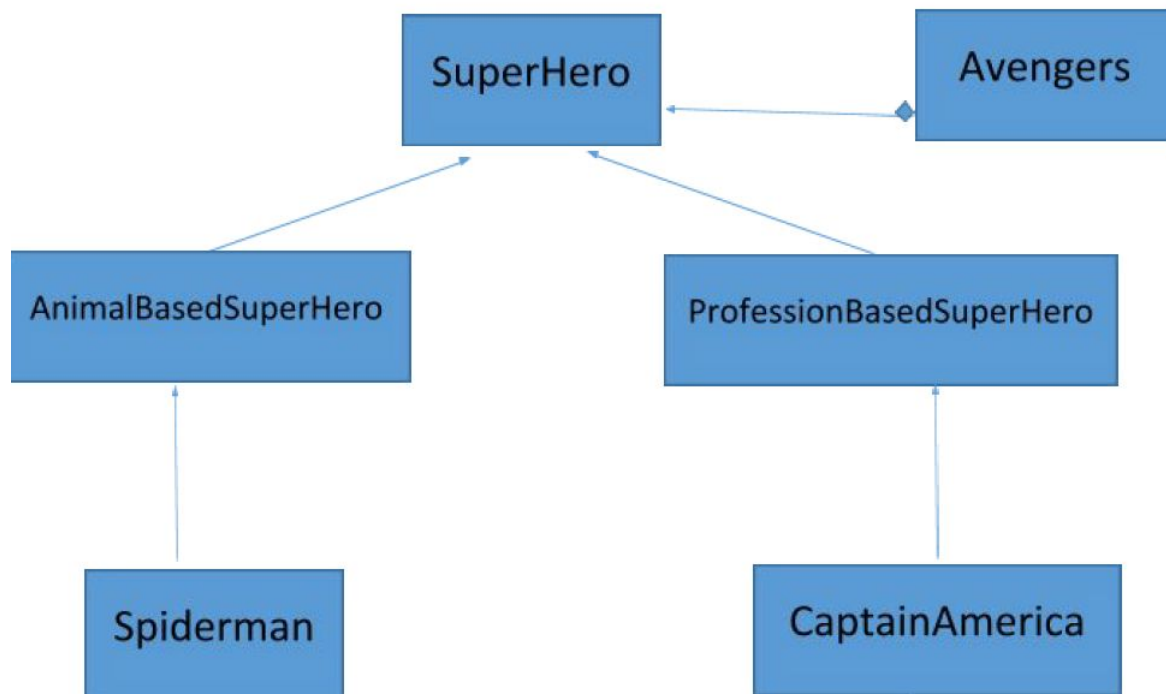


## **תרגיל מס' 4 - ירושות**

בתרגיל זה עליכם לתמוך בגיבורי העל המרכיבים את צוות ה-Avengers.  
(\* אמנם הוא מ-DC אבל גם סופרמן נחשב לגיבור על)

- עליכם להגיש 13 קבצים מכווצים בזיפ לתיבת ההגשה.
- יש לקרוא את התרגיל היטב לפני שמתחילים לעבוד ולוודא שהבנתם את כל הפרטים.
- במסגרת התרגיל תקבלו קבצי h עם מתודות אותן עליכם ליישם.
- מומלץ ואף צריך להוסיף מתודות נוספות על מנת לשמור על קריאות ולהשתמש בכוח של ירושות (Virtual + Protected)
- יש לשים לב לסדר ההריסה של האובייקטים ולדאוג שלא ישארו אובייקטים לא משוחררים בזיכרון.

עליכם ליצור את היררכיית המחלקות הבאה:



כאשר גיבור העל הוא בראש ההיררכיה וממנו יורשים סוגים שונים של גיבורי על.

הערות:

1. ערכי הדיפולט של כל המשתנים יהיה 0 או null
2. גיל כל גיבורי העל הוא בין 15 (כולל) ל- 40 אחרת אין לעדכן.
3. בעבודה עם מצביעים חובה לבדוק האם הם תקינים, אם לא יש להדפיס הודעת שגיאה ולא לבצע עדכון או פעולה.
4. עבור קפטן אמריקה, גיל כולל הקפאה חייב להיות גדול מהגיל הרגיל אחרת אין לעדכן.
5. שנות הניסיון של גיבור המתבסס על מקצוע חייב להיות גדול או שווה ל- 0 אחרת אין לעדכן
6. עבור ספיידרמן - גודל הרשת חייב להיות גדול או שווה ל- 0 אחרת אין לעדכן

יש לקרוא את קבצי ה- h בעיון ולממש את המתודות הנדרשות.

## מחלקת Avengers:

מחלקה זו תשתמש במערך שכל איבר בו מסוג SuperHero\* מחלקה זו תנהל את גיבורי העל ותוכל לבצע פעולות שונות.

1. עדכון מערך הגיבורים - עם קבלת מידע חדש.
  - יש למחוק את כל המידע הקודם בצורה מסודרת ולעדכן את השדות החדשים בהתאם. (אין להסתמך על מידע חיצוני ויש ליצור את האובייקטים ולהעתיקם לתוך המחלקה)
2. הוספת גיבור על - קבלת SuperHero ויצירה של האובייקט הרלוונטי בהתאם לטיפוס זמן הריצה שהתקבל.
3. הדפסת מערך הגיבורים - המתודה תדפיס את כל הגיבורים במערך, שימו לב שהמערך הינו מסוג SuperHero אך אנחנו רוצים להדפיס את השדות של כל גיבור קונקרטי הנמצא במערך (למשל עבור ספיידרמן נרצה להדפיס מידע על רשת הקורים).
4. התחלת מתקפה של צוות הגיבורים - יש להכניס את כל הגיבורים במערך למצב תקיפה (יש להדפיס הודעה מתאימה שהמצב של הגיבור השתנה ועכשיו הוא יכול לתקוף)
  - ניתן להניח שלכל הגיבורים צריך להיות מצב תקיפה או מצב רגיל.
  - במידה והמצב מופעל/ מופסק על הגיבורים להדפיס את ההודעה המתאימה
  - יש לשקול להוסיף מתודות / שדות נוספים למחלקות
  - אין לבצע DownCasting על מנת לבצע את ההדפסות.
5. בסיום יש לשחרר את הזיכרון ממערך הגיבורים - נא לודא שכל חלקי האובייקט משוחררים ואין זליגות זיכרון.

(בהצלחה:)