

הנחיות לפרויקט לקורס סקרנות

מטרת הפרויקט היא לתרגל את הנלמד בשיעור על בעיה שמעניינת את הסטודנטים.

הפרויקט יכלול:

- מידול בעיות
- בחירת כלים מתאימים והתאמתם לבעיה
- תכנות הפתרונות ב PYHTON
- הצגת הבעיה והפתרון בכיתה

חלק א' (25%)

1. ניסוח הבעיה: בחירת בעיית למידה. (10%)
 - a. הגדרת הקלט-פלט: מה נתון ומה רוצים ללמוד.
 - b. הגדרת מרחב הבעיה: מהם התחומים של הנתונים ושל התוצאות הרצויות
 - c. קבלת נתונים: השגת נתונים
 - i. ממאגרי מידע או
 - ii. יצירת נתונים: הגדרת דרך יצירת הנתונים עם הסבר
2. ניסוח הבעיה בעזרת היקש בייסיאני. (5%)
 - a. פרמול הבעיה כבעיית היקש בייסיאני:
 - i. מה הפרמטרים
 - ii. מה ה PRIOR
3. תכנות הבעיה והפתרון: (10%)
 - a. תכנות למידה:
 - i. עדכונים בייסיאנים בהינתן הנתונים
 - ii. חישוב Information Gain לאורך הלמידה
 - b. (בנוס) מציאת הנתונים עם הכי הרבה אינפורמציה (+2%)
 - i. שינוי סדר הצגת הנתונים על-מנת למקסם למידה מהירה

חלק ב' (25%)

4. פירמול הבעיה בעזרת רשת נירונים (10%)
 - a. הגדרת מבנה הרשת
 - b. הגדרת אלגוריתם הלמידה
5. תכנות הבעיה והפתרון: (10%)
 - a. תכנות רשת הנירונים
 - b. הרצת האלגוריתם
6. ניתוח פרמטרי של הרשת (5%)
 - a. שינוי מבנה הרשת ו/או פרמטרים
 - b. ניתוח רגישות הלמידה למבנה/פרמטרים
7. (בנוס) מציאת מבנה הרשת ו/או הפרמטרים האופטימלי ללימוד הבעיה (+2%)
 - a. שימוש בקריטריונים BIC/AIC לקביעת מבנה הרשת

חלק ג' (20%)

8. פירמול הבעיה כבעיית סקרנות (10%)
 - a. הגדרת הפעולות האפשריות
 - b. הגדרת התגמול
 - c. סגירת "לולאת סקרנות"

9. תכנות הפתרון:

a. תכנות אלגוריתם RL

b. תכנות הלולאה

c. הרצת הלולאה על נתונים

10. (בונוס) מיפוי הבעיה למוח ולפסיכולוגיה (+3%)

a. תיאור האזורים המוחיים והרשת המוחית שמסוגלת לפתור את הבעיה הנ"ל.

b. תיאור תהליכי הלימוד שיאפשרו לאדם לפתור את הבעיה הנ"ל.

(בונוס) הצגת הפרויקט בכיתה (+3%)

11. הצגה של הבעיה

12. הצגה של הפתרון

13. תשובות לשאלות המרצה.