



מטרת המעבדה היא לרכוש מיומנות בסיסית בסביבת העבודה של Squeak (מעודכן לגרסה 4.4). במהלך המעבדה נגדיר מחלקת בסיס בשם Animal.

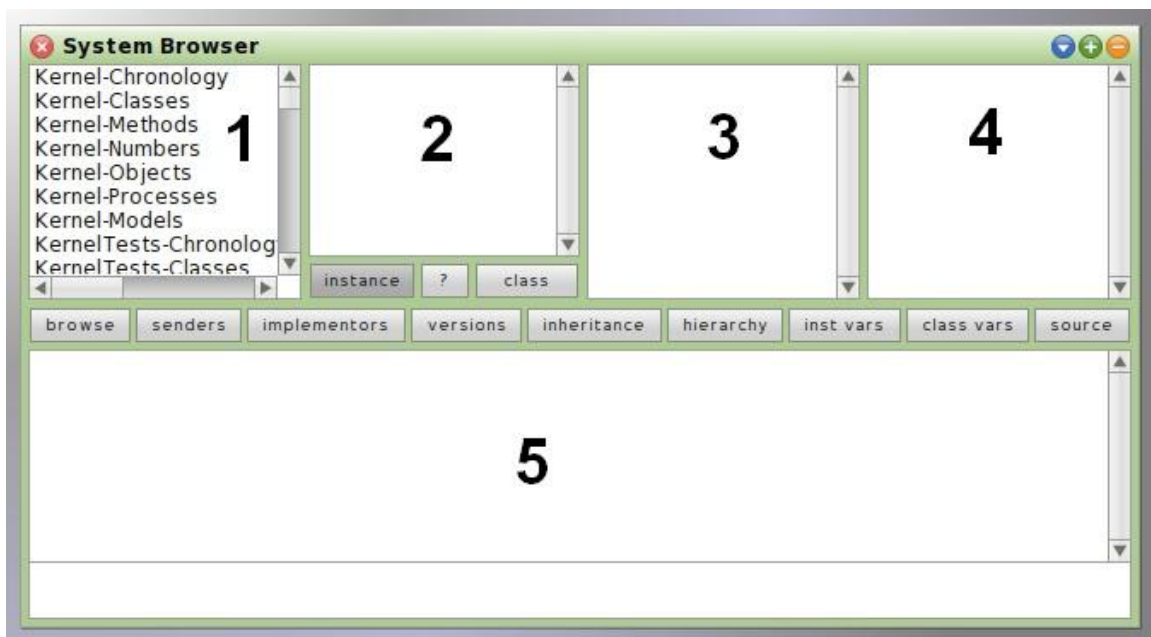
פתיחת סביבת העבודה:

פתחו את קובץ ה- zip שהורדתם מהרשת (קישור מופיע באתר הקורס) וחלצו את תוכנו לספריה כלשהי.

בסביבת LINUX\UNIX: הריצו את הקובץ squeak.sh הנמצא בספריה שנפתחה.

בסביבת Windows: הריצו את הקובץ squeak.exe הנמצא בספריה שנפתחה.

שימוש ב System Browser: אם חלון ה System Browser אינו מופיע בסביבת העבודה, יש תחילה להציג אותו ע"י בחירת Browser מהתפריט Tools המופיע בחלק העליון של סביבת העבודה.



איור 1: חלון ה Browser

האזורים השונים הינם:

1. **קטגוריות המחלקות** - מכיל את כל קטגוריות המחלקות הקיימות ב Squeak ומשמש להוספת קטגוריות חדשות.
2. **מחלקות** - מציג את כל המחלקות הקיימות תחת הקטגוריה שנבחרה ומשמש להוספת חדשות.
3. **קטגוריות מתודות** - מכיל את כל קטגוריות המתודות במחלקה ומשמש להוספת חדשות.
4. **מתודות** - כל המתודות תחת הקטגוריה שנבחרה.
5. **חלון העבודה** - משמש לביצוע שינויים והצגת מידע.

הוספת קטגורית מחלקות חדשה: לחצו על לחצן העכבר הימני בחלון קטגוריות המחלקות (חלון 1 באיור 1). בתוך התפריט שנפתח, בחרו ב Add item. שימו לב כי בסביבת Windows יש ללחוץ על כפתור העכבר האמצעי במקום על הימני (על מנת לשנות את תפקיד הכפתורים ראו FAQ באתר הקורס). בחלון שנפתח הקלידו את השם Lab-Zoo ולחצו על accept. לאחר הלחיצה יופיע הטקסט הבא בחלון העבודה:

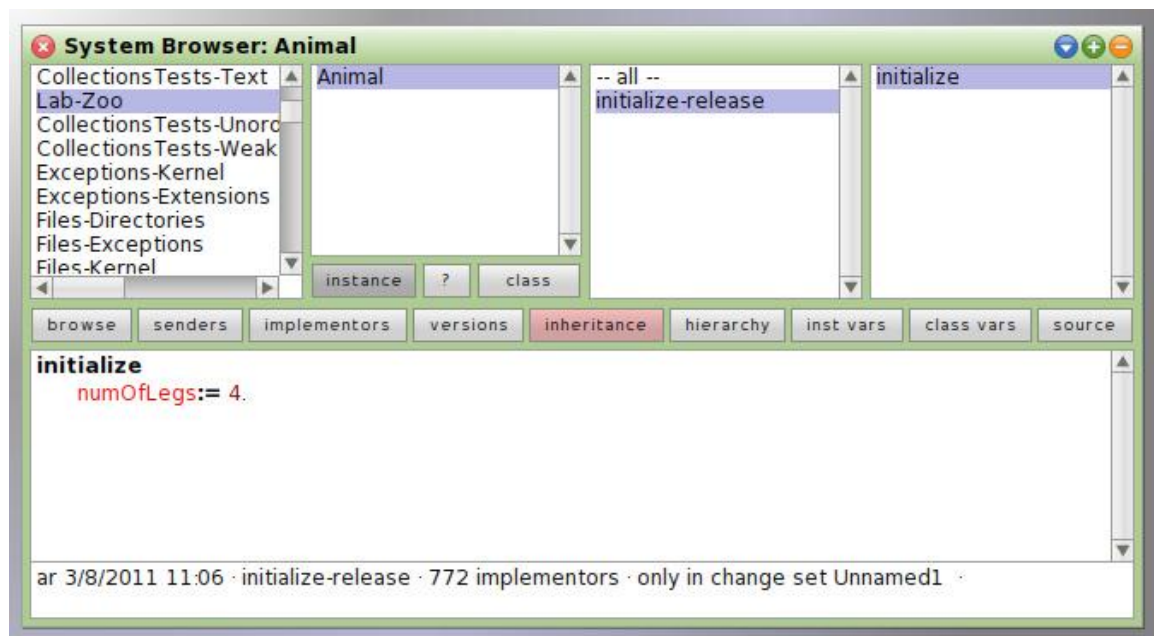
```
Object subclass: #NameOfSubclass
  instanceVariableNames: ''
  classVariableNames: ''
  poolDictionaries: ''
  category: 'Lab-Zoo'
```

יצירת המחלקה Animal: כעת ניצור את המחלקה Animal תחת הקטגוריה אותה הגדרנו. כל מחלקה ב Squeak צריכה לרשת ממחלקה כלשהי. ברירת המחדל, היא לתת למחלקה לרשת מ Object. שנו את הטקסט שאחרי ה- # בשורה הראשונה בחלון העבודה מ NameOfSubclass ל Animal. לאחר מכן שמרו את השינוי שבצעתם ע"י לחיצה על הלחצן הימני של העכבר בתחום בחלון העבודה, ובחירת accept מהתפריט שנפתח. דרך קצרה יותר היא הקשת Ctrl+S. שימו לב שהמחלקה נוספה לחלון המחלקות (מספר 2 באיור 1).

הוספת שדה למחלקה Animal: בשורה השנייה בחלון העבודה (לאחר instanceVariableNames) הוסיפו משתנה בשם numOfLegs בין הגרשיים. שימו לב שאין צורך (או אפשרות) לציין את טיפוס המשתנה, מכיוון ש Squeak היא שפה דינמית. לאחר שהוספתם את המשתנה שמרו את המחלקה באופן דומה לזה שבסעיף הקודם (Ctrl+S).

הגדרת המתודה initialize: מתודה זו נקראת בשעת יצירת אובייקט חדש של המחלקה, ותפקידה הוא לאתחל את שדות האובייקט (פרטים נוספים על המתודה ושרשרת הקריאות שלה יוסברו בהמשך הקורס). לפני שאפשר להגדיר את המתודה עצמה יש להגדיר את הקטגוריה שאליה היא שייכת: הקליקו על הלחצן הימני בעכבר בשטח חלון קטגוריות המתודות (חלון 3 באיור 1), ובתפריט שנפתח בחרו ב new category. בתפריט יוצעו מספר שמות, בחרו ב initialize-release. כעת החליפו את הטקסט שבחלון העבודה בטקסט הבא, שמגדיר את המתודה initialize המאתחלת את המשתנה numOfLegs:

```
initialize
    numOfLegs := 4
```



איור 2: הוספת המתודה initialize

שימו לב שכעת מופיעה המתודה initialize בחלון המתודות. על תשכחו לשמור את השינויים. ייתכן ותדרשו לספק את ראשי התיבות של שמכם (לצרכי תיעוד).

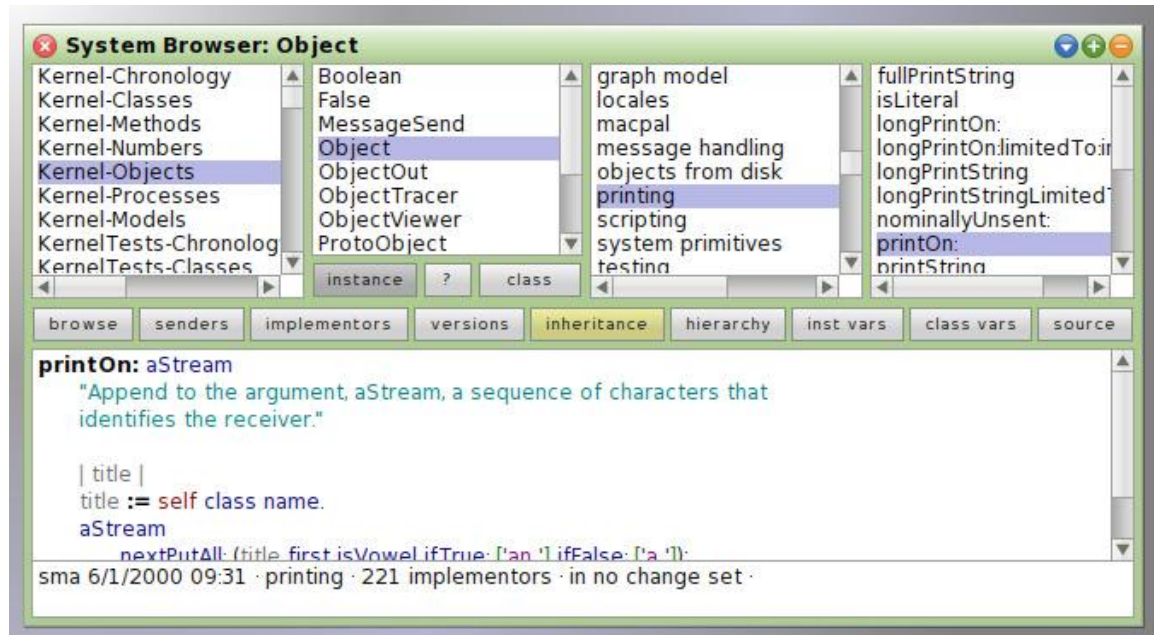
דריסת המתודה printOn: המתודה printOn: מוגדרת במחלקה Object. ניתן לראות את הקוד המקורי והתיעוד של המתודה ע"י הגעה אל המחלקה Object דרך קטגוריות המחלקות Kernel-Objects ולאחר מכן הגעה אל המתודה printOn: דרך קטגוריות המתודות printing (איור 3). על מנת לדרוס את המתודה, חזרו למצב הקודם ע"י בחירת המחלקה Animal מתוך Lab-Zoo והגדירו קטגורית מתודות חדשה בשם printing. עשו זאת באופן דומה לקודם, אלא שהפעם לאחר הבחירה ב new category, בחרו ב new, הקלידו את השם printing ולחצו על accept. כעת החליפו את הטקסט בחלון העבודה בטקסט הבא, באופן דומה לקודם:

```

printOn: aStream
  | name |
  name := (self class name , ' has ', numofLegs printString, ' legs').
  aStream nextPutAll: name

```

המתודה אותה הגדרנו זה עתה מקבלת פרמטר אחד. בשורה 2 מוצהר משתנה מקומי בשם name. בשורה 3 מתבצעת השמה למשתנה name. שימו לב שהאופרטור ', ' (פסיק) הוא אופרטור השרשור ב Squeak המוגדר המחלקה String. בשורה האחרונה נקראת המתודה nextPutAll של פרמטר המתודה (aStream), כאשר name היא ההודעה הנשלחת. שימרו את השינויים אשר בצעתם.



איור 3 : תיאור המתודה printOn: של Object

שמירת הקוד לקובץ טקסט: בחלון קטגוריות המחלקה בחרו את Lab-Zoo ואז לחצו על כפתור העכבר הימני. בתפריט שנפתח בחרו ב fileOut. הקובץ נשמר בשם Lab-Zoo.st בתיקיית העבודה הנוכחית, כלומר בתוך התיקייה [squeak directory]/Contents/Resources. זהו קובץ טקסט רגיל וניתן להציג אותו גם באמצעות כל עורך טקסט.

טעינת מחלקה מקובץ: הדרך הפשוטה ביותר היא לגרור קובץ st אל תוך סביבת העבודה, ובתפריט שיפתח לבחור ב-fileIn. אפשרות נוספת היא לבחור ב-File List תחת תפריט Tools. בחלון שיפתח, לבחור קובץ st ולבצע fileIn (באמצעות תפריט ההקשר או הכפתור הייעודי).

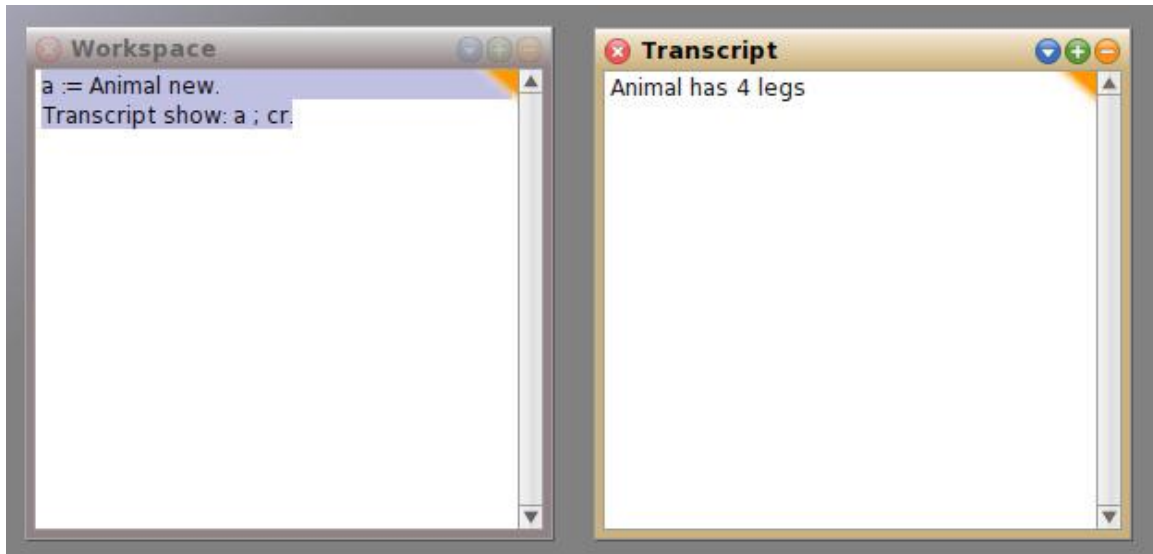
הרצת קוד ב Workspace: חלון זה מאפשר שימוש במחלקות אותן הגדרנו. פתחו את החלון ע"י בחירת Workspace מתפריט Tools. בחלון כתבו את השורות הבאות:

```

a := Animal new.
Transcript show: a ; cr.

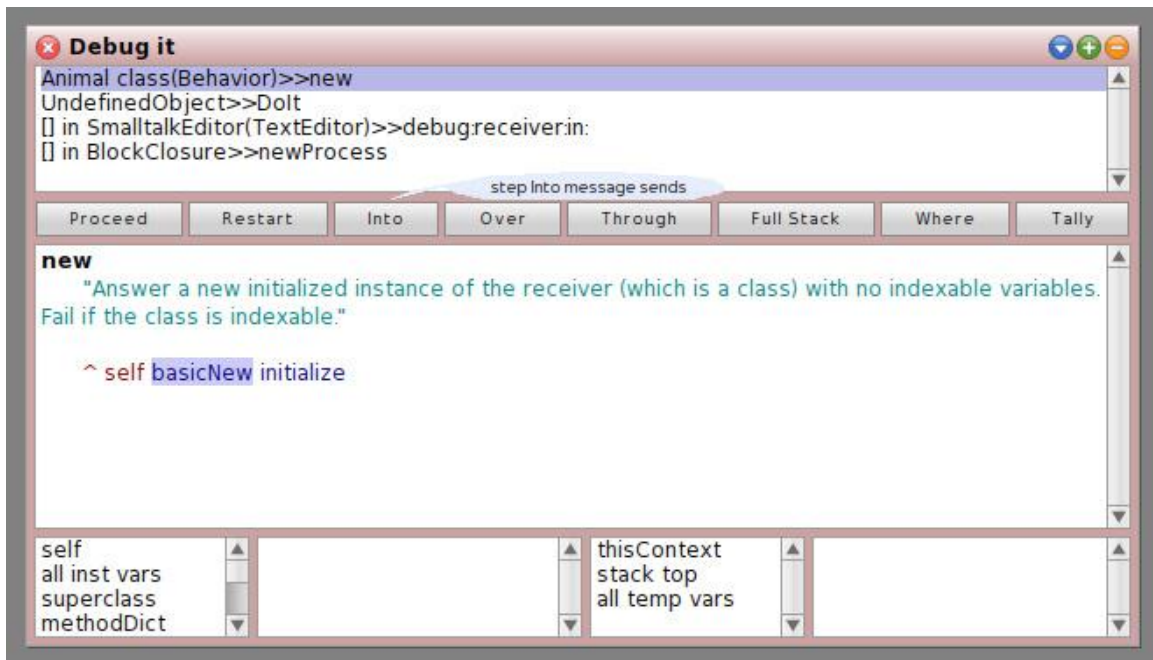
```

כעת פתחו את חלון Transcript (שוב מתוך תפריט Tools), סמנו את כל הקוד אותו הקלדתם (קיצור Ctrl+A), והריצו אותו ע"י לחיצה על הכפתור הימני ובחירת do it (קיצור Ctrl+D). בחלון ה Transcript יופיע פלט של התכנית (איור 5).



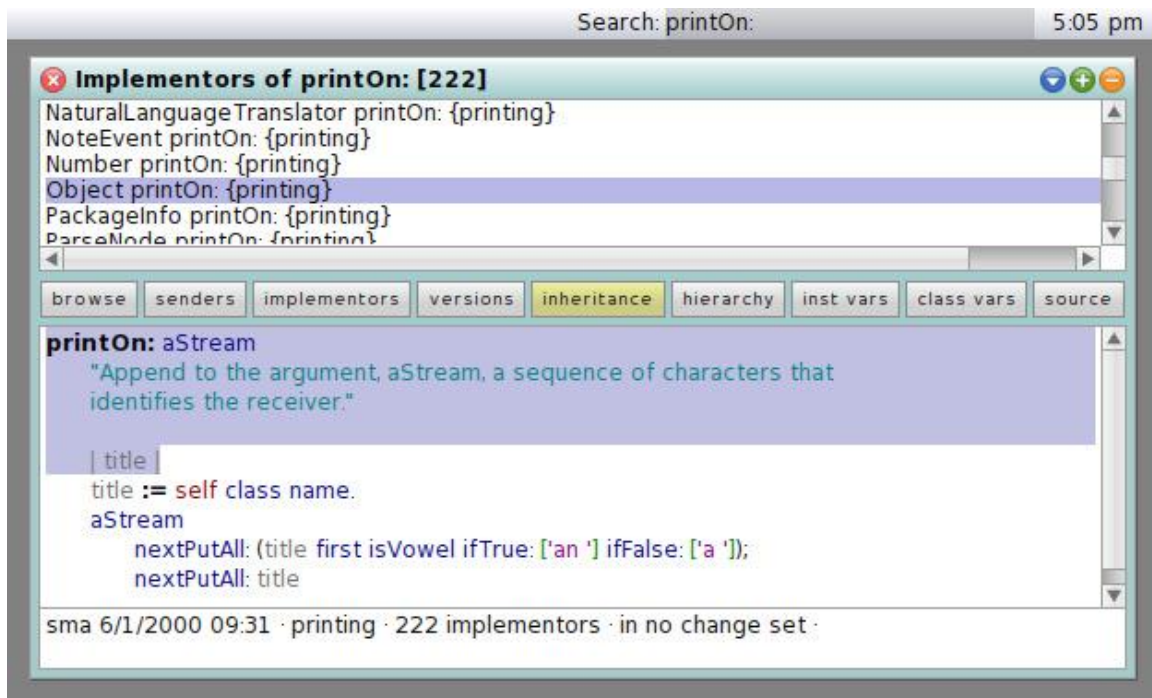
איור 5: הרצת קוד דרך Workspace

שימוש ב Debugger: סמנו שוב את הקוד שהקלדתם ב Workspace, אבל הפעם הריצו אותו ב debugger ע"י בחירת debug it מהתפריט. חלון ה debugger שנפתח מאפשר לכם להריץ את הקוד בצורה מבוקרת (למשל ע"י into ו-over) ולעקוב אחר המשתנים (איור 6).



איור 6: חלון ה debugger

שימוש ב Search: ניתן לחפש מתודות ע"י הקלדת שם המתודה או שם חלקי בסרגל החיפוש אשר נמצא בפינה הימנית עליונה של סביבת העבודה. בחלון שהתקבל יוצגו כל המימושים של המתודות המתאימים לשם שהוקלד (איור 7).



איור 7 : סרגל וחלון ה Search

בהצלחה בהמשך הקורס!