

יסודות בינה מלאכותית וישומיה (096210)

תרגיל בית 1 - מבוא ל-LISP

תאריך הגשה: 10 בנובמבר 2004

שאלות על התרגיל יש לשלוח ל- aicourse@8ln.org

מטרה

מטרת תרגיל זה היא לכתוב תוכנת פסיכולוג שתסייע במצוקותיו הנפשיות של המשתמש. התוכנה תנהל דיאלוג עם המשתמש ותעודד אותו לדבר על בעיותיו.

תאור המשימה

כדי לבנות פסיכולוג אמין נשתמש בטכניקות הבאות:

1. זיהוי מילות מפתח -- אם מילים מסויימות מופיעות במשפט ששלח המטופל, נחזיר משפט תגובה מתאים.
2. התייחסות למילות מפתח שנכתבו בעבר.
3. ניסוח מחדש של משפטיו של המטופל.
4. זריקת משפטים סתמיים כשאין למה להתייחס.

זיהוי מילות המפתח יתבצע באמצעות קובץ בסיס נתונים כדלקמן:

```
(defparameter *keywords*  
'(("mom" "mother" "dad" "father" "brother"  
  "sister" "uncle" "aunt")  
  ("Tell me more about your family.") t)  
  ("school" "university" "study" "teacher" "professor")  
  ("Are your studies a source of anxiety for you?"  
  "Please elaborate on your studies.") t)
```

```

(("work" "job" "boss" "office")
  ("Tell me more about your career") t)
(("hello") ("Nice to see you. How can I help you?") nil)
(("shit fuck") ("Please watch your language.") nil)
(("no") ("Why not?") nil)
(("yes") ("I see." "Why is it so?") nil)
(nil ("Can you elaborate on that?"
      "I would appreciate it if you would continue.") nil)
))

```

הקובץ מכיל רשימה *keywords*. כל איבר ברשימה הוא רשימה המכילה מילות קלט, משפטי פלט, ודגל האם לזכור את מילת הקלט בעתיד (t פרושו לזכור). הרשומה האחרונה מכילה משפטים סתמיים שיש לזרוק אם אין משהו להתייחס אליו. על הפסיכולוג לפעול באופן הבא:

- יש להציג משפט ברכה למשתמש ולהמתין לקלט.
- עבור כל משפט קלט יש לבצע:

– אם יש מילת מפתח במשפט:

- * יש להגיב באחד המשפטים המתאים למילת המפתח (סדר החשיבות של מילות המפתח נקבע לפי סדר בסיס הנתונים). את המפשט יש לבחור אקראית מבין המשפטים המתאימים למילת המפתח.
- * יש לזכור את כל מילות המפתח שהופיעו וסומנו כמצריכות זכירה.
- אחרת, יש לבצע אקראית את אחת מהאפשרויות הבאות:
 - * להגיב במשפט המתאים למילת מפתח שנאמרה קודם לכן (בהנחה שנשמרו מילות מפתח).
 - * אם המשפט של המטופל התחיל במילה "I", להגיב בניסוח מחדש של משפט המטופל.
 - * להגיב במשפט סתמי.

ניסוח מחדש של משפט המטופל יתבצע על ידי החלפת מילות גוף במשפט "I" ל-"you" ו-"you" ל-"me" והוספת מחרוזת קבועה. למשל על המשפט "I like you" יכול הפסיכולוג להגיב במשפט "Why do you say that you like me?"

דרישות

1. יש לממש את הפסיכולוג לפי התאור לעיל (בשפת LISP בלבד). יש לתעד את הקוד תיעוד פנימי וחיצוני מלא.
2. יש לבנות בסיס נתונים חלופי לפסיכולוג לטיפול במילות מפתח נוספות ועם משפטי תשובה נוספים. על בסיס הנתונים להכיל לפחות 20 קבוצות מילות מפתח ומשפטי פלט ולפחות 30 משפטי תשובה.

הגשה

הגשה בבודדים בלבד! במקרה של העתקה ייפסלו התרגילים של כל המעורבים בהעתקה.
יש להגיש:

1. הדפסה של קוד תוכנית הפסיכולוג.
2. הדפסה של בסיס הנתונים שכתבתם.
3. תיעוד חיצוני של תוכנית הפסיכולוג.
4. שתי דוגמאות אינטראקציה עם הפסיכולוג.
5. עותק דיגיטלי (soft copy) של סעיפים 1 ו-2 לעיל יוגש בדואר אלקטרוני לכתובת aisubmit@8ln.org, יש לרשום את מספר הסטודנט בשדה ה-Subject.

ניתן להגיש את כל התרגיל בדואר אלקטרוני בלבד, אך אז לא יוחזרו הערות ותיקונים על התרגיל.

ספרי עזר על LISP

1. Paul Graham, **Ansi common Lisp**
2. Winston, Patrick H., and Bertold K.P. Horn., **Lisp**
3. Steele, Guy, L., Jr., **Common Lisp the Language**