

פרויקט בהנדסת מערכות מידע ובתכנון מערכות בסיסי נתונים תש"פ

מטרת הפרויקט היא פיתוח מערכת מידע לשירותי dog walkers בסביבת Google App Engine בשפת Python שתעבוד מול בסיס נתונים מסוג MySQL.

שימו לב כי יש לעצב את המערכת ואת בסיס הנתונים כך שיתאפשר מענה מלא לפונקציונליות הנדרשת והשאלות המוגדרות במסמך זה.

* הדרישות כתובות בלשון זכר אך מתייחסות לגברים ולנשים כאחד *

חלק א' – בניית יישום Web – פונקציונליות נדרשת

א. מערכת המידע מיועדת לבעלי כלבים ולמוליכי כלבים. המערכת תאפשר לבעלי כלבים להירשם לאתר ולמצוא מוליכי כלבים מתאימים. עבור מוליכי הכלבים, המערכת תאפשר רישום וצפייה בפרטי הלקוחות שלהם. ניתן להניח כי משתמש הנרשם כמוליך כלבים אינו מעוניין להירשם כבעל כלב, ולהיפך.

פונקציונליות נדרשת:

1. רישום למערכת עבור בעל הכלב, אפשרי רק לאחר התחברות לחשבון google שלו. במהלך הרישום, המערכת תשמור עבור בעל הכלב את כתובת המייל, שם, תאריך לידה, טלפון, ועיר מגורים.
2. המערכת תאפשר לבעל הכלב לרשום את הכלבים שברשותו. הפרטים יכללו את מספר הכלב (מזהה ייחודי לכלב), שם הכלב, מין, גיל, וסוג הכלב (סוג הכלב יבחר מתוך רשימה סגורה הקיימת במערכת).
3. רישום למערכת עבור מוליך כלבים, אפשרי רק לאחר התחברות לחשבון google שלו. במהלך הרישום, מוליך הכלבים יספק כתובת מייל, שם, טלפון, עיר מגורים, סוגי הכלבים שמוכן להוציא לטיול, הימים בשבוע בהם הוא פנוי לעבודה, ולכל יום כזה המחיר ומספר הכלבים המקסימלי (המחיר ומספר הכלבים המקסימלי עשויים להיות שונים עבור ימים שונים בשבוע). ניתן להניח כי מוליך כלבים מוציא כלבים אחת ליום לטיול יומי.

4. הצגת מוליכי הכלבים עבור בעל הכלב ורישום הכלבים שברשותו. המערכת תאפשר לבעל הכלב להזין תאריך התחלה של הטיולים, תאריך סיום של הטיולים, ימי השבוע בהם יש לקבוע טיול ובחירת הכלב (מתוך רשימת הכלבים של בעל הכלב הרלוונטי).

i. בהתאם לנתונים שהזין בעל הכלב ובהתאם להעדפות (לכל מוליך כלבים יש את סוג הכלבים שהוא מוכן להוציא לטיול) וזמינות מוליך הכלבים (לכל מוליך יש מספר מקסימלי של כלבים המוציא ביום עבודה) יוצג לבעל הכלב כל מוליכי הכלבים השמורים בבסיס הנתונים התואמים לדרישות הנ"ל.

ii. ליד כל מוליך כלבים יש להציג את פרטי יצירת הקשר (שם, כתובת מייל, טלפון), המחיר השבועי של הטיולים עבור הכלב וכפתור לבחירת מוליך הכלבים. בעת לחיצה על כפתור הבחירה מתבצעת הרשמה של מוליך הכלבים לטיולים עבור הכלב הנבחר, לאחר שהרישום עבר בהצלחה תקפוץ הודעה למשתמש בחלקו העליון של המסך, לאחר לחיצה על OK יועבר המשתמש חזרה לדף הבית.

iii. הסבר על בחירת התאריכים וימי השבוע: אם התאריך התחלה שבחרתי הוא 01.01.2020, תאריך הסיום שבחרתי הוא 10.01.2020 והאפשרויות לימי הטיול הם שני וחמישי תאריכי הטיול הרלוונטיים הם ביום חמישי 02.01.2020, ביום שני 03.01.2020, וביום חמישי 09.01.2020 כלומר החל מהתאריך התחלה ועד תאריך הסוף משובצים טיולים בכל יום שני וחמישי.

5. המערכת תאפשר למוליך כלבים לצפות בפרטי הלקוחות שלו זאת תוך מתן אפשרות לסינון הלקוחות המוצגים, על פי עיר מגוריו של בעל הכלב, וגילו של בעל הכלב. עמוד זה צריך להיות זמין רק למשתמשים מחוברים הרשומים באתר כמוליכי כלבים.

ב. יש לאפשר למשתמש (בעל הכלב או מוליך הכלבים) לבצע Logout מהמערכת.

ג. יש להציג סרגל ניווט המאפשר לנווט בין עמודי האתר בכל עמודי היישום.

ד. יש להעלות את היישום לשרתים של Google App Engine ולוודא שהיישום עובד.

חלק ב' – בסיס הנתונים של המערכת

- א. בנוסף לפונקציונאליות באתר, הפרטים הבאים נשמרים ישירות בבסיס הנתונים (נציגי האתר פונים ישירות למוליך הכלבים או לבעל הכלב לטובת השלמת הפרטים ושמירתם בבסיס הנתונים):
1. סוגי הכלבים השונים: שם, גובה ומשקל ממוצעים.
 2. מוליך כלבים יכול להיות מוגדר כרגיל או כפרמיום (אבל לא שניהם). עבור מוליך כלבים רגיל נשמור את תאריך הרישום ותעריף העמלה החודשית לאתר. למוליך פרמיום נשמור את תאריך הרישום כפרמיום, תעריף העמלה השנתית וכתובת מלאה.
 3. לגבי כל טיול (תאריך ספציפי שבו מוליך כלבים מסוים אמור להוליך כלב מסוים), האם נדרש איסוף של הכלב מביתו.
 4. דיוור אלקטרוני: האתר מקדם באמצעות דיוור אלקטרוני מוליכי כלבים שמוגדרים כפרמיום. עבור כל שליחת דיוור אלקטרוני נשמור מספר סידורי, נושא, תאריך שליחה, רשימת בעלי הכלבים שנשלח אליהם הדיוור ורשימת כל מוליכי כלבים פרמיום שמופיעים בדיוור הנוכחי.
- ב. בנו ERD של בסיס הנתונים, ציינו הנחות ושיקולים מרכזיים בעיצובו.
- ג. המירו את ה-ERD לסכמה טבלאית מנורמלת, כולל הגדרת כלל הטבלאות במערכת.
- ד. עליכם לבנות את שאילתות ה-SQL הבאות על בסיס הנתונים שתייצרו ולצרף אותן יחד עם פלט שאילתות לדוגמה. אין להשתמש ב-VIEW בשאילתות בסעיף זה.
1. עבור כל מוליך כלבים מתל אביב או מחיפה, החזירו את שמו, מספר ימי העבודה בשבוע, וסכום הכנסה לשנת 2020.
 2. עבור כל כלב שנרשם לטיול אחד לפחות בשנת 2020, החזירו את מספר הכלב, שמו ושם מוליך הכלבים שטייל עם הכלב מספר הפעמים הגבוה ביותר בשנת 2020.
 3. עבור מוליך כלבים פרמיום שלא רשום אצלו אף כלב בשנת 2020 ומופיע בלפחות 3 דיוורים אלקטרוניים שונים בשנת 2020 - החזירו את שמו, מספר הדיוורים האלקטרוניים שכללו אותו (בשנת 2020) ומספר בעלי הכלבים שנחשפו לפחות לאחד מהדיוורים הנ"ל. מיינו בסדר יורד לפי מספר בעלי כלבים שקיבלו את הדיוורים.
 4. לכל סוג כלב שיש עבורו לפחות מוליך כלבים פעיל אחד ביום א' (פעיל במובן שאותו מוליך כלבים טייל עם לפחות כלב אחד מאותו הסוג בשנת 2020) - החזירו את שם סוג הכלב, ממוצע מחירי מוליכי כלבים ליום א' (מוליך כלבים פעיל מופיע פעם אחת בחישוב הממוצע) ומספר מוליכי כלבים פעילים.

דרישות כלליות

- א. כל העיצוב צריך להתבצע באמצעות קבצי CSS נפרדים שיכתבו באופן עצמאי. אין לעשות שימוש בHTML CSS Templates מוכנים. אין לכתוב שום תגית עיצוב בקוד HTML.
- ב. תיעוד – יש לתעד בקוד באופן מדויק מה המטרה של כל אחת מהפונקציות, מה מטרת כל אחד מעמודי האפליקציה, לתת שמות בעלי משמעות למשתנים.
- ג. יש לבצע שימוש ניסיוני במערכת על מנת לייצר מספיק נתונים לכלל הדוחות. כלל מנחה לכמות מספקת של נתונים הוא קבלת דוחות של 5 רשומות לפחות.

הגשה

- יש להגיש את התרגיל בשלוש עד לתאריך **26.1.2020** (היום האחרון של הסמסטר)
- הגשת הפרויקט תתבצע על ידי אחד מחברי הקבוצה שיעלה קובץ zip של הפרויקט. יש לכתוב בתיבת הטקסט של "הערות להגשה" בMoodle את שם הצוות, שמות ת"ז של חברי הקבוצה וקישור לאפליקציה בשרתי גוגל. יש להגיש את הפרויקט באתר הקורס של הנדסת מערכות מידע.
- תיקיית הפרויקט תכיל את כל הקבצים הרלוונטיים להפעלת המערכת דרך Google App Engine Launcher.
- שם ה-zip יהיה שם הקבוצה (למשל team01.zip).
- לשאלות יש להשתמש בפורום שבאתר הקורס הנדסת מערכות מידע.
- **קורס הנדסת מערכות מידע** – מסמך Word קצר (עד 4 עמודים) המכיל:
 - שם הצוות, שמות חברי הצוות ותעודות זהות וקישור להפעלת האפליקציה.
 - Site Map - הצגת הניתוב במערכת שבאמצעותו יוצגו כל הדפים והחלקים השונים במערכת (לפי התהליך תבוצע הבדיקה).
 - דברים מיוחדים שקיימים במערכת שלכם.
 - הנחות שנלקחו בבניית המערכת.
- **קורס בסיסי נתונים** – מסמך Word קצר נוסף המכיל:
 - ERD של בסיס הנתונים, הנחות ושיקולים מרכזיים בעיצובו.
 - פירוט סכמה טבלאית **מנומלת**, כולל הגדרת כלל הטבלאות במערכת.
 - תיעוד השאלות שהוגדרו לתשאל הנתונים, יחד עם פלט לדוגמה (כל פלט צריך לכלול לפחות 3 רשומות), והתייחסות קצרה לתוצרים (שאליות **אלו יש להגיש גם כקובץ SQL נפרד**).

ניקוד

- ניקוד מערכת המידע יתבצע לפי:
 - 50% - עמידה בדרישות הפרויקט ומענה על פונקציונליות.
 - 10% - תיעוד הקוד.
 - 10% - מבנה, מודולריות, יעילות ונכונות הקוד.
 - 30% - שימושיות והערכה כללית של ממשק המערכת.
- ניקוד בסיס הנתונים יתבצע לפי:
 - 40% - עיצוב ה-ERD והסכימה הטבלאית המנומלת.
 - 50% - מענה נכון ופשוט על השאלות המוגדרות.
 - 10% - תיעוד מובן ותמציתי של שלבי העבודה, קריאות השאליות ונראות התרשימים.

בהצלחה!