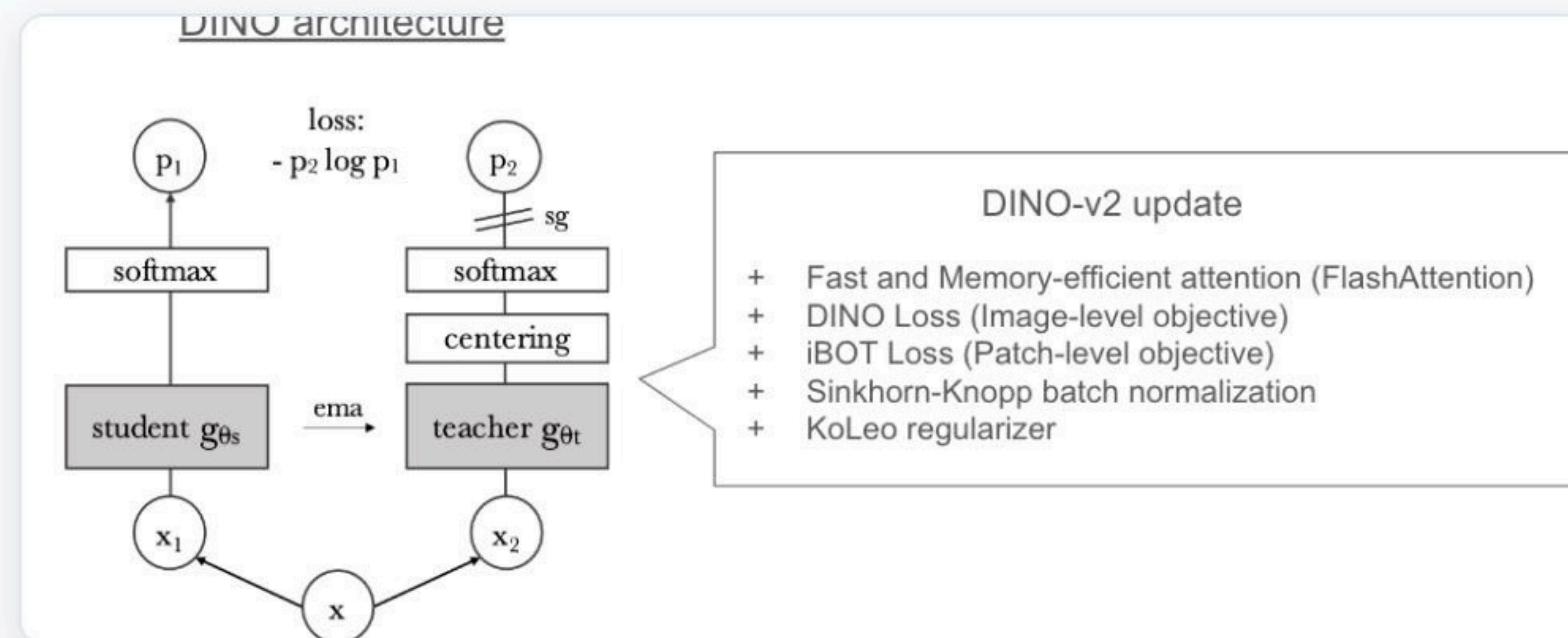


שקף 1: סקירת הפרויקט (Project Review)

Project Novelty

גישור על פער הנתונים (Catalog vs. Real World) באמצעות ייצור דאטה סינתטי מבוסס GenAI והעברת הידע לתמונות אמת מורכבות בעזרת Embeddings עוצמתיים.



Motivation & Use Case

זיהוי אוטומטי של תקליטים המוחזקים בידי לקוחות בחנות לטובת ניתוח התנהגות צרכנים וייעול ניהול המלאי.

Input/Output: קלט - פריים RGB ממצלמת CCTV. פלט - מזהה אלבום (Class ID) וציון ביטחון.

?What Changed

מעבר מ-DINOv2 לגנרי לשימוש בגרסת ה-ViT-L/14 הגדולה, יחד עם לוגיקת **Smart Crop** (התמקדות ב-80% המרכזיים) לניקוי רעשי רקע.

שקף 2: סקירת ספרות מדעית ועבודות קודמות

Slide 2: Previous Scientific Work (State-of-the-Art Review)

מאתר / שנה	משימה (Task)	שיטות עיקריות	קשר ישיר לפרויקט
DINOv2 (2023)	Visual Feature Extraction	Self-supervised ViT	הבסיס הטכנולוגי לחילוץ הוקטורים (Embeddings) המאפשרים זיהוי מדויק.
SDXL (2023)	Image Synthesis	Latent Diffusion	מודל הליבה (Generator) לייצור תמונות אימון סינתטיות באיכות גבוהה.
ControlNet (2023)	Spatial Control	Structural Conditioning	הכלי המרכזי לייצור וריאציות של אחיזה בזוויות שונות לפי מפות מבנה.
DIPSY (2024)	Domain Gap Strategy	IP-Adapter Guidance	אסטרטגיית הגישור לשמירה על זהות האלבוים (Identity) בתוך סביבות סינתטיות.

"השילוב בין מודלים יוצרים (SDXL/ControlNet) למודלים מבינים (DINOv2) הוא המפתח לפתרון בעיית המחסור בנתונים וגישור על פער המציאות"

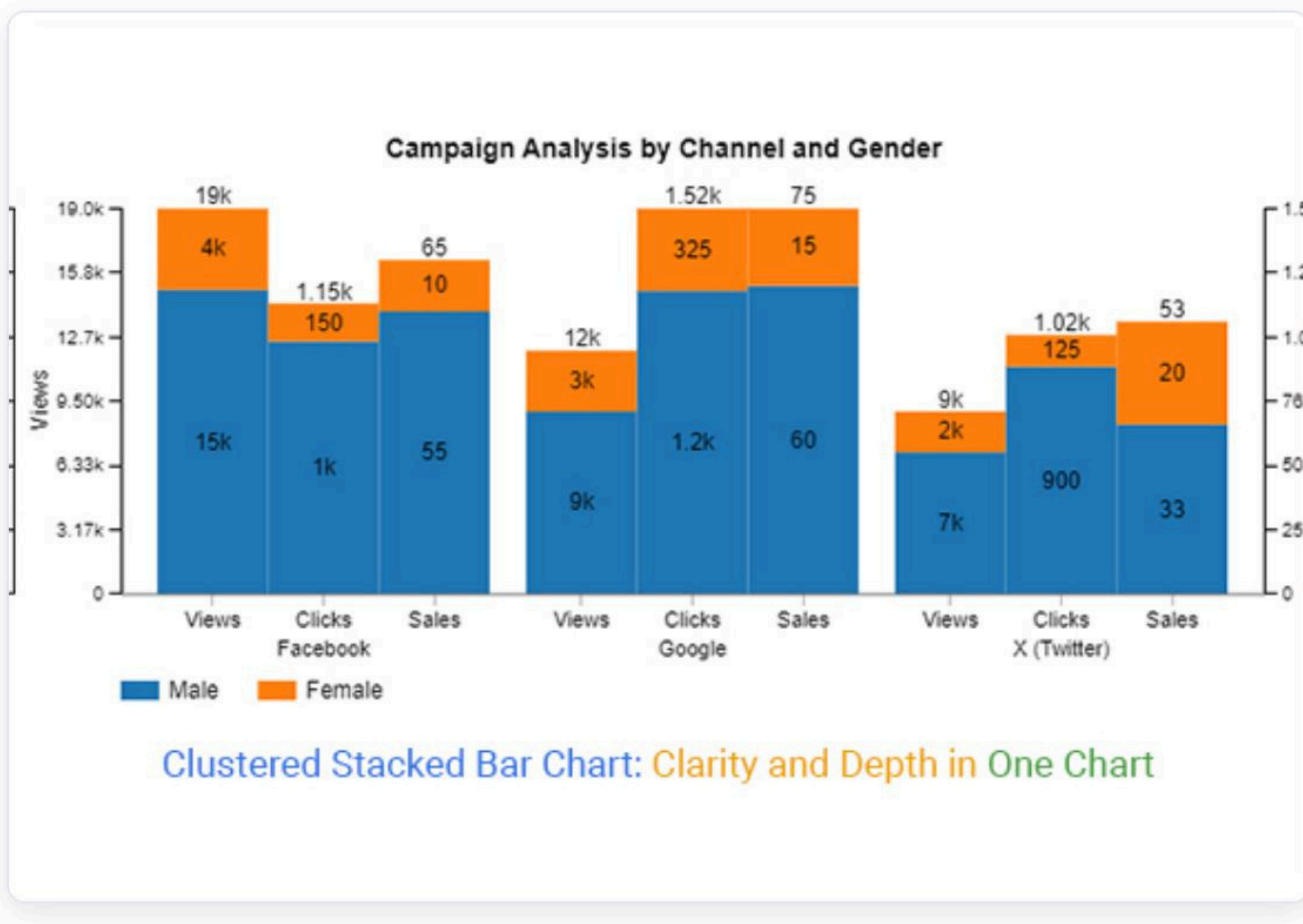
שקף 3: מאגר הנתונים (Dataset & EDA)

Data Generation Pipeline

שימוש ב-SDXL + ControlNet לייצור וריאציות של האלבומים הנבחרים:

- **Seed Data**: תמונות קטלוג נקיות (20 לכל מחלקה).
- **Augmentation**: סימולציה של אחיזת יד והסתרה (Occlusion).
- **Real Test Set**: איסוף ידני של תמונות אמת ממצלמות CCTV לבדיקה סופית.

EDA: ניתוח ראשוני מראה התפלגות מחלקות מאוזנת ושונות גבוהה בתאורה בסט המבחן לעומת סט האימון.



שקף 4: תוצאות בסיס וניתוח (Baseline)

Error Analysis

Baseline Solution: השוואת המאפיינים היוזואליים של התמונה מול "בנק הזיכרון" של האלבומים הסינתטיים שיצרנו.

ניתוח שגיאות:

- **Background Noise:** רעשים בשוליים (טופל ע"י Smart Crop).
- **Low Light:** תמונות CCTV חשוכות גרמו לביטחון נמוך.
- **Occlusion:** הסתרה מסיבית של תווי פנים על העטיפה.

Inference Accuracy (Real World)



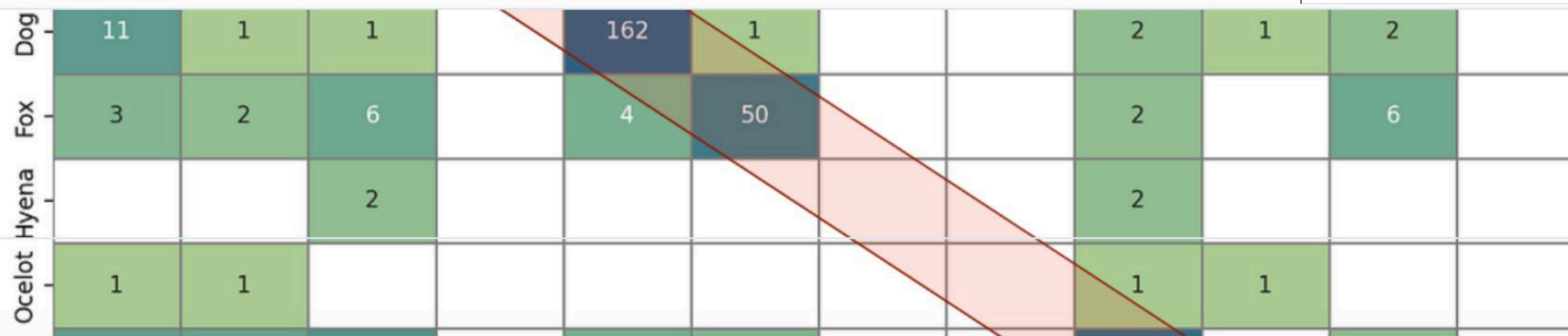
Baseline (ViT-L)



Target Accuracy



Confidence Match: 39.5%



Performance Evaluation

שקף 5: תוכנית עבודה ויעדים (Plan)

משימה (Task)	תאריך יעד	תוצרים מצופים	סטטוס
Synthetic Data Production	שבוע 10	1,000 תמונות High-fidelity לכל מחלקה	In Progress
Advanced Model Fine-tuning	שבוע 11	אימון ראש סיווג על הדאטה המורחב	Pending
Evaluation & Metrics Tuning	שבוע 12	שיפור Top-1 Accuracy מעל 90%	Pending
Final Delivery	שבוע 13	מאגר GitHub, אבסטרקט ויזואלי ומצגת סופית	Pending

יעד טכנולוגי: צמצום הפער בין נתונים סינתטיים למציאות בעזרת AdamW Optimizer ו-Label Smoothing.