

## מבנה מסד הנתונים

## תרחיש: מערכת ניהול חיל האוויר הישראלי

### מצב נוכחי:

כיום, חיל האוויר מונה כ-34,000 איש, המפעילים מעל 460 כלי טיס מסוגים שונים, הפרוסים על פני 8 בסיסים עיקריים ברחבי הארץ.

### תחומי אחריות:

החיל אחראי על הגנה אווירית, תקיפות אסטרטגיות, סיוע קרוב, חילוץ והצלה, ומשימות מודיעין אוויריות.

### מערכת מסד הנתונים:

מערכת מסד הנתונים של חיל האוויר פותחה בשנת 1995 ועברה שדרוגים משמעותיים בשנים 2005, 2012, ו-2020.

### תחומי פעילות המערכת:

- תכנון משימות ותפעול מבצעי
- ניהול משאבי אנוש (טייסים, טכנאים, קצינים)
- מעקב אחר מצב כלי הטיס ותחזוקתם
- ניהול מלאי כלי נשק ותחמושת
- תכנון אימונים וקורסים
- ניתוח ביצועים ויעילות תפעולית

### היסטוריה והקמה:

חיל האוויר הישראלי הוקם ביום 28 במאי 1948, יום לאחר הכרזת העצמאות, כאשר הטייסת הראשונה הורכבה מ-9 מטוסי אביה צ'יינס.

### התפתחות לאורך השנים:

מאז ועד היום, חיל האוויר התפתח להיות אחד הכוחות האוויריים המתקדמים והיעילים בעולם.

### השתתפות במלחמות:

במשך עשרות השנים, חיל האוויר השתתף במלחמות ישראל:

- מלחמת העצמאות (1948)
- מלחמת ששת הימים (1967)
- מלחמת יום הכיפורים (1973)
- מלחמת לבנון הראשונה (1982)
- מבצעים מודרניים: "חומת מגן" (2002), "עמוד ענן" (2012)

### פיתוח טכנולוגי:

החל משנת 1976, חיל האוויר החל לקלוט את מטוסי ה-F-16 הראשונים, מה שהפך אותו לחיל האוויר הראשון מחוץ לארה"ב שהפעיל מטוס זה.

בשנת 2016, ישראל הפכה למדינה הראשונה מחוץ לארה"ב שקיבלה את מטוסי ה-F-35 המתקדמים.

### טבלת Pilots (טייסים)

מזהה ייחודי של הטייס	pilot_id
שם פרטי ומשפחה	pilot_name
דרגה צבאית	rank
הטייסת (מפתח זר)	squadron_id
שנות ניסיון בטיסה	experience_years
שעות טיסה מצטברות	flight_hours
משכורת חודשית	salary

### טבלת Squadrons (טייסות)

מזהה ייחודי של הטייסת	squadron_id
שם הטייסת (טייסת הנץ)	squadron_name
מספר הטייסת ההיסטורי	squadron_number
הבסיס הבית (מפתח זר)	base_id
סוג כלי הטיס העיקרי	aircraft_type
התמחות עיקרית	mission_type
מספר הטייסים הפעילים	active_pilots

### טבלת AirBases (בסיסי חיל האוויר)

מזהה ייחודי של הבסיס	base_id
שם הבסיס (רמת דוד, חצרים)	base_name
קוד הבסיס (3 אותיות)	base_code
אזור גיאוגרפי	location
שנת הקמה	established_year
מספר מסלולי נחיתה	runways_count
מספר מקסימלי של אנשי צוות	personnel_capacity

### טבלת Missions (משימות ותפעול)

מזהה ייחודי של המשימה	mission_id
שם המשימה	mission_name
סוג המשימה	mission_type
הטייסת המבצעת (מפתח זר)	squadron_id
הטייס הראשי (מפתח זר)	pilot_id
כלי הטיס (מפתח זר)	aircraft_id
תאריך התחלה	start_date
סטטוס נוכחי	mission_status

### טבלת Weapons (כלי נשק ותחמושת)

מזהה ייחודי של כלי הנשק	weapon_id
שם כלי הנשק (פיתיון 5, דרבי)	weapon_name
קטגוריית כלי הנשק	weapon_type
טווח יעיל מרבי בק"מ	range_km
עלות ליחידה באלפי ש"ח	cost_per_unit
כמות יחידות במלאי	stock_quantity
הבסיס בו מאוחסן (מפתח זר)	storage_base_id

### טבלת Aircraft (כלי טיס)

מזהה ייחודי של כלי הטיס	aircraft_id
סוג כלי הטיס (F-16I, F-35I)	aircraft_type
מספר זנב ייחודי	tail_number
הטייסת (מפתח זר)	squadron_id
שנת ייצור	manufacture_year
שעות טיסה מצטברות	flight_hours_total
מצב תפעולי נוכחי	status

### טבלת Maintenance (תחזוקה)

מזהה ייחודי של התחזוקה	maintenance_id
כלי הטיס (מפתח זר)	aircraft_id
סוג התחזוקה	maintenance_type
תאריך התחלה	start_date
תאריך סיום התחזוקה	end_date
עלות התחזוקה באלפי ש"ח	cost

### יחסים בין הטבלאות

- ✓ כל בסיס מכיל מספר טייסות (1:N)
- ✓ כל טייס משרת בטייסת אחת (1:N)
- ✓ כל טייסת ממוקמת בבסיס אחד (1:N)
- ✓ כל כלי טיס משויך לטייסת אחת (1:N)
- ✓ כלי נשק מאוחסנים בבסיסים שונים (1:N)
- ✓ כל משימה כוללת טייסת ספציפית (1:1)
- ✓ כל משימה כוללת טייס ספציפי (1:1)
- ✓ כל משימה כוללת כלי טיס ספציפי (1:1)
- ✓ כל כלי טיס עובר תחזוקות מרובות (1:N)