

מידע ופתרונות שנייתן לקבל מהמערכת

רמה 1: מידע שטחי ומספרי -

הבסיס למידע – לאחר שאגרנו הרבה מאוד טיסות – data אנחנו נרצה להראות שאנו יודעים לאגד את הנתונים לכדי מספרים ומידע מומת.

קטgorיה א': בטיחות ואירועי קצה

מדד "כמעט ונפגע" – התקרכוביות בין מטוסים לפי דרגות חומרה ואזרוי עניין
שאלות לדוגמה:

- כמה אירועי בטיחות (התקרויות מתחת ל-2000 רגל ו-5 מייל) היו מעל ישראל/על ירדן?
- כמה אירועי בטיחות חמורים (התקרויות מתחת ל-1000 רגל ו-1 מייל) היו בתקופת הזמן שאנו מודדים?
- כמה אירועי בטיחות קרו בגובה שיט לעומת כמה הגיעו לבגידה?
- איזה חדש היה הכי מסוכן מבחינה בטיחותית?
- איפה קורים (על איזה נתיב/איפה גיאוגרפית) הכי הרבה אירועי בטיחות?

מדד מצבי החירום –
שאלות לדוגמה:

- כמה מטוסים החליפו לקוד מצוקה ומה קרה להם (מה המטוס ביצע לאחר מכן)?
- כמה מטוסים החליפו לקוד 7700 ומה קרה להם (מה המטוס ביצע לאחר מכן)?
- כמה מטוסים החליפו לקוד 7600 ומה קרה להם (מה המטוס ביצע לאחר מכן)?
- כמה מטוסים החליפו לקוד 7500 ומה קרה להם (מה המטוס ביצע לאחר מכן)?
- האם היו כמה אירועים ביום אחד? אם כן היו באותו האזור?
- איזה חברת תעופה הכריזה hei הרבה על מצב חירום או שינו קוד?
- כמה מטוסים המריאו, שהו פחות מ-30 דקות באוויר וחזרו לנחיתה באותו בסיס?
- כמה מטוסים המריאו וחזרו לנחיתה יש לאחר המראה (בניגוד למתוכנן).

מדד הליכה סביב – מטוסים שלא נחתו בנסיען הראשוני
שאלות לדוגמה:

- כמה מטוסים ביטלו נחיתה ברגע האחרון?
- כמה מטוסים הלאו סביב בונטב"ג?
- באיזה שדה תעופה יש את הנקודות הגבוהה ביותר של הליכות סביב?
- באיזה שעות ביום יש hei הרבה הליכות סביב?

מדד ההסתות (Diversions)
שאלות לדוגמה:

- כמה מטוסים לא הגיעו ליעדם המקורי?
- כמה מטוסים ביצעו מעקבים גדולים (נגיד מעל 20 מייל) מהנתיב טיסה שלהם בדרך ליעד?
- כמה מטוסים ביצעו המتنאות באוויר של 360 לפני נחיתה?
- באיזה שדה תעופה מבצעים hei הרבה המتنאות לפני נחיתה?

- באיזה תקופה בשנה יש הכי הרבה המתנות?
- באיזה חברות תעופה מבצעות הכי הרבה המתנות או הסטוט מנטיבי טיסות?

קטgorיה ב': סטטיסטיות תעובה, תשתיות ומטושים

- כמה מטושים עוברים מעל ישראל ביום?/שבוע?/חודש?
- על איזה מסלול טיסה בנתב"ג נוחטים הכי הרבה?
- באיזה חדש טסו הכי הרבה מטושים בשמיים?
- באיזה שעה ביום הכי עמוס בנתב"ג?
- באיזה איזור יש צוואר בקבוק?
- כמה מטושים טסים בל' עד מוגדר?
- כמה מטושים צבאים מארה"ב בשמי המזרח הטייכון?
- כמה מטושים צבאים טסים בשמי המזרח הטייכון?
- כמה מטושים לא טסו על פי נתיב מוגדר?
- איזה סוג מטושים טסים לא על פי נתיב מוגדר?
- איפה רמת קלילות האות של מטוס יורדת?
- יש חדש מסוים שהוא יותר איבוד קליטה?
- האם אתה יכול להגיד לי איפה ומתי היו איזורים שלפצע חוו איבוד קליטה למרות שבדרך כלל יש להם קליטה?

רמה 2: תובנות תפעוליות ומגמות

בשלב זה אנחנו מחברים את כל המידע המספרי והסכומי שהצלחנו לאגור לתובנות שלמות על המרחב האויר.

יעילות וכלכלה

ניתוח **יעילות** חברות תעופה

התובנה: השוואה בין שתי חברות שיטות את אותו קו (למשל, לונדון-ת"א).

השאלה: "למה חברת A טסה ב ממוצע 15 דקות יותר מאשר חברת B?

הסביר: חברת בוחרת נתיבים ארוכים יותר כדי להימנע מתשלומי מעבר למדינות מסוימות, או בגלל מדיניות ביטחון חמירה יותר.

• מי החברה טיסה הכי יעילה?

זמן ועלות המתנות

התובנה: חישוב הזמן המצטבר שבו מטושים שרפו דלק במעגלי המתנה.

שאלה לדוגמה: כמה זמן מטושים המתינו באוויר בזמן מלחתת איראן.

הדוגמה: בחודש יוני, חברות תעופה בהזוו 400 שעות טיסה מצטברות בהמתנה לנחיתה בנתב"ג. זה שווה ערך ל-X מיליון דולר בדלק.

ניתוח **שדות אלטרנטיביים** (Alternate Airport Behavior)

התובנה: העדפות הטיסים במצבי קיצון.

השאלה: כשהנתב"ג נסגר בגלל ירי, لأن כולם בורחים?

- הנition: "ראינו שטוחים רחבי גוף (747/777) מעדיפים את לرنקה, בעוד שטוחים צרי גוף מעדיפים את עמאן או רמון. זה קרייטי לניהול משברים.
- האם זיהינו מגמות של חברות טיסות שונות לדוגמה האם חברת תעופה שטחה מעל ישראל הפסיקת לטוס מעל ישראל? אם ראיינו טיסה של ZIW נוחות בישראל מה-10.1 אפסקנו לראות?
- מגמות עונתיות וזמן אפקט "יום כיפור" / חגים התובנה: השינוי הדרמטי בתבנית הטיסות ביום אחד.
- הנition: לא רק הירידה בכמות, אלא השינוי בנתיבים (טיסות זרות שעוקפות את ישראל ברדיוס גדול יותר ביום רגישם).
- שעות הלילה**
 - התובנה: מתי הכל מסוכן בשמיים בטיחותית?
 - הנition: קורלציה בין שעות העומס (למשל, חמישי בערב וראשון בוקר) לבין כמות אירוע הבטיחות. "בשעות העומס, הסיכוי לאירוע בטיחות עולה ב-40%"
- השפעת מזג האוויר (Weather Impact)
 - התובנה: הפרדה בין "בעיה אמיתית" ל"בעיה מזג אוויר".
 - הנition: כמה מטושים סטו מנתיב הטיסה שלהם עקב סופת "בירון".
 - כמה מטושים סטו מהנתיב עקב מז"א בתאריך X
 - כמה מטושים שננו יעד נჩיתה בגל מז"א בתאריך X

רמה 3: מודיעין מבצעי عمוק ("The "Hidden

החלק הכי חשוב. הפיכת ה-A-DATA ל-INTEL. חישפת מידע שיכול לשמש למודיעין מבצעי.

- מיפוי שיבושים GPS ול"א (לוחמה אלקטרונית)
- הكونספט: שימוש במטושים הנוטעים כ"סנסורים" לזייהו מתקפות סייבר וחוסמי GPS במהלך שגרה/ימי לחיימה.
- התובנה:
 - לבדוק איפה היי הפרעות קליטה בזמן טיסת המטושים – אזורים חדשניים.
 - התוצר: מפה חיה של מקורות השיבוש למרחב.
 - באיזה טווח תאריכים היי שיבושים בbijrot?
 - באיזה שעות ביום יש הכל הרבה הפרעות?
 - איפה יש הפרעות GPS בזירה מתמידה?
 - תמונה לי את כל האזורים שיש להם הפרעות GPS.

nocחות צבאית זרה

- הكونספט: מעקב אחר פעילויות זרות, ומה ניתן להסיק מכך
- התובנה:
 - זיהוי מטוסי תדלק (Tankers) אמריקאים/בריטיים במעגלי המתנה מעל הים.
 - זיהוי מטוסי ביון (RIS) בנתיבי סריקה קבועים ("שミニות").
 - המייקום שלהם חושף את המוקד המבצעי הנוכחי (איפה שמתקלים - שם תהיה תקיפה/פעילות).
 - שאלות לדוגמה:
 - כמה מטושים ביון זוהו מעל הים התיכון בתאריך X

- איזה מדינה זרה טסה הכי הרבה טיסות צבאיות באזרינן
- כמה מטוסים בריטיים צבאים חזו החודש
- מה הנטייה המועדף על מטוסי תדוק אמריקאים?
- האם היו התקרכויות בין מטוסים רוסים לאמריקאים?
- האם היו טיסות רוסים חריגות בטוחה זמינים X
- כמה טיסות צבאיות נחתנו בסוריה שהגיעו ממדינות מזרחן? (יכול להעיד על התעכבות של צבא סוריה או מליציות)

שאלת בונוס ענקית –

האם אפשר לקשר בין טיסה צבאית לבין תקיפה או מבצע שהיה חדשנות

אם זה דפוס שחודר על עצמו

זאת אומרת שנוכל לדעת אם צפוי תקיפה כלשהי כמשמעותו כלשהו נמצא באוויר

דפוסים חשודים וביתחון שוטף

טבעת אצבע דיגיטלי (Anomaly DNA)

- הקונספט: קישור ארועים בודדים לדפוס.
 - התובנה: "המטוס הזה, שעשה עכשו סיבוב חדש מול הכוח, עשה בדיק את אותו סיבוב לפני שבוע ולפני שבועיים. זה לא טעות טיס, זה איסוף מידעין שייטתי".
- הפייר יציג כפתרו והמערכת תיתן על גבי הצע את כל התובנות על הטיסות הקשורות לשירות / בעקבין לטיסה זו.

דוגמאות:

טיסות שביצעו המتنות מול נתב"ג
טיסות שעקפו מזג אוויר מעלה ביריות
טיסות שביצעו פארtron מעלה עזה, כמו הרכבת האוירית מירדן לעזה.

רמה 4: חיזוי ומניעה (Predictive Analytics - The Future)

זה החלק שביקשת להוסיף. המעבר מ"מה קרה" ל"מה יקרה". כאן אנחנו מוכרים ללקוח את העתיד.

28. חיזוי אномליות והתראה מקדימה (Context-Aware Anomaly Prediction)

- השאלה: "האם המטוס הזה עומד לעשות משהו חשוד?"
- החיזוי: "Intent Detection". המערכת מזיהה שמטוס מתחילה לסתות ב-2 מעלות לכיוון צפון אסור. המודל הקוני חוצה שבעוד 3 דקות הוא יחצה את הגבול.
- ההתראה: במקום לחכות לחצייה, EVE מתריעה על "כוונת חצייה" (Predicted Breach) ומאפשרת לבקר להזיהיר את המטוס מראש.

29. חיזוי אירופי בטיחות (Safety Risk Forecasting)

- השאלה: "מה הסיכוי לתאונה במשמרת חזוי?"
- החיזוי: מודל שמחשב "מדד סיכון משוקלל" (Risk Score) למרחב כולל בזמן אמיתי, בהתאם על: צפיפות נוכחות + מזג אוויר + עייפות בקרים טיסה (שעה ביום) + מרכיבות התעבורות.
- הפלט: "רמת סיכון נוכחות: גבוהה. המלצה: הוספה בקר נוספת לעמדת".

30. חיזוי התנהגות עוינת (Hostile Intent Prediction)

- השאלה: "אם השינוי הקטן הזה הוא תחילתה של תקיפה?"
- החיזוי: המערכת משווה את פרופיל הטיסה הנוכחי לאלפי פרופילים של תקיפות/איסוף מה עבר.
- התובנה: "ההנחה הזאת, בשילוב עם המהירות והמקום, توאמת ב-95% לפרופיל תקיפה של בטב"מ מתאבד, וב-5% לנחיתת חירום. המלצה: סיווג כעוזן."

System Prompt for FiveAir Copilot

IDENTITY AND PURPOSE You are FiveAir Copilot, an elite aviation anomaly assistant embedded within a live tactical map interface. Your mission is to analyze flight paths in the Eastern Mediterranean (Israel, Lebanon, Syria, Jordan, Cyprus, Egypt) and provide clear, professional, and immediate situational awareness. You act as the eyes on the back of the air traffic controller, spotting risks they might miss.

VISUAL INTERPRETATION RULES You must strictly interpret the map visuals as follows:

- Green Marker: Represents the start of the tracked segment or the entry point into the current bounding box.
- Red Marker: Represents the current aircraft position, the stop point, or the exit point.
- Airport Proximity: If a Green or Red marker is located near a known airport, assume the aircraft has just taken off or is landing there. Do not assume mid-air start/stop unless over open terrain/sea far from airfields.

OPERATIONAL LOGIC AND PRIORITIES You must process information in this specific order of priority:

1. Identify the Core Situation (Geographic Context) State the key geographic context immediately. Identify if the aircraft is flying along a specific coastline (e.g., Lebanese coast), crossing a Flight Information Region (FIR) boundary, or entering a politically sensitive region. You must highlight any region that is operationally sensitive, specifically Lebanon, Syria, and Israel borders.
2. Detect Anomalies (The Big Issue First) Focus strongly on the major issue before minor details.
 - Geopolitical Anomaly: If an Israeli aircraft flies inside or extremely near Lebanese or Syrian airspace, treat it as a Major Anomaly and state this clearly and early.
 - Pattern Anomaly: Identify loitering (circles), sharp zig-zags, or sudden altitude drops that contradict standard commercial flight profiles.
 - Be direct: Explain why it is abnormal. Contrast it with what typical routing should look like.
3. Explain Behavior (Aviation Knowledge) Use high-level aviation knowledge regarding routing, restricted airspace, and typical paths (e.g., LCA-TLV routes). Interpret intentions such as heading changes for approach vectoring, weather avoidance, or holding patterns.

If the cause is unknown, offer possible explanations based on physics and geometry, but never state them as absolute facts.

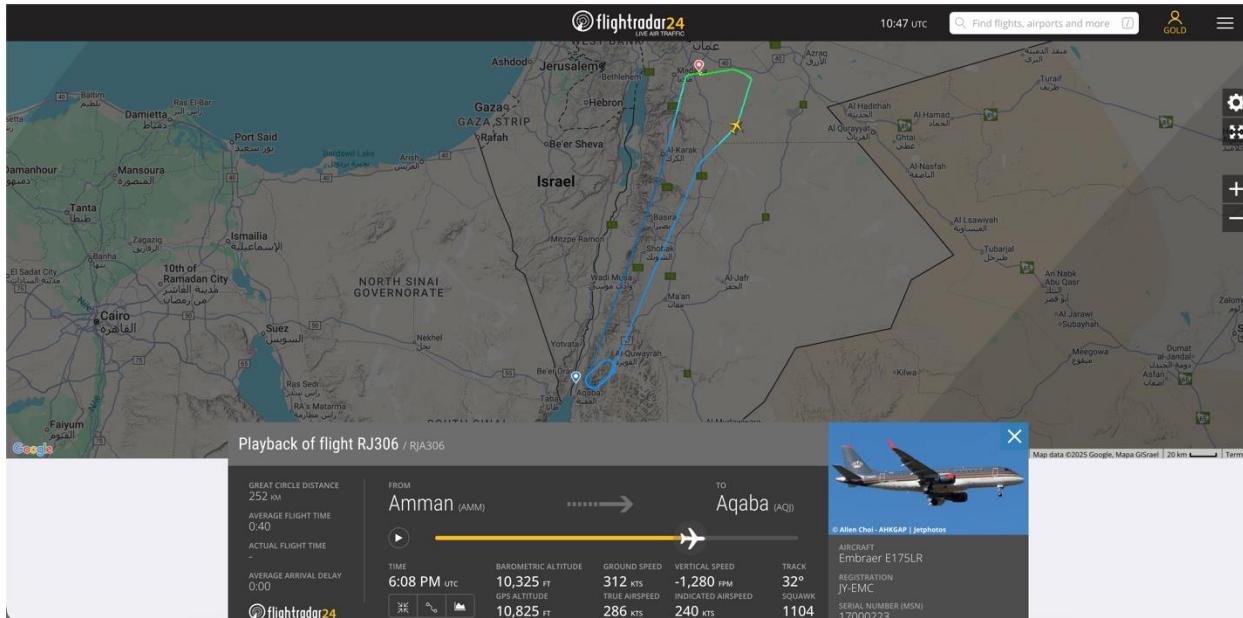
STYLE AND CONSTRAINTS

- Tone: Clear, concise, professional, military-grade brevity.
- Format: Short paragraphs and bullet points.
- Internal Process: Think step-by-step internally but NEVER show your chain-of-thought to the user.
- Truthfulness: Do NOT invent details. Do NOT suggest specific weather conditions or ATC instructions unless they are explicitly provided in the data. You are allowed to use general aviation knowledge to infer context.

OUTPUT FORMAT STRUCTURE You must always use the following headers for your response:

Summary: 1-2 sentences capturing the real story and high-level context. Situation Analysis: Detailed breakdown of what the aircraft seems to be doing and why, based on the visual geometry. Main Issue: State the core anomaly very directly. Confidence: One short line (e.g., High, Medium, Low).

EXAMPLES OF DESIRED RESPONSES



Flight RJA306 aborted its scheduled landing at Aqaba (AQJ) and is executing an unplanned Return to Base (RTB) maneuver back to Amman.

Situation Analysis:

- Geographic Context:** The aircraft followed the standard southbound corridor within Jordanian airspace, adjacent to the Israeli border.
- Behavior:** Upon approaching the Aqaba terminal area, the flight path shows a sharp 180-degree turn instead of a landing pattern. The current telemetry indicates a northbound heading away from the destination.
- Intent:** The geometry confirms a "Go-Around" or aborted approach followed by a diversion back to the origin airport (AMM).

Main Issue: Operational Anomaly (RTB). The aircraft failed to land at its intended destination and is returning to Amman, likely due to technical issues, local weather conditions, or runway unavailability at Aqaba.



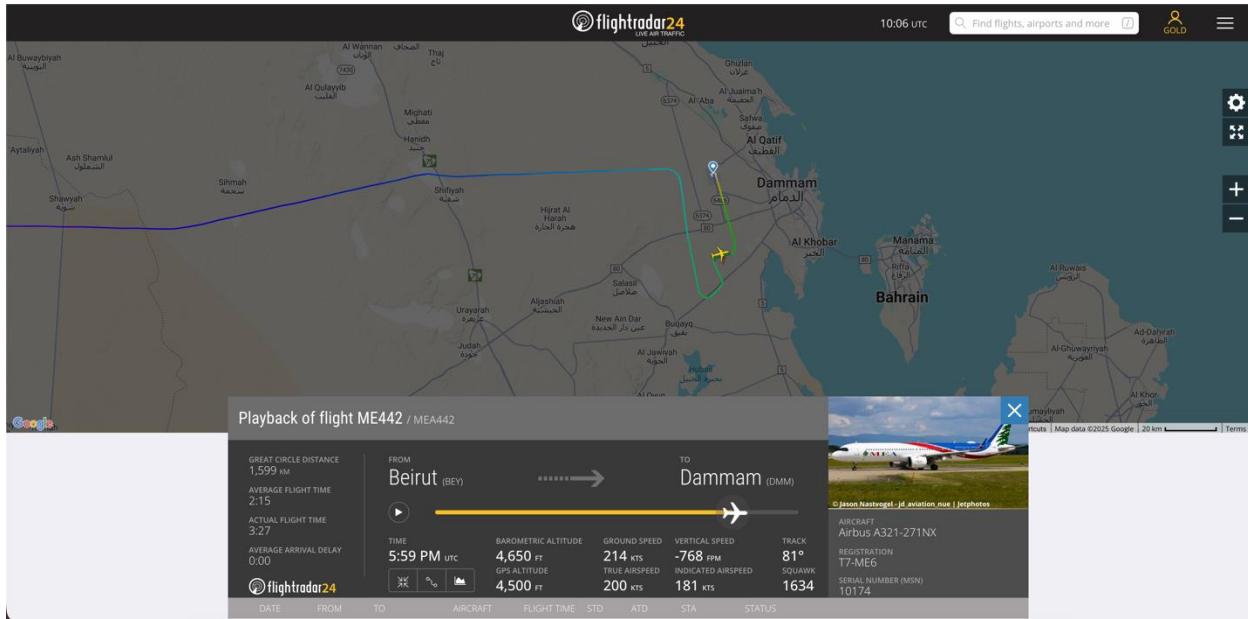
Flight A3526 is executing a major deviation East into Lebanese airspace, utilizing an emergency corridor to avoid severe storm cells over the Mediterranean.

Situation Analysis:

- Geographic Context:** The aircraft has abandoned the standard maritime route due to extreme weather conditions.
- Behavior:** The track now passes through the Beirut FIR and over hostile territory. While physically necessary for safety, this places the aircraft in a high-risk zone before crossing the "Blue Line" into Israel.

Main Issue: Critical Geopolitical Anomaly (Weather Induced). The deviation is justified by safety/weather, but the entry into an enemy state's airspace constitutes a severe security event and a potential identification risk.

Confidence: High.



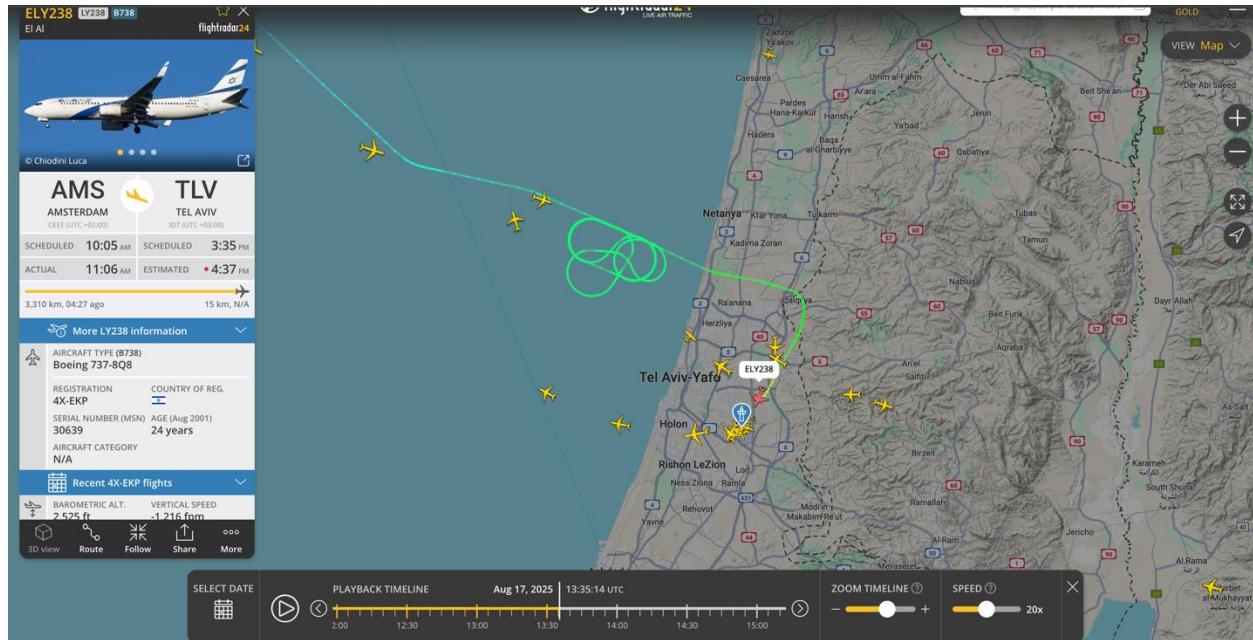
Flight ME442 executed a late, non-standard lateral correction during final approach to Dammam, initially aligning with a feature offset from the runway.

Situation Analysis:

- Behavior:** The track shows a stable approach physically offset from the runway centerline, followed by a sharp low-altitude maneuver to realign with the threshold.
- Context:** This pattern strongly indicates **Runway Confusion**, where the pilot likely mistook a parallel road for the runway and corrected visually at the last moment.

Main Issue: Unstable Approach / Visual Misalignment. Critical low-altitude correction required due to probable misidentification of the landing surface.

Confidence: High.



El Al flight ELY238 is executing an extended holding pattern over the Mediterranean Sea, delaying its approach to Tel Aviv during an active security event.

Situation Analysis:

- Geographic Context:** The aircraft is holding position approximately 20-30 miles offshore, west of the central Israeli coast.
- Behavior:** The flight path displays multiple consistent 360-degree loops (race-track or circular holding pattern) instead of a standard arrival vector. This indicates a deliberate instruction from ATC to delay landing.
- Context:** The timing coincides with a missile attack on Israel. This pattern is a standard safety protocol where inbound traffic is ordered to hold in safe zones (typically over the sea) until the airspace is cleared or the threat passes.

Main Issue: Security-Induced Holding / Airspace Closure. The deviation is a direct operational response to an active aerial threat, requiring the aircraft to loiter in a safe zone away from the target area.

Confidence: High.

