

תרגיל 4

Inheritance

חובה:

- הגשה בזוגות בלבד – רק אחד צריך להגיש – השני צריך לרשום עם מי הוגש
- התוכנית חייבת להתקמפל
- לרשום את השמות שלכם ואת תעודות הזהות בראש כל קובץ בעזרת comments

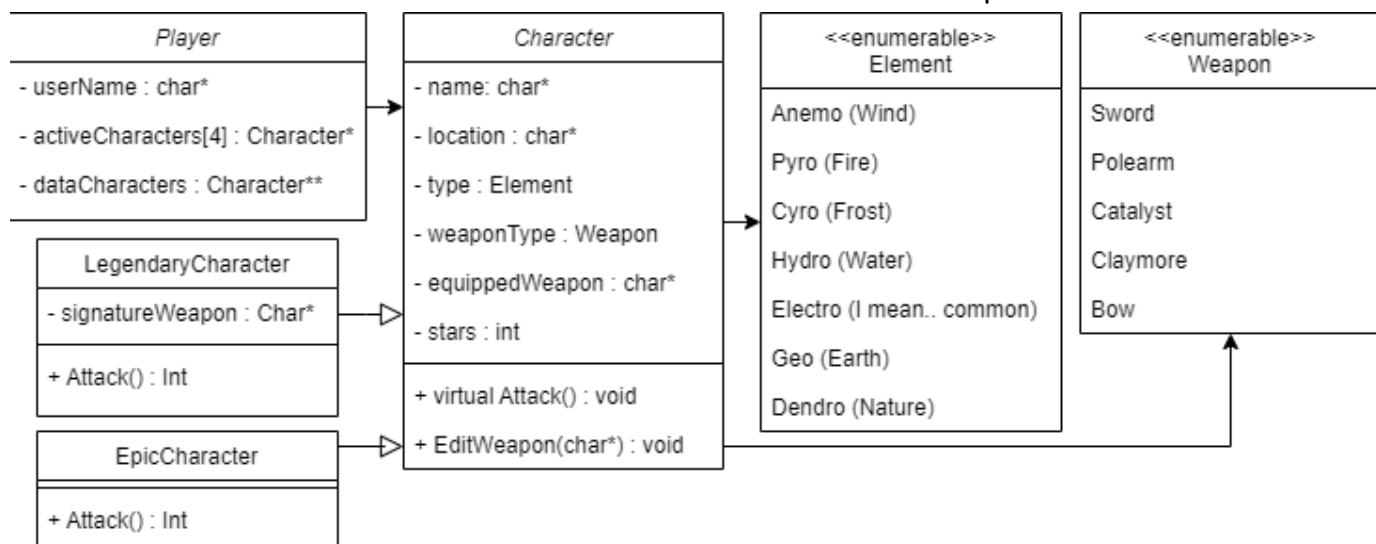
דגשים:

- לא לשכוח לבצע בדיקות ל null כשצריך
- לא לשכוח לשחרר זיכרון לאחר שסיימתם עם הקצאת זיכרון או קובץ פתוח
- לתת שמות משמעותיים למשתנים
- ניתן להוסיף מחלקות/פונקציות לפי הצורך
- להתמודד עם שגיאות, לא לזרוק מהתוכנית שלא לצורך (לא מדובר על הקצאות שבמקרה זה חייב לזרוק)
- הערות (Comments) מעל כל פונקציה המתארות מה היא עושה

מטרת התרגיל:

בתרגיל זה תתרגלו את הנושא העיקרי שלמדתם, **Inheritance**. יהיה עליכם לבנות מחלקות ואובייקטים על פי ההנחיות מטה, אנא וודאו כי הם עומדים בדרישות!

עליכם לכתוב את המבנה הבא בקוד:



חשוב: הוספת Constructors, Destructors, Getters and Setters היא לגמרי בידיים שלכם ובהתאם לצורך.

Genshin Impact

סיפור רקע:

בדרך לעולם לא ידוע ומלא הרפתקאות, ניצבת מולכם ישות שמימית לא ידועה אשר מונעת ממכם להמשיך בדרככם הלאה. באותו רגע מתפתח קרב שיקבע את המשך חייכם, אתם ואחותכם (או אחיכם) נלחמים בישות אלוהית ניצבת בפניכם עד הרגע נשמתכם אחרונה.... ולפתע, כאשר היא לא הייתה מוכנה, אחותכם נכלאה בתוך על ידה נשלחה למקום אחר בעולם או בזמן..

מרב כעס מיד הסתערתם קדימה והנפתם את חרבכם באוויר על מנת להנחית מכת מחץ! פיצוץ עז היה באוויר.....

ופתע גם אתם התעוררתם במקום לא ידוע... ללא הכוחות שהיו לכם וללא ידע היכן אתם או בן המשפחה שלכם..

וכאן הסיפור מתחיל... עליכם לאסוף קבוצה של 4 גיבורים, אשר בעלי יכולות ואלמנטים שונים, אשר יעזרו לכם להחזיר את אחותכם (אחיכם)...



Genshin Impact Logo + Elements

הרעיון:

ליצור קבוצה של גיבורים אשר בעזרתם תוכלו להציל את קרוב המשפחה שלכם.

קווים מנחים:

- לשחקן יש אוסף של דמויות, חלקן בשימוש ברגע זה (activeCharacters) וחלקן נמצאות במאגר (dataCharacters)
- מספר הדמויות ב activeCharacters לא יעלה על 4
 - המערך הוא מצביעים שמצביעים ל data - משמע כל תא במערך מצביע לדמות ב data
- בתוכנית קיימים 2 סוגי דמויות שהן מחולקות לפי כוכבים (stars):
 - 5 כוכבים - Legendary
 - 4 כוכבים - Epic
- מחלקות Epic ו Legendary יורשות מ Character
- הנשק שב Character לא חייב להיות תואם לנשק ב LegendaryCharacter

תפריט:

1. Add New Character to data
2. Edit Weapon to character (by name)
3. Edit active team (you choose who you want to swap - **can be empty**)
 - a. Character1
 - b. Character2
 - c. Character3
 - d. Character4
4. Evaluate Team

דרישות:

- כל מחלקה בקובץ CPP ה משלה
 - מטרת הקוד שלכם היא לנהל קבוצה של 4 דמויות, כל פעם שתוסיפו דמות למערך תודפס הודעה למסך עם כל הבונוסים של אותה קבוצה
 - אפשרות 1 - הכנסת דמות ל data:
 - בכל הכנסת דמות ל dataCharacter:
 - i. יש לבדוק את הנדירות שלה (מקבלים int) בהתאם ל Epic או Legendary, וליצור את אותה דמות כאובייקט לפי המחלקה המתאימה לה
 - ii. אם מדובר בדמות Legendary, יש לשים לב שהיא גם צריכה לקבל נשק
 - אפשרות 2 - עריכת נשק:
 - תקבל שם של דמות לה רוצים לשנות את הנשק.
 - לאחר מכן תקבל שם של הנשק אליו רוצים לשנות.
 - אפשרות 3 - עריכת קבוצה:
 - צריך לאפשר החלפה של דמות במערך של ה activeCharaters
 - שימו ♥ שמדובר במצביעים ולכן פשוט מצביעים לדמות ב data
 - אפשרות 4 - יש להדפיס למסך את הנתונים הבאים:
 - יש לבדוק אם קיימת יותר מדמות אחת עם אותו element, אם כן יודפס למסך אותו אלמנט עם +10% לכל דמות (דוגמא למטה)
 - כנ"ל אם הן הדמויות מאותו location (דוגמא למטה)
 - לכל שאר האלמנטים יודפסו למסך האפקטים לפי הדוגמא הבאה:
- i. Blizzard = Cryo + Anemo
 - ii. Burn = Dendro + Pyro
 - iii. Crystalize = Geo + Cryo, Electro, Hydro, or Pyro
 - iv. Dust = Geo + Anemo
 - v. Electro-Charged = Electro + Hydro
 - vi. Frozen = Cryo + Hydro
 - vii. Magma = Geo + Pyro
 - viii. Melt = Cryo + Pyro
 - ix. Mud = Geo + Hydro
 - x. Overloaded = Electro + Pyro
 - xi. Poison = Dendro + Hydro
 - xii. Shatter = Geo + Cryo
 - xiii. Superconduct = Cryo + Electro
 - xiv. Swirl = Anemo + Cryo, Electro, Hydro, or Pyro
 - xv. Thorn = Geo + Dendro
 - xvi. Vaporize = Hydro + Pyro
- לכל נשק יופיע משפט אחר:
 - i. Catalyst - <name> cast spells with catalyst
 - ii. Sword - <name> swing swiftly the sword
 - iii. Polearm - <name> agile with polearm
 - iv. Bow - <name> shot from afar with the bow
 - v. Claymore - <name> swing the heavy claymore

דוגמא:

מוסיפים ל data את:

name | stars | element | weaponType | location | weaponEquip | signatureWeapon

Layla	4	Cryo	Sword	Sumeru	Xiphos' Moonlight	
Lisa	4	Electro	Catalyst	Mondstadt	Everlasting Moonglow	
Mona	5	Hydro	Catalyst	Mondstadt	Memory of Dust	Skyward Atlas
Nahida	5	Dendro	Catalyst	Sumeru	Mappa Mare	A Thousand Floating Dreams
Nilou	5	Hydro	Sword	Sumeru	Key of Khaj-Nisut	Key of Khaj-Nisut
Ningguang	4	Geo	Catalyst	Liyue	The Widsith	

בגלל ש Nahida, Mona, ו- Nilou עם 5 כוכבים יש להן גם signatureWeapon (הכי ימני), שימו לב שהוא לא חייב להיות תואם לנשק.

עכשיו נוסיף ל activeTeam את Layla, Lisa, Nahida, Nilou

Layla	4	Cryo	Sword	Sumeru	Xiphos' Moonlight	
Lisa	4	Electro	Catalyst	Mondstadt	Everlasting Moonglow	
Nahida	5	Dendro	Catalyst	Sumeru	Mappa Mare	A Thousand Floating Dreams
Nilou	5	Hydro	Sword	Sumeru	Key of Khaj-Nisut	Key of Khaj-Nisut

עכשיו נבקש evaluate (אפשרות 4 בתפריט)

Layla swing swiftly the sword

Lisa cast spells with Catalyst

Nahida cast spells with Catalyst

Nilou swing swiftly the sword

Nilou has a Signature Weapon equipped! Double damage!

Passable Elements Reactions:

Electro-Charged

Frozen

Poison

Superconduct

3 Characters from the same location:

adding 30% coordination

עכשיו נחליף בקבוצה את Lisa ב Mona (מה dataCharacters שלנו)

Layla	4	Cryo	Sword	Sumeru	Xiphos' Moonlight	
Mona	5	Hydro	Catalyst	Mondstadt	Memory of Dust	Skyward Atlas
Nahida	5	Dendro	Catalyst	Sumeru	Mappa Mare	A Thousand Floating Dreams
Nilou	5	Hydro	Sword	Sumeru	Key of Khaj-Nisut	Key of Khaj-Nisut

עכשיו נבקש evaluate (אפשרות 4 בתפריט)

Layla swing swiftly the sword

Mona cast spells with Catalyst

Nahida cast spells with Catalyst

Nilou swing swiftly the sword

Nilou has a Signature Weapon equipped! Double damage!

Passable Elements Reactions:

Frozen

Poison

2 characters are Hydro elements:

adding 20% hydro power

3 Characters from the same location:

adding 30% coordination

Good luck,
Yuval Ozeri

yuvalozeri@shenkar.ac.il

