

## מונחה עצמים – שיעור 2

חזרה על מבנה נתונים, קבצים, טיפול  
בחריגים, מטלה 0



## שיעור 2: נושאים

- חזרה: ממשקים, ירושה, עקרונות OOP
- שימוש יעיל ונכון במבני נתונים של java
- Comperator, Iterator, Collections
- טיפול בחריגים – שימוש בסיסי
- חזרה: שימוש בקבצים (טקסט)
- הקוד של השיעור:

[https://github.com/benmoshe/OOP\\_2021/tree/main/Class\\_Material/Week\\_2](https://github.com/benmoshe/OOP_2021/tree/main/Class_Material/Week_2)

- מטלה 0 – חלק שני (מתכנתים):



# ממשקים

ממשק interface: מילה שמורה בjava שמייצג אוסף תכנות (שיטות) ללא קוד – חתימות בלבד.

- מנגנון מאוד יעיל ושימושי, בפרט דוגמאות רבות ניתן למצוא במבני נתונים, ואלגוריתמים
- מאוד שימוש כדי להגדיר חלוקת עובדה ואבסטרקציה.
- מהווה מנגנון API – הכי נפוץ
- עוזר להפריד בין "מה" (ממשק) ל"איך" (קוד)
- הדגמה מתוך מטלה 0: ממשק פונק' רציפה



# ירושה

ירושה היא שיטה "למחזור קוד", בדומה לממשק מנגנון זה מאפשר להגדיר "התנהגות משותפת":

- מנגנון מקובל למחזור קוד בעיקרון "is a"
- מקרה פרטי של הכלה – ירושה יחידה בלבד!.
- אם יש קוד משמעותי שרוצים למחזר – ירושה בכל מקרה אחר - ממשקים

- דיון בדוגמא של נקודות, וצורות



# טיפול בחריגים

נושא שדורש "הבנה" ויכולת תכנון

- חלק גדול מהקוד בעולם עוסק בטיפול במקרי קצה ושגיאות.
- דוגמאות: חריגה במערך, פתיחת קובץ לא קיים, חלוקה באפס
- כלל: נזרוק שגיאה: אם אנחנו מזהים בעיה ולא יודעים לטפל בה. (המילה השמורה throws)
- מילים שמורות: throw, throws, Exception
- דוגמא מקבצים



# שימוש בקבצים

חלק גדול מהתוכנות בעולם מקבלות קובץ כקלט ומייצרות קובץ כפלט.

- כתיבה לקובץ טקסט הודגם בדוגמא משיעור 1
- קריאה מקובץ – ממש כמו כתיבה readline
- מומלץ לעשות "אבסטרקציה" לאפליקציות כמו:  
כתיבה ל"לוג", קריאת פרמטרים מקובץ.

• הדגמה



# שימוש במבני נתונים ואלג'

ספרייה יעילה ב `java.util`, שכוללת ממשקים ומחלקות רבות, מומלץ לעשות שימוש סטנדרטי

- מבני נתונים: `ArrayList`, `HashMap`,
- ממשקים: `Comparator`, `Iterator`, `List`,
- מחלקות עזר: `Collections`, `Arrays`
- דוגמא מתוך הקוד של שיעור 2



# דיון בהנדסה – ביטוי רגולרי

ביטוי: Form:

- מספר ממשי, או מספר ממשי עם סוגריים
- (ביטוי 1 פעולה ביטוי 2):  $((2-1.3)*3)$
- כיתוב ספריה: לבדיקה האם מחרוזת היא ביטוי חוקי, חישוב ערך של ביטוי
- דוגמא מתוך הקוד של שיעור 2





# דיון במטלה 0

## שאלות:

- הבנת הממשקים
- כתיבת Testers
- מקרי קצה – לפי מיטב ההבנה שלכם (יש "נכון" ו"לא נכון")
- לא לשכוח לתעד + כתיבת Readme

