**פרויקט מסכם בתכנות מונחה עצמים**

התחלקו לקבוצות של 3-4 סטודנטים. בפרויקט שני שלבים:

**שלב 1: התכנון**

בשלב זה יש לבצע את הפעולות הבאות:

* לתכנן את המבנה של התכנית, את המחלקות שבתכנית, את הקשרים בין המחלקות, ואת הפונקציות בכל מחלקה.
* לחלק את העבודה בין חברות הצוות.
* להציג בכתב את התכנון של הפרויקט למרצה.
* לקבל אישור לעבור לשלב 2.

**שלב 2: כתיבת קוד**

אין להתחיל בביצוע שלב 2, כתיבת הקוד של התכנית, לפני הסיום של כל החלקים של שלב 1. לאחר כתיבת התכנית, נציג אחד בלבד מכל קבוצה יגיש את הפרויקט בתיבת ההגשה. בראש הקובץ המוגש יש לכתוב בהערה את השמות ומספרי תעודות הזהות של כל חברי הקבוצה. כמו כן, יש לציין אלו מחלקות כתב כל אחד מחברי הצוות.

**הפרויקט**

כל קבוצה תכתוב תכנית הכוללת:

* לפחות 12 מחלקות
* הורשות של לפחות 4 רמות היררכיה.
* לפחות רמת היררכיה אחת של מחלקות מופשטות.(abstract classes)
* מערך דינמי של מצביעים לאובייקטים ממחלקות שונות הכולל את כל האובייקטים בתכנית.
* מתן אפשרות למשתמש להוסיף ולמחוק איברים מהמערך.
* אפשרות לחיפוש ושליפה מהמערך לפי בחירה של המשתמש.
* אפשרות להדפיס את כל אברי המערך.
* פונקציות וירטואליות של המחלקות השונות. למשל, פונקציות הדפסה.
* אופרטורים וירטואליים למחלקות. למשל אופרטור חיצים לקלט או לפלט.
* תפריט למשתמש.

**אופן ההגשה:** בתחילת הקובץ של הפונקציה הראשית, יש לרשום בהערה את השמות ומספרי תעודות הזהות של כל חברי הקבוצה, וכן לציין אלו מחלקות ופונקציות כתב כל אחד מחברי הצוות. בנוסף לקובץ של הפונקציה הראשית, התכנית צריכה לכלול עבור כל מחלקה שני קבצים: קובץ H וקובץ CPP. יש לכווץ את כל הקבצים שבתכנית לקובץ אחד בפורמט RAR או ZIP, ולהגיש אותו רק פעם אחת על-ידי אחד מחברי הצוות.

**דוגמאות לתכניות אפשריות:** (לא חייבים לבחור מתוך אלו)

* בעלי חיים: יונקים (חיות כיס, יונקים ימיים, מכרסמים), זוחלים, בעלי כנף (עופות דורסים, עופות חסרי יכולת תעופה, עופות ימיים), דגים, חרקים.
* כלי תחבורה: ימיים, אוויריים, יבשתיים, ממונעים, דו-גלגליים.
* בעלי מקצוע.
* ספורטאים: אומנויות לחימה (קרטה, ג'ודו, קונג פו, טאקוונדו), אתלטיקה (ריצה, קפיצה, הליכה), ספורט מים (חתירה, גלישה,שחיה, כדורמים).

**בונוס 20 נקודות**: שילוב של הורשת יהלום וירטואלית בתכנית. לדוגמא:

* כלי תחבורה אמפיבי הוא גם יבשתי וגם ימי.
* עטלף הוא גם בעל כנף וגם יונק.

**עבודה פוריה !!!**