

תרגיל בית 1

שאלה 1 – Tiny TSP (70 נק')

עליכם לממש אפליקציה שתומכת בבעיית הסוכן הנוסע – כלומר הנכם מתבקשים למצוא את המסלול הקצר ביותר שניתן לעשות בהינתן מיקומים. הניחו שנקודות המוצא והחזרה הינה (0,0)

הלקוח יתבקש להעביר מיקומים קרטזיים. ע"י שימוש בכתובת ה-URL באופן הבא:

`http://127.0.0.1:5000/?locations=[(x1, y1), (x2, y2), (x3, y3)]`

מרחק בין נקודות הינו אוקלידי כלומר:

$$distance((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

לדוגמא עבור הקלט הבא:

`http://127.0.0.1:5000/?locations=[(1,1), (-1, -1), (2,3)]`

תצטרכו לחשב מהו המסלול הקצר ביותר שמתחיל בנקודה (0,0) עובר בין שאר הנקודות וחוזר ל-(0,0) (במקרה הנ"ל יש 6 סדרי נסיעה שונים)

האפליקציה תציג את אורך המסלול (קירוב של עד 3 ספרות אחרי הנקודה) ואת סדר הנסיעה.

תצוגת הדף:

The shortest path

Length is 10.064

	From	To
1	(0, 0)	(1, 1)
2	(1, 1)	(2, 3)
3	(2, 3)	(-1, -1)
4	(-1, -1)	(0, 0)

[Return to home page](#)

מידע על הקלט

Locations – הקלט יהיה בצורה של סוגריים מרובעים שיכיל מיקומים מופרדים בפסיקים ללא רווחים.

מיקום – המיקום הינו קרטזי ממימד 2 בצורה של סוגריים עגולים כך שהמספרים מופרדים בפסיק ללא רווח ביניהם.

תקינות הקלט והודעת שגיאה

עליכם לבדוק שהקלטים תקינים. דוגמאות לקלטים שאינם תקינים (יכולים להיות יותר):

- מיקומים ממימד שאינו 2
- מיקומים ריקים או שמכילים תווים שאינם מספרים

במקרה של אי תקינות תוצג הודעת שגיאה וקישור חזרה לדף הבית. הודעת השגיאה יכולה להיות כללית ולהכיל את כל המקרים (אין צורך להציג הודעה שונה בין מקרה למקרה).

במקרה של כניסה לדף שאינו קיים נחזור אוטומטית לדף הבית. (אין צורך להציג הודעה כלשהי במקרה זה).

HTML

עליכם לבנות שני דפי HTML בלבד.

1. דף הנקרא home_page שיוצג תחת הניתוב '/' ויופיעו בו הפרטים הבאים:

- כותרת מתאימה
- מספר הקבוצה
- ת.ז של חברי הקבוצה
- דוגמא לבחירתכם של מיקומים.

דוגמה:

Tiny TSP

Group num: XX

Dan's ID: 0000000

Dana's ID: 0000000

To find the shortest path for (1,1), (-1,-1), (2,3) [click here](#)

2. דף הנקרא results שיוצג תחת הניתוב '/' שיופיע בו התוצאה וקישור חזרה לעמוד הבית (ראו דוגמא בעמוד הראשון).

הערות

- האפליקציה תיתן מענה לכל כמות סבירה של מיקומים ולא רק ל- 3 מיקומים כמו בדוגמא של העמוד הראשון.

עזרים

לנוחיותכם, המלצות לשימוש:

- `itertools.permutations`
- `math.dist`
- `eval()`
- `try/except`

כמובן שייתכנו דרכים נוספות לפתרון. הרגישו חופשי להשתמש בכל חבילה/ספרייה או פונקציה שתמצאו גם כאלו שלא נלמדו במסגרת הקורס.

תיעוד וקריאות הקוד

- אנא הקפידו על תיעוד וקריאות הקוד. יש לציין את מטרות הפונקציות ולתת שמות משתנים בעלי משמעות.
- אין להשאיר קוד ישן כהערה, יש לכתוב קוד קצר ואלגנטי.
- דוגמאות לתיעוד ניתן למצוא בתרגילי הכיתה.



שאלה 2 – התנסות ב- HTML ו- CSS (30 נק')

בשאלה זו אתם נדרשים ליצור דף HTML המסביר את אחד מהנושאים שלמדתם בהרצאה. עליכם לבחור מונח / מודל / כלי שלמדתם בהרצאה ולכתוב הסבר של 1-2 עמודים. המטרה להדגים את ההבנה במבנה ה-HTML.

לעיצוב הדף, יש לעשות שימוש בתכונות שראינו עד כה בתרגולים. אנו מזמינים אתכם לחקור דרכים נוספות לעיצוב האלמנטים השונים וליישם זאת באתר כראות עיניכם. אינכם נדרשים להיות מומחים לעיצוב גרפי של עמודי אינטרנט, אך עליכם לספק עמוד אסתטי וראוי.

דוגמאות לבחירת נושא (כמובן שאפשר לבחור כל נושא אחר):

1. OSI
2. TCP/IP
3. Client-Server Communication
4. URL
5. DNS
6. Cookies

הרגישו חופשי להיכנס לעומק הנושא שבחרתם ולהפעיל את מלוא יצירתיותכם בכל הנוגע לעיצוב.

- יש להגיש קובץ html יחיד.
- שימוש ב- CSS יעשה תחת `<head><style>`.



אופן הגשת תרגיל הבית

יש להגיש את תרגיל הבית בשלשות עד לתאריך 03.12.24 בשעה 23:59.

יש להגיש קובץ zip יחיד המכיל את כל הקבצים הרלוונטיים, שם הקובץ יהיה group_xx (שימו לב שהינכם רשומים לקבוצות טרם הגשת התרגיל).

קובץ ה zip יכול תקייה נפרדת עבור כל שאלה:

- התקיייה של שאלה 1 תכיל קובץ main.py ותיקיית templates המכילה את קבצי ה-html הרלוונטיים.
- התקיייה של שאלה 2 תכיל קובץ html בודד.

שמות התקיות יהיו q1_xx ו-q2_xx בהתאמה, xx - מספר הקבוצה. שמות אחרים יגררו הורדה בציון.

שימו לב! קוד שלא יצליח לרוץ יגרום להכשלה אוטומטית של אותו חלק!

הנכם מוזמנים להיעזר בפורום הקורס לשאול שאלות ולעקוב אחר תשובות שנענו עבור שאלות קודמות.

בהצלחה!