

# DATA SCIENCE

## R for Data Science II

**Tomas Karpati MD**

[tc.datascience@gmail.com](mailto:tc.datascience@gmail.com)

054-2002430



# עקרונות השפה R:

פונקציות פנימיות

תנאים

רקורסיות / לולאות

גרפים

a. אגרגציה

b. מחרוזות

c. טרנספורמציה

d. סביבת עבודה

e. apply, sapply, lapply, tapply, mapply

# תרגול

## תרגיל:

1. להשתמש טבלת נתונים בשם iris ולחשב עבור כל אחד מארבעה העמודות הראשונות את הממוצע, הערך המינימום והמקסימום.
2. להשתמש טבלת נתונים בשם mtcars ולבצע את החישובים הבאים:
  - a. השורש של העמודה mpg
  - b. ה-log של העמודה disp
  - c. הערך wt בחזקת שלוש
3. ליצור שרשור של הערכים הבאים מחוברים עם הסימן "+".

```
s1 <- c("age", "gender", "height", "weight")
```
1. חשבו את הממוצע של המטריצה הבאה לפי עמודה, שורה ושל המטריצה כולה  

```
m1 <- matrix(c(4,7,-8,3,0,-2,1,-5,12,-3,6,9), ncol=4)
```

<code/>



# R: עקרונות השפה

פונקציות פנימיות

תנאים

רקורסיות / לולאות

גרפים

`If (condition) { <do if true> }`

`If (condition) { <do if true> } else { <do if false> }`

`ifelse(condition, <do if true>, <do if false>)`

Examples:

`If (x == 3) { y = 23 } else { y = 0 }`

`y <- ifelse( x == 3, 23, 0)`

# עקרונות השפה R:

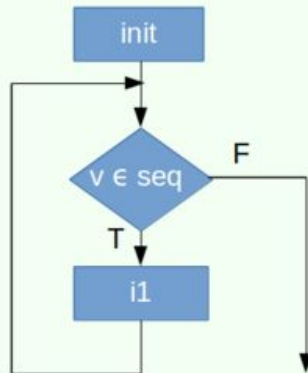
פונקציות פנימיות

תנאים

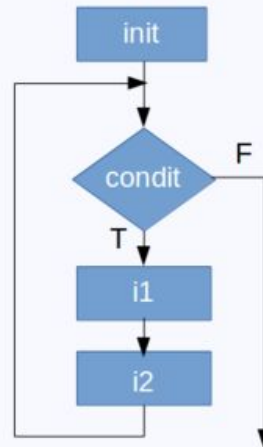
רקורסיות / לולאות

גרפים

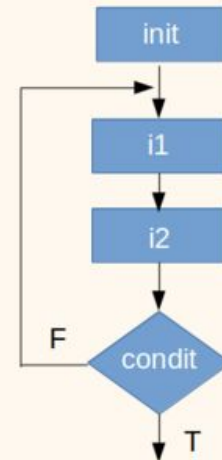
For loop



while loop



repeat loop



# תרגול

## תרגיל:

1. לכתוב לולאה שמדפיסה את האותיות באנגלית בסדר הפוך (מ-Z ל-A).  
לכתוב לולאה שמדפיס מספרים שלמים בין 1 ל-10 באופן אקראי ולעצור כאשר המספר 8 מופיע בפעם הראשונה. תעשו זאת בשתי שיטות: פעם אחת עם לולאה for ופעם אחרת עם לולאה while. ניתן להשתמש בפונקציה sample או בפונקציה runif כדי לייצר את המספרים האקראיים.
3. בהינתן שני הווקטורים הבאים, בעזרת לולאה תחברו את המילים שבהם למשפט אחד כך שכל פעם מדלגים בין הווקטורים.  

```
a <- c("well", "you", "merged", "vectors", "one")  
b <- c("done", "have", "two", "into", "phrase")
```



<code/>

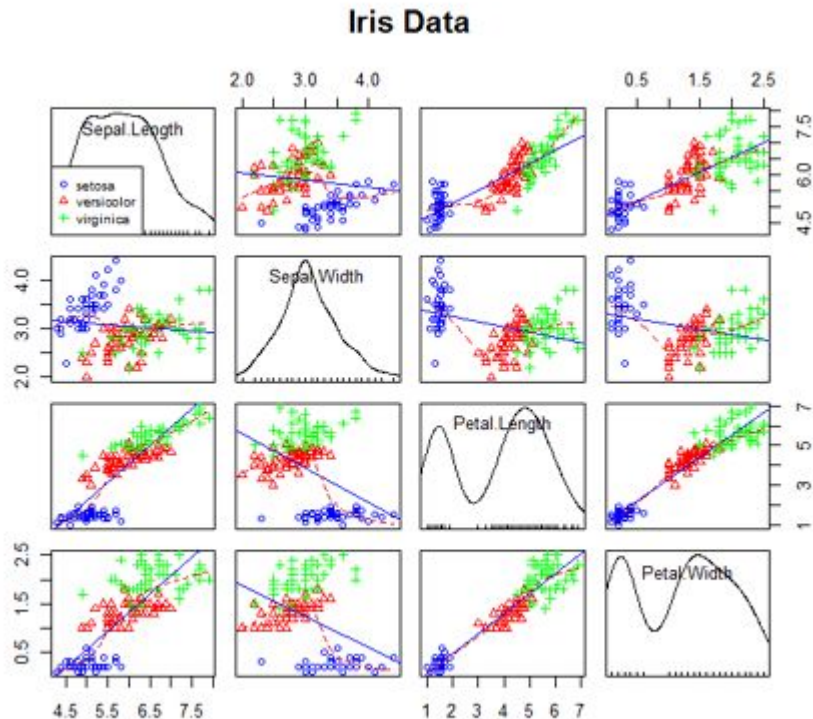
# R: עקרונות השפה

פונקציות פנימיות

תנאים

רקורסיות / לולאות

גרפים





# תרגול

## תרגיל:

1. השתמשו בטבלת iris כדי ליצור את הגרפים הבאים:

a. היסטוגרמה עבור ארבעה המשתנים הראשונים

b. גרף עוגה עם המשתנה Species

c. גרף של Petal.Length מול Petal.Width ולצבוע לפי Species

d. ליצור boxplot של Sepal.Length לפי Species

<code/>