

מסמך הצעת פרויקט לקורס מתקדם בענף:

DiffusionCraft



מגישים:

רן אלמגור: 318955440

רועי טרבינוביץ: 316225382

מיכאל גרינברג: 208570572

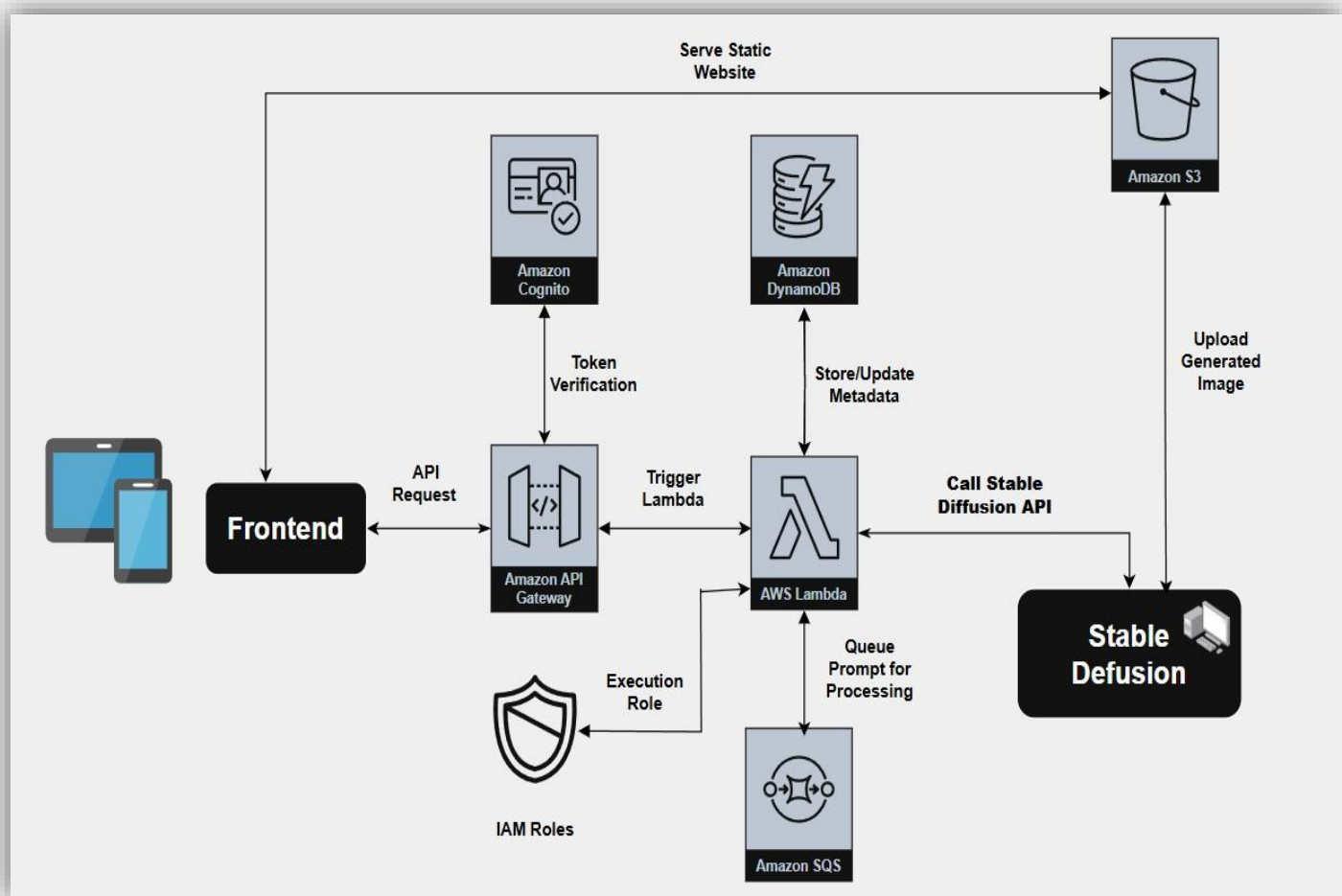
מה הפרויקט עושה ולמה צריך אותו:

DiffusionCraft היא מערכת פורצת דרך המאפשרת ליצור תמונות ריאליסטיות בהתאמה אישית בעזרת טכנולוגיית בינה מלאכותית **Stable Diffusion**. המשתמש מזין תיאור טקסטואלי פשוט, והמערכת יוצרת עבורו תמונה מקצועית, מדויקת ואוטומטית – תוך שניות.

המערכת חוסכת זמן וכסף, מבטלת את הצורך בימי צילום, דוגמנים או שירותי עיצוב, ומאפשרת ליצור תמונות איכותיות בכל זמן ולכל צורך – פרסום, מיתוג, תוכן שיווקי, ספרים, ועוד. כל תמונה נוצרת לפי דרישת המשתמש, תוך שמירה על גמישות ויצירתיות מלאה.

מה יכלול הממשק?

- הזנת רעיונות לפי רצונו של המשתמש ליצירת תמונות מרהיבות בתוך שניות.
- ממשק פשוט ונוח לשימוש – גם למשתמשים ללא ידע טכני.
- תצוגת סטטוס ברורה לכל פעולה – המשתמש תמיד יודע מה קורה.
- גלריה אישית, יפהפייה ונוחה עם כל התמונות שנוצרו על ידו.
- אפשרויות מרובות ומגוונות לניהול תוכן אישי כגון: שיתוף, הורדה ושמירה של תמונות בקלות.
- התחברות מאובטחת וניהול משתמשים אישי על ידי מנהלי המערכת.
- עיצוב מודרני, רספונסיבי ומותאם לכל סוגי המכשירים.



הסבר טכני על איך הפרויקט הולך להיות ממומש:

פרויקט ממומש בארכיטקטורה מודולרית על גבי שירותי AWS, תוך שימוש בשירותים מנוהלים ואסינכרוניים לצורך גמישות, אבטחה וסקיילביליות. צד הלקוח שולח בקשות אל Amazon API Gateway אשר מהווה שכבת כניסה מאובטחת למערכת. כל בקשה מאומתת באמצעות Amazon Cognito ומועברת ל־AWS Lambda לצורך עיבוד ראשוני.

פונקציית Lambda מאמתת את הבקשה, שומרת נתוני מטא-דאטה בטבלת Amazon DynamoDB ודוחפת את התיאור הטקסטואלי (prompt) ל־Amazon SQS לעיבוד אסינכרוני. שרת חיצוני (לוקאלי) המריץ את מודל Stable Diffusion מקשיב ל־SQS ומייצר את התמונה הנדרשת, ומעלה אותה ל־Amazon S3.

Amazon S3 משמש לכל רכיבי הצד לקוח וכמו כן כמרכז אחסון לכל קבצי התמונות שעובדו בשרת, אשר זמינות לשליפה ישירה מהמערכת. התקשורת בין הרכיבים מנוהלת באמצעות IAM Roles המאפשרים למרכיבי המערכת גישה מאובטחת ומוגבלת למשאבים הדרושים, לפי עקרון least privilege.

[קישור לגיטהאב של DefusionCraft](#)