

# מערכת לניהול אכיפת חניה בchnion של מוביילאיו

שם המרצה:

מר ברמן אורן

מגישיים:

עידו פס

שירה פס

אראל יוגב

אליה ביתן



# הקדמה

חברת Mobileye היא חברת טכנולוגית גלובלית הפעלת מירושלים, בתחום מערכות בטיחות לרכב ורכב אוטונומי.

בשנת 2023 עברה החברה لكمפוס חדש בבירת ישראל – קמפוס מודרני הכולל כ-2,000 עובדים, 9 קומות פעילות ו-7 קומות חניון תת-קרקעי.

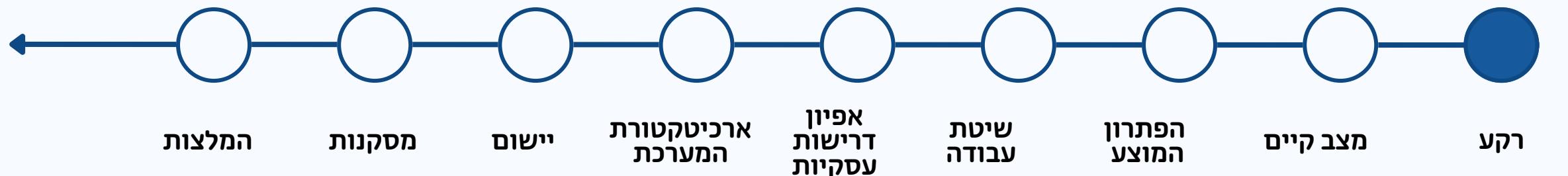
הצורך בפיתוח המערכת עליה מתווך חדר הבקרה התפעולי, האחראי על אבטחת הקמפוס, תפעול השוטף וניהול נושא החניה.

כמויות העובדים הגדולה בשילוב תנואה יומית עריה בחניה, יצרו אתגר משמעותי:

שמירה על נ.aliי חניה !

אכיפה יעילה !

מצומן חסימות ועבירות חוזרות. !

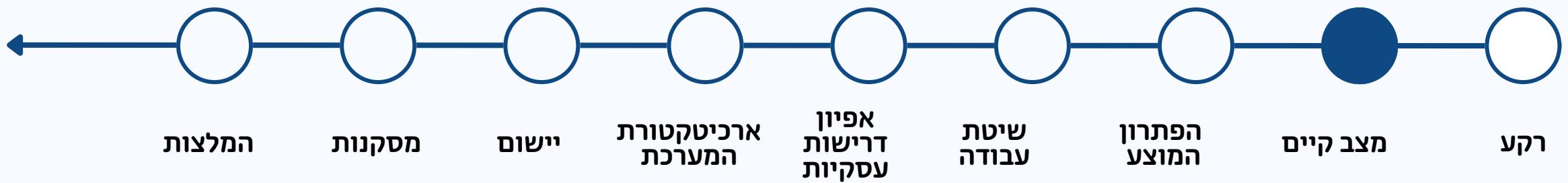


# המצב כיוס במודולאי

## עבירות חניה נפוצות:

- חניה בחניות שמורות [נכים, הירון, VP, טעינה]
- חסימות [רכבים, מחסנים, חניה כפולה]

האכיפה מתבצעת ידנית ע"י סיירים וחדר בקרה  
טיפול בכל עבירה כולל צילום, שליחה, זיהוי הנוהג ויצירת קשר טלפוני  
עומס יומיומי של שירותים מקרים – ללא תיעוד או בקרה מסודרת  
נהלי החניה משתנים לעתים קרובות – מקשה על אחידות ואכיפה

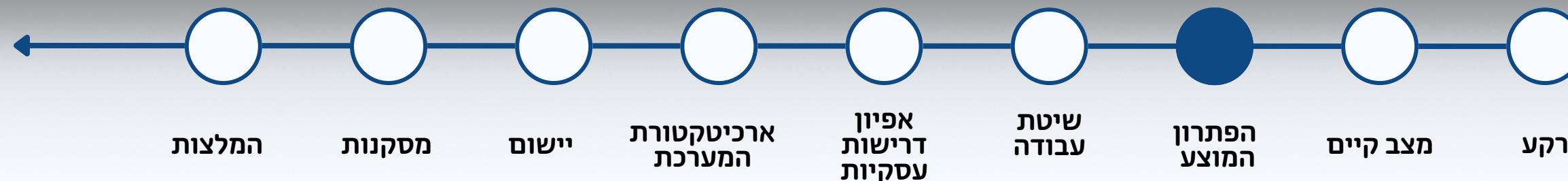


# הפתרון

המענה שאנו מציעים לשיפור תהליכי האכיפה - הוא החלפת פתרונות ידניים ומושנים,

על ידי פיתוח מערכת אכיפה חכמה מבוססת ענן הכוללת:

- ממשק נוח לשימוש ולניהול, מבוסס AWS ✓
- זיהוי מהיר של נהגים לפי מספר הרכב ✓
- פתחת דוחות אוטומטיים הנשמרים במערכת ✓
- שליחת הודעה מיידית לנוהג – גם ב-SMS וגם ב-Email לבקשת להזיז את הרכב – עם הסבר על ההפרה והנהלים ✓
- מעקב מצטבר אחר נהגים עם עבירות חוזרות ✓
- דוחות ניהול יומיים ושבועיים למנהל החניון ✓



# שיטת עבודה

## מפתח פ론ט엔ד

בנייה ממשתמש וחיבור ל-API ו-S3

## מפתח בקאנד

פיתוח פונקציות Lambda, API מול DynamoDB ו-API Gateway

## מאפיינית

הגדרת דרישות, ארכיטקטורה ומקרי שימוש

## מנהל פרויקט

ניהול משימות וזמנים. כולל הינהה ותיעוד ב-GitHub

s (5) Info

1 user is an identity with long-term credentials that is used to interact with AWS in an account.

Search

User name	Path	Groups	Last activity
<a href="#">backend-dev</a>	/	0	-
<a href="#">frontend-dev</a>	/	0	-
<a href="#">main_user</a>	/	0	3 hours ago
<a href="#">viewer-1</a>	/	0	-
<a href="#">viewer-2</a>	/	0	6 hours ago

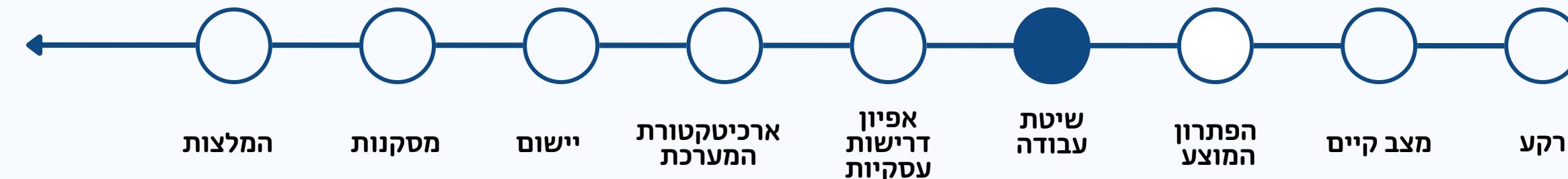
הרשאות IAM:

– גישה ל-S3 – backend-dev •

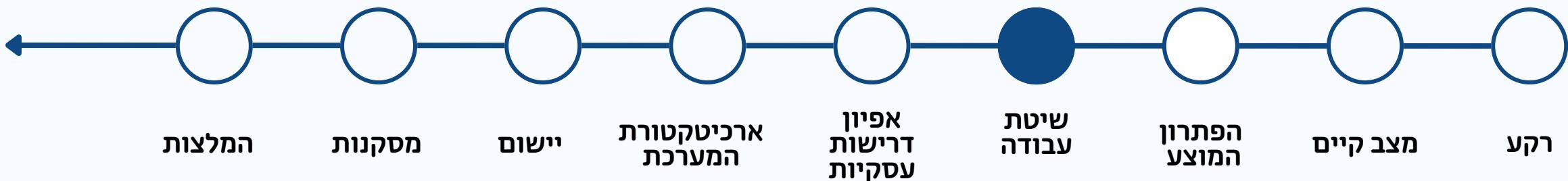
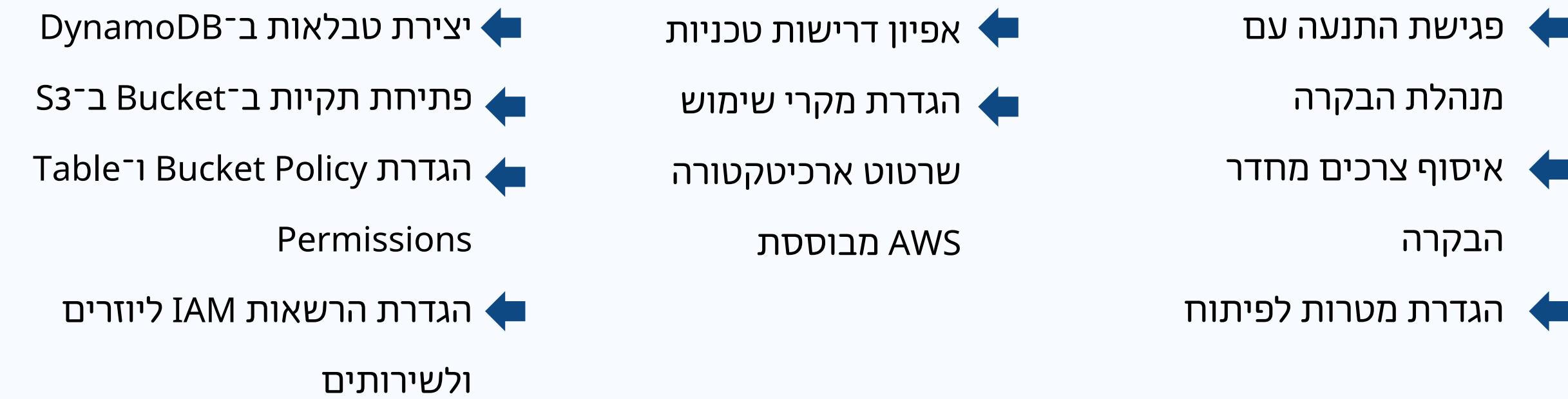
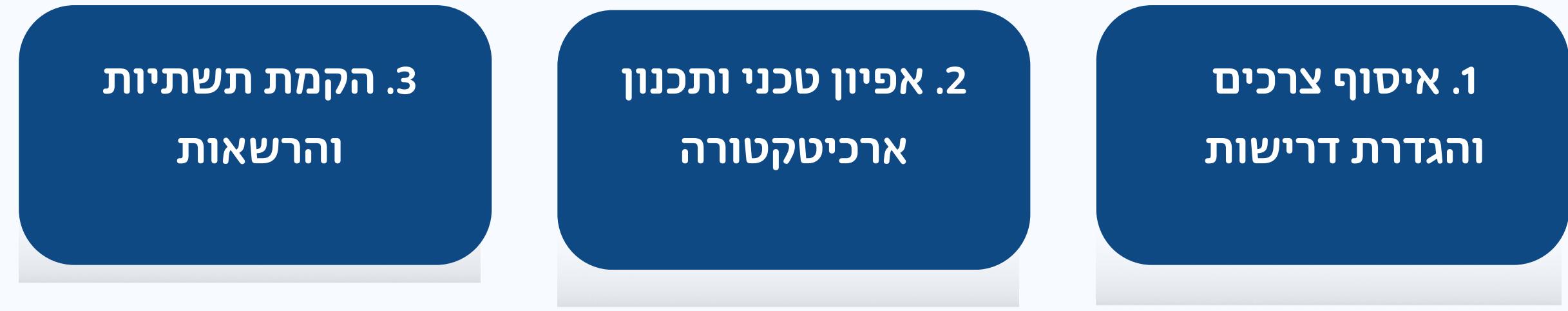
– גישת קריאה ל-S3 – frontend-dev •

viewer-1, viewer-2 – ReadOnlyAccess •

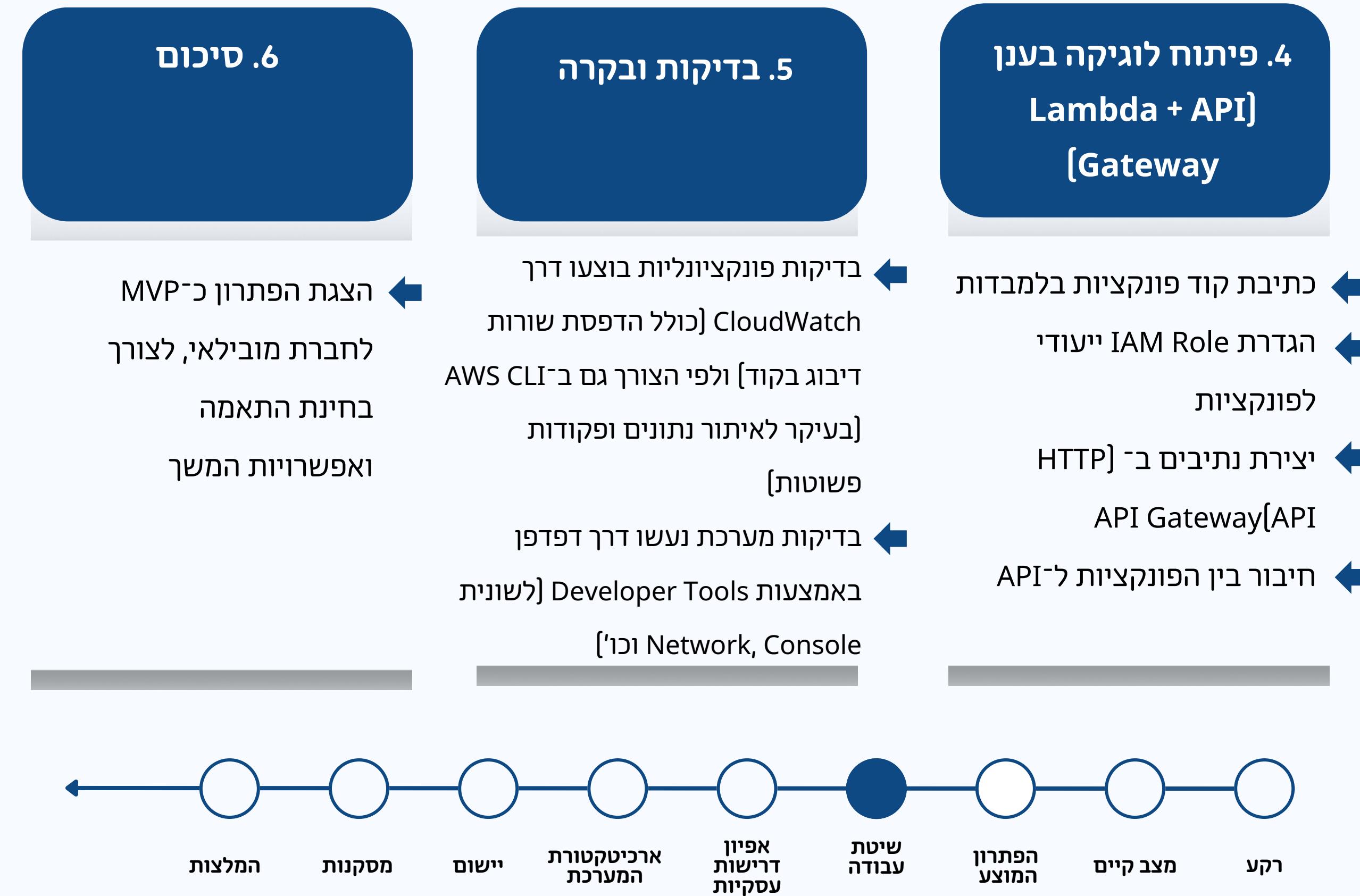
– משתמש עוזר עם הרשאות מנהל מלאות [Full Admin] – main-user •



# שיטת עבודה



# שיטת עבודה



# אפיון דרישות עסקיות

**פתחת דוח חניה חדש :**  
בחירת סוג עבירה, הוספת תיאור מילולי, צירוף  
תמונה [הנשלחת גם במייל]

**צפיה בהיסטוריות עבירות**  
הציג כל העבירות הקודמות של הנהג – כולל  
תאריך, סוג, עבירה ופירוט אם יש.

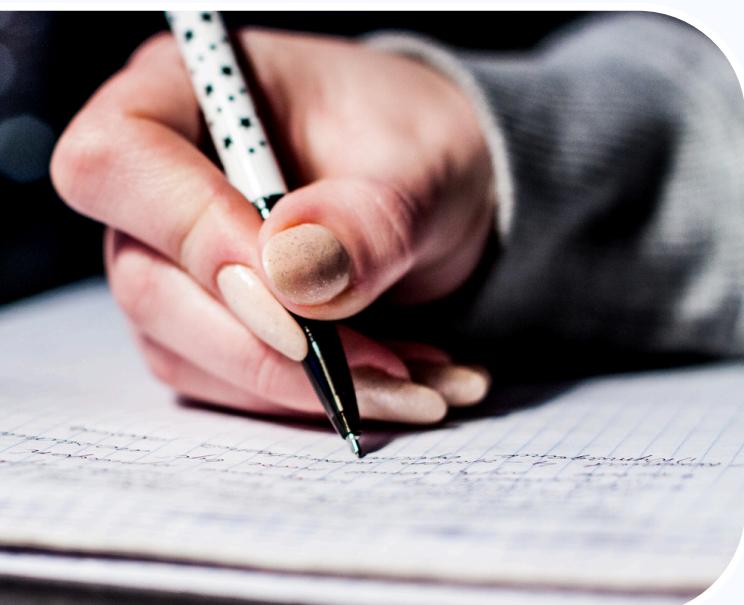
**חיפוש רב לфи מספר רישוי**  
הציג כרטיס נהג הכלול: שם, מספר עובד,  
תפקיד, טלפון, כתובות מייל והרשות חניה  
בחניון

**דוחות ניהול תקופתיים**  
דוח יומי ל视象ה בollapsed משך  
דוח יומי ושבועי הנשלחים אוטומטית במייל  
למנהל החניון

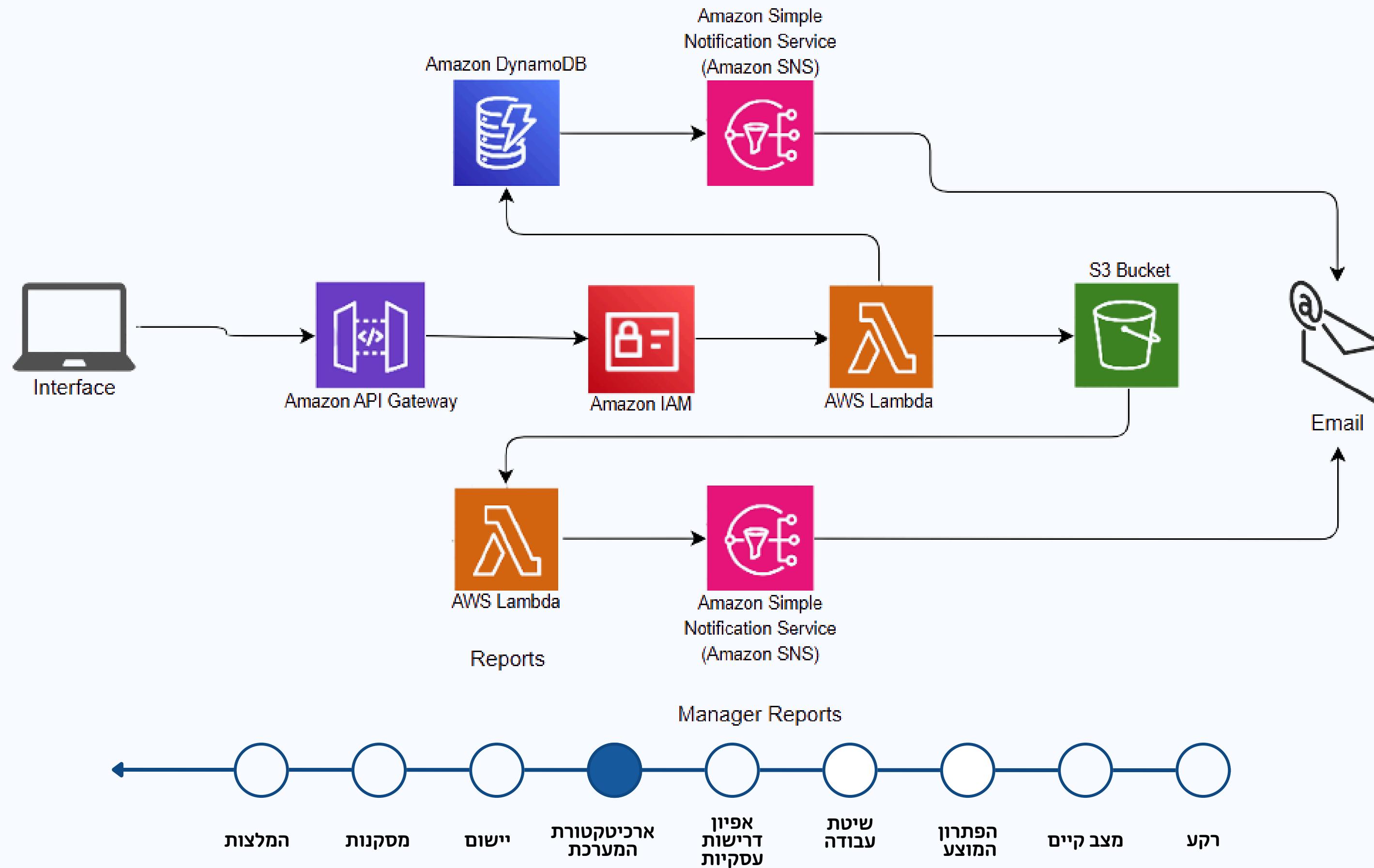
**חסימת נהג לאחר 3 עבירות ומעלה [soft delete]**

**שליחת התראות בזמן אמת בעת פתוח דוח**  
מייל ראשון – תזכורת נעימה  
מייל שני – אזהרה מחמירה  
מייל שלישי – הودעה על חסימה למנהל נהג +  
שליחת SMS

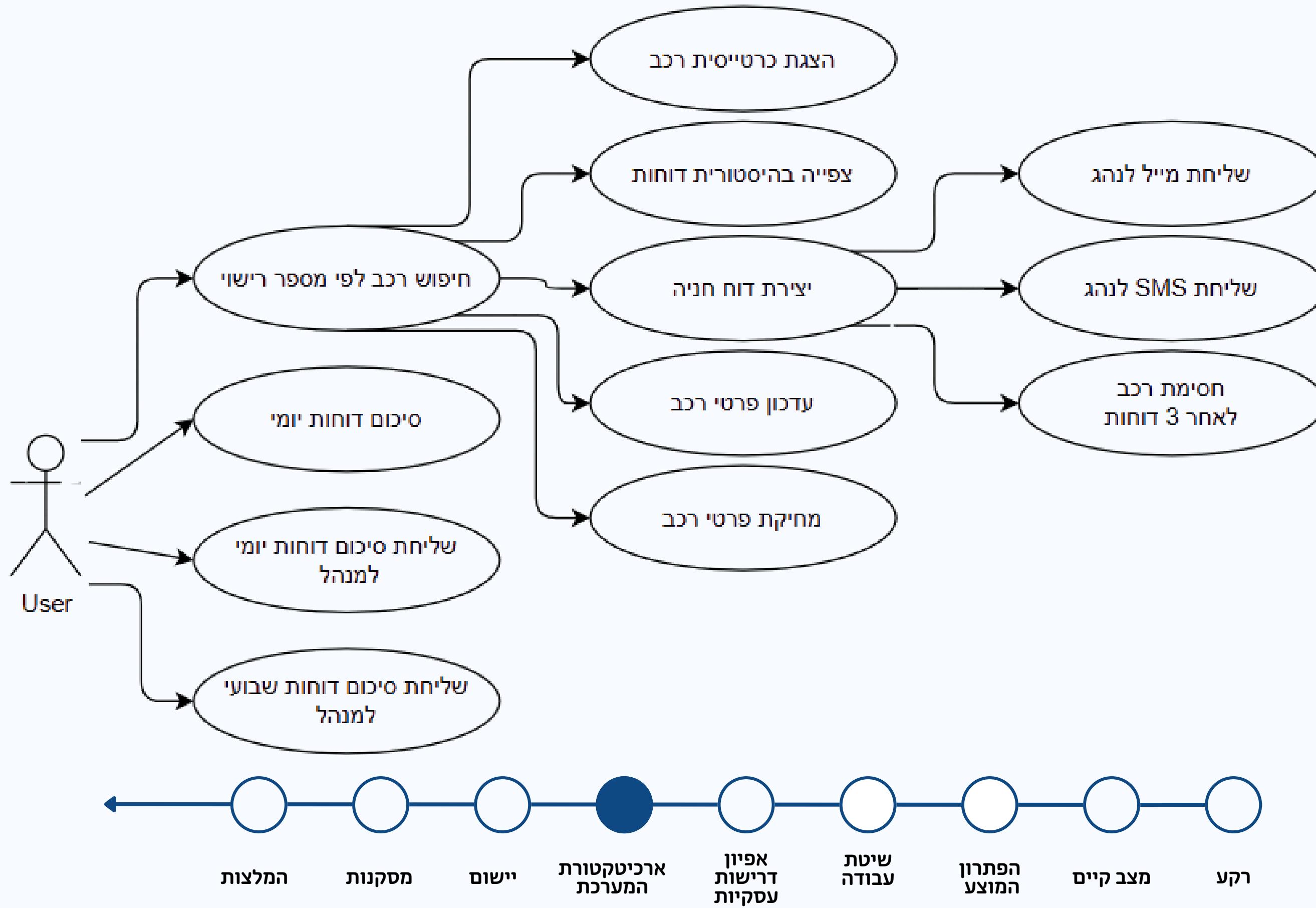
**ניהול מאגר רכבים – CRUD מלא**  
יצירה, עדכון, מחיקה ושליפה של רכבים ופרטי  
נהגים [CRUD מלא]



# ארQUITטורת המערכת



# תרשים USE CASE



[קישור לאתר : קישור לאתר](http://mobileye-parking-violation.s3-website.eu-north-1.amazonaws.com/index2.html)

## Functions (16)

<input type="checkbox"/> Filter by attributes or search by keyword	
<input type="checkbox"/>	Function name
<input type="checkbox"/>	<a href="#">addBulkCar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">get_daily_violations</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">add_car</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">weekly_summary</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">uploadViolationImage</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">getWeeklyViolations</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">loginUserLambda</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">submitViolationLambda</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">getCar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">registerUserLambda</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">getDriverViolationsByPlate</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">corsTestLambda</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">updateCar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">removeCar</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">corsHandler</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">dailySummary</a>

## mobileye-parking-violation [Info](#)

[Objects](#) [Properties](#) [Permissions](#) [Metrics](#) [Management](#) [Access](#)

### Objects (5)

<input type="button"/> Copy S3 URI <input type="button"/> Copy URL <input type="button"/> Download <input type="button"/> Open <input type="button"/> Delete			
Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. You can use <a href="#">Amazon S3 inventory</a> to objects, you'll need to explicitly grant them permissions. <a href="#">Learn more</a>			
<input type="text"/> Find objects by prefix			
Name	Type	Last modified	
<a href="#">index2.html</a>	html	July 7, 2025, 12:38:58 (UTC+03:00)	
<a href="#">script2.js</a>	js	July 7, 2025, 12:38:59 (UTC+03:00)	
<a href="#">style2.css</a>	css	July 7, 2025, 12:38:59 (UTC+03:00)	
<a href="#">uploads/</a>	Folder	-	
<a href="#">violations/</a>	Folder	-	

## Routes

### Routes for ProjectApi [Create](#)

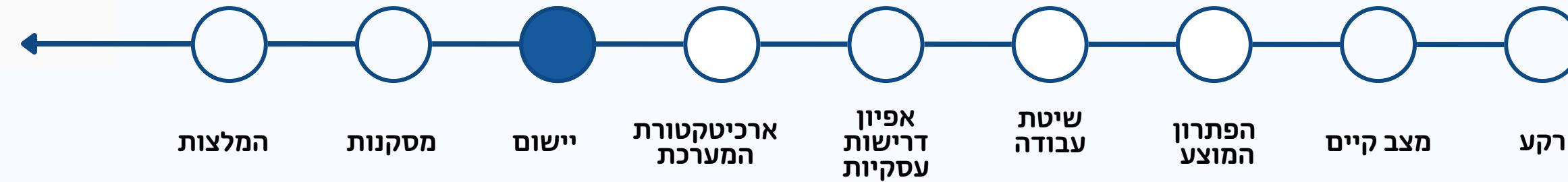
Search

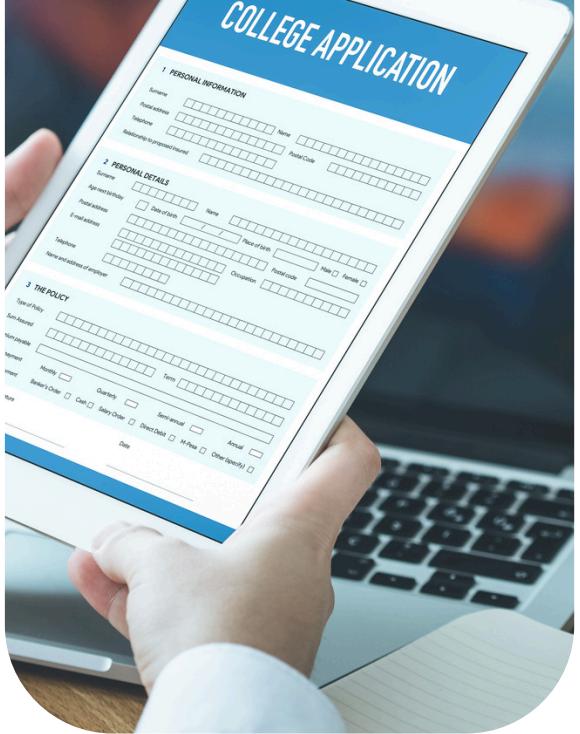
<input type="checkbox"/> /remove_car	OPTIONS
	DELETE
<input type="checkbox"/> /submitViolation	OPTIONS
	POST
<input type="checkbox"/> /updateCar	OPTIONS
	PUT
<input type="checkbox"/> /uploadImage	OPTIONS
	POST
<input type="checkbox"/> /uploadImageLambda	

## Tables (3) [Info](#)

Find tables

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Name	<input type="checkbox"/> Status	<input type="checkbox"/> Partition key	<input type="checkbox"/> Sort
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Managers</a>	<input checked="" type="checkbox"/> Active	manager_id (S)	-	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Vehicles</a>	<input checked="" type="checkbox"/> Active	license_plate (S)	-	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Violations</a>	<input checked="" type="checkbox"/> Active	violation_id (S)	-	





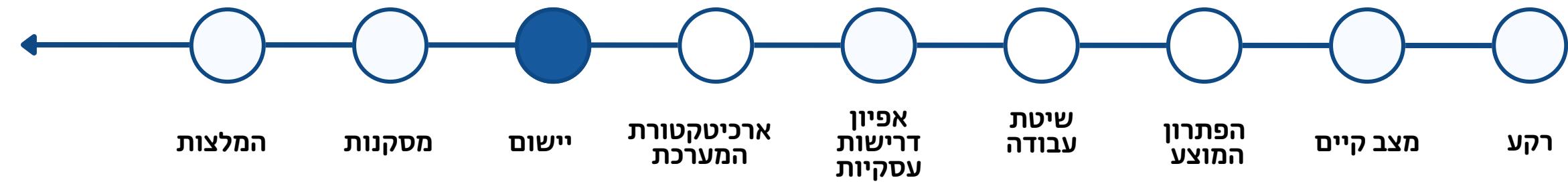
# יישום

 mobileye™

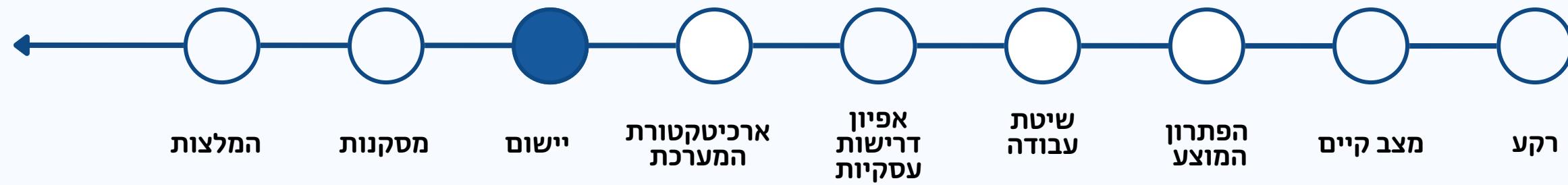
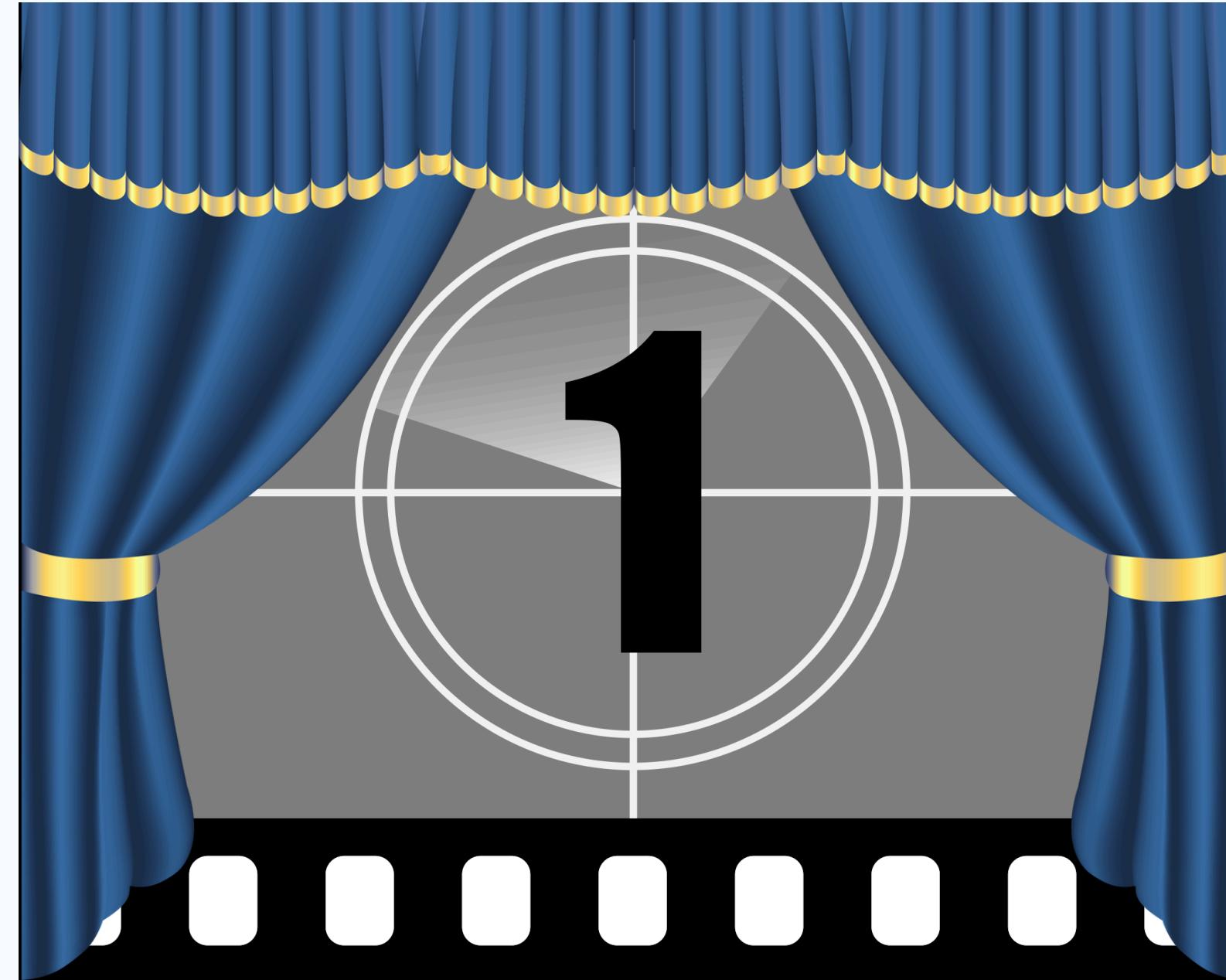
## קישור לאתר



## קישור לリフォ בGitHub



# הצגה יידואלית



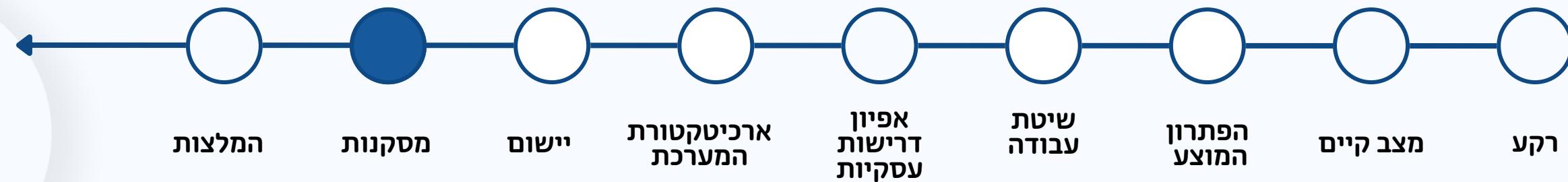
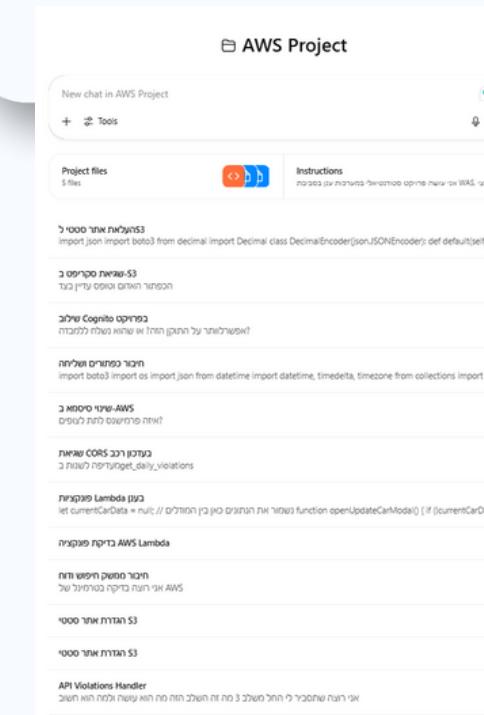
# מסקנות מהתהליך

## תכנון וניהול עבודה

ביצוע פעולות תשתיית פשוטות דרך CLI AWS – לשיפור מהירות ופיקוח על תהליכיים  
[לדוגמה: בדיקת הרשאות IAM או שאלת רשותות ב-DynamoDB]

עבודה בשיטה שיטית מול ChatGPT בפורמפט אחד ובחולקה נושאית – תרמה להבנה عمוקה ולפיתוח יציב לאורק זמן

תכנון מוקדים ומדוק שלדרישות והארქיטקטורה – אפשר עבודה מוקדת ויעילה מול שירות AWS

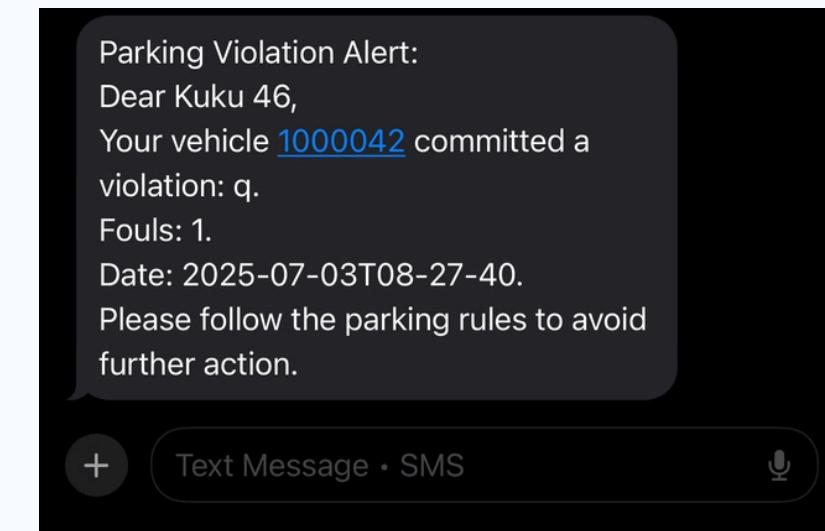
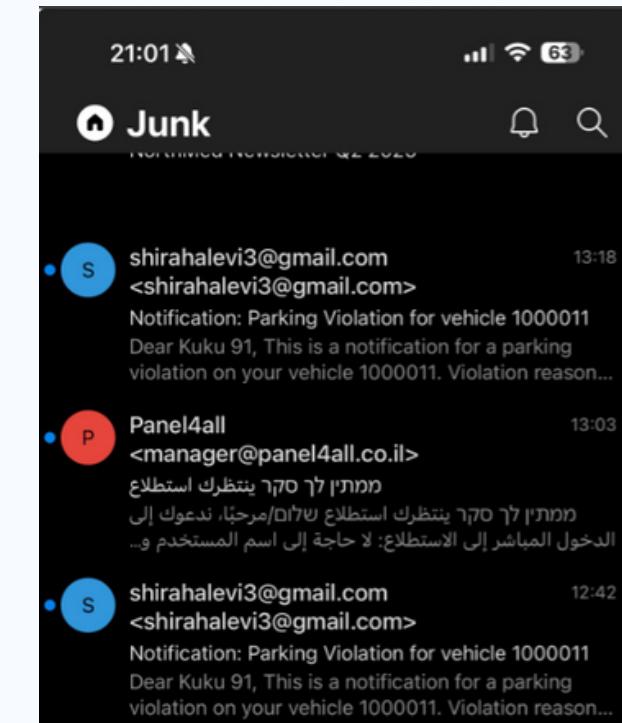


# מסקנות מהתהליך

## מגבילות טכניות

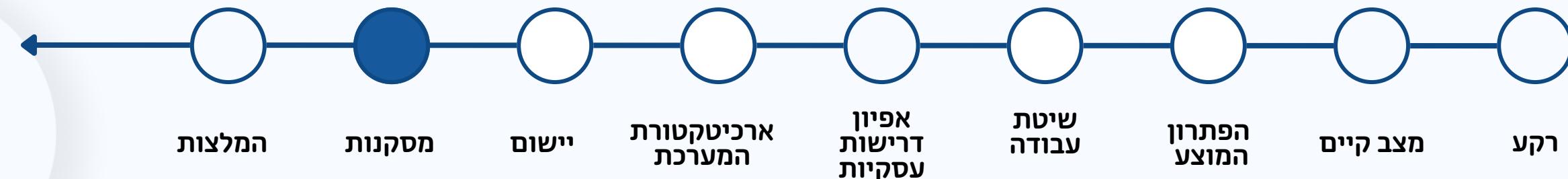
בגלל מגבילות טכניות, לא נעשה שימוש  
בכלי Infrastructure as Code [כגון AWS CDK או Terraform]  
ובוצע מקומית ב-Code VS והועלה ידנית  
לשירותי AWS דרך הקונסול

התגלתה אפשרות להגדיר  
הרשאות CORS לכל ה-API  
במקום לכל נתיב בנפרד – מה  
שיכולים היה לחסוך עבודה  
וחזרתיות



יישום מלא של SMS [שליחת SMS בזמן אמת] דרש שירות בתשלום,  
ולכן נבדק בהצלחה אך לא שולב  
ב-MVP

Enter your country / region:	Israel	
Outbound	Inbound	
Network / HNI	Transactional SMS	Promotional SMS
012 Telecom / 425 24	\$0.21747	\$0.21747
Annatel Mobile / 425 26	\$0.21747	\$0.21747
Beezz Communication Solutions / 425 23	\$0.21747	\$0.21747
Cellact / 425 18	\$0.21747	\$0.21747
Cellcom / 425 02	\$0.21747	\$0.21747
Cellcom / 425 15	\$0.21747	\$0.21747



# המלצות להמשך

שילוב Cognito Amazon לניהול משתמשים והרשאות לפי תפקיד [למשל: "מנהל חניון", "סieur חניון"] –  
כולל אימות זהות והרשאות גישה לפי קבוצות [User Pools + Groups]



שילוב Lambda + AWS Rekognition [License Plate Recognition] לצורך זיהוי מספר רכב מתוך מצלמה  
מבוסס יכולות מובנות של Rekognition לניתוח תמונה בזמן אמת



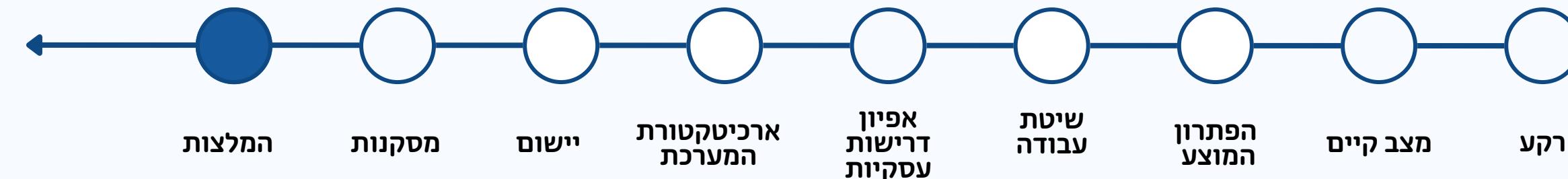
שימוש בEdge Amazon EventBridge לתזמון שליחת דוחות במיילים קבועים אוטומטיים  
הרחבת מערכת הדוחות באמצעות Amazon QuickSight



הציג גרפים, פילוחים סטטיסטיים וניתוח עבירות לפי זמן, קטגוריה וסוג



משתמש



תודה על ההקשבה

