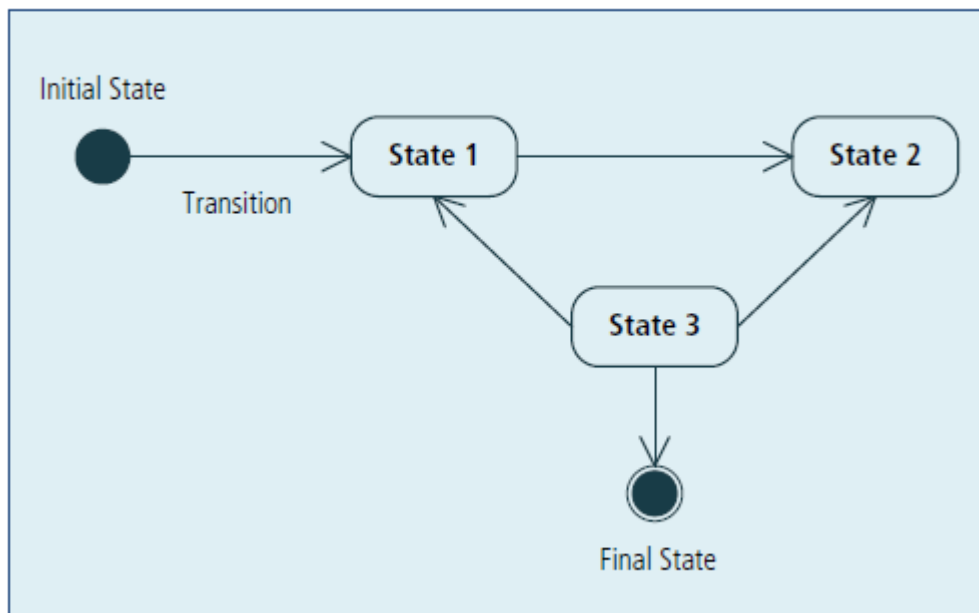
במצב הקודם או בחלוף הזמן). המעבר יכול להיות גם רקורסיבי, כלומר עוזבים מצב אחד וחוזרים לאותו מצב. המעבר מתואר במונחים של האירוע שגורם למעבר, תנאים הקובעים האם או לא על הישות להגיב לאירוע זה ולפעולות המתרחשות בהקשר לאירוע.

3. תרשים מצבים

תרשים המצבים מציג את מחזור החיים של ישות אחת, החל מהקמת הישות דרך כל המצבים השונים שהישות עוברת עד לסיום מחזור החיים שלה

מצב בתרשים מוצג כמלבן בעל פינות מעוגלות. מספר המצבים לא מוגבל, אבל מומלץ לשמור על עיקרון מילר (7 ± 2 מצבים בתרשים) במקרים מורכבים ניתן לפרק מצב לתת מצבים המעבר ממצב למצב מוצג עם כיוון חד-כיווני חץ מצביע ממצב ההתחלה למצב היעד, שכותרתו אופציונלית עם שם האירוע שגורם למצב של הישות להשתנות ובאופן אופציונלי גם תנאים ופעולות ההתחלה והסיום של מחזור החיים של הישות מוצגים בסמלים מיוחדים הן למצב ההתחלתי, המצביע על כך שהישות נולדה, והמצב הסופי, המציין כי הישות סיימה את מחזור החיים

Figure 10.44.1: State Transition Diagram



4. טבלאות מצב

טבלת מצב הינה מטריצה דו מימדית המציגה מצבים ומעברים ביניהם. למעשה, המטריצה שקולה לתרשים, רק בצורת ייצוג טבלאית

דוגמא: טבלת מצבים לישות עובד

Next State		A-יעפ	זובעל קיספה-T	השפוחב-L	יאלמיג-R	רטפני-D		
State		S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	S0							
A-יעפ	S1		סיום עבודה, פי...	יציאה לחופשה	יציאה לגמלאות	הודעה על פטירה		
T-קיספה לעבוד	S2	גיוס מחדש				הודעה על פטירה		
L-השפוחב	S3	חזרה מחופשה	סיום עבודה			הודעה על פטירה		
R-יאלמיג	S4	גיוס מחדש				הודעה על פטירה		
D-רטפני	S5							
	S6							

10.44.4 שיקולי שימוש

חוזקות

- מזהה כללים עסקיים ותכונות מידע החלים על הישות
- מזהה ומתאר את הפעילויות החלות על הישות במצבים שונים של הישות.
- תיעוד יעיל יותר ככלי תקשורת מאשר טקסט רגיל,
- במיוחד אם לישות המתוארת יש יותר ממספר מצבים, מעברים, ותנאים המסדירים מעברים אלה.

מגבלות

- משמש בדרך כלל רק כדי להבין ולהעביר מידע על ישויות מידע הנתפסים כמורכבים; ישויות פשוטות ניתן להבין ללא הזמן והמאמץ הנדרש כדי לבנות תרשים מצבים
- בניית מודל מצבים נראה פשוט בהתחלה, אך השגת קונצנזוס בין מומחי התחום על הפרטים הנדרשים על ידי המודל יכול להיות קשה וצורך זמן רב.
- נדרשת רמה גבוהה של דיוק לגבי מצבים ומעברים לבניית תרשים המצבים.
- יש מנתחי מערוכת/מומחי תוכן שלא נוח להם לרדת לרמה כזו של פירוט.