

OEP Dokumentáció a nagy beadandóhoz

Farádi Bálint (AB5TSY) - Objektumelvű Programozás - 2024.05.12

Feladat száma: 6

Feladat leírása:

Egy-egy elfekből illetve orkokból álló csoport csatázik egymás ellen. A csata addig tart, amíg valamelyik csoport összes tagja meg nem hal.

A csata több menetből is állhat. Egy menetben az elfek egymás után megküzdene egyenként az orkokkal: először az elf támad az orkra, majd fordítva. Amikor valaki támad, akkor az ő támadó értékének és az ellenfél pajzs értékének különbségével csökken az ellenfél életereje. Akinek az életereje elfogy, az meghal, és a kincse a legyőzőjéé lesz.

Az elfek minden küzdelem után gyógyíthatják magukat, ha van életelixírjük, vagy kincsük, amit elixírré tudnak átváltani.

Az elfeknek három típusa van: vakmerő, ügyes és bölcs. Az elfeknek ismerjük a nevét, fajtáját, életerejét (0 .. max közötti egész szám, a max az elf típusától függő konstans), támadó és pajzs értékét (típusától függő konstans természetes számok), életelixírjét és kincsét (természetes számok). Kezdetben nincs kincsük.

Az orkoknak három típusa van: vérengző, ravasz és óvatos. Az orkoknak ismerjük a nevét, fajtáját, életerejét (0 .. max közötti egész szám, a max az ork típusától függő konstans), támadó és pajzs értékét (típusától függő konstans természetes számok), és kincsét (természetes szám).

Elfek tulajdonságai

- A vakmerő maximális életereje 100; az életelixírjéből csak annyit használ fel, hogy életereje ne legyen 30 pont alatt, ha kincshez jut, azt soha nem költi életelixírré. Támadó értéke 30, pajzsa 10.
- Az ügyes maximális életereje 80; az életelixírjéből annyit használ fel, hogy életereje ne legyen 50 pont alatt, ha van kincse, annak felét életelixírré váltja. Támadó értéke 20, pajzsa 20.
- A bölcs maximális életereje 60; minden küzdelem után feljavítja az életerejét amennyire csak lehet, ha kincshez jut, azt mind életelixírré váltja. Támadó értéke 10, pajzsa 10.

Orkok tulajdonságai

- A vérengző maximális életereje 100. Támadó értéke 30, pajzsa 5.
- A ravasz maximális életereje 90. Támadó értéke 15, pajzsa 20.
- Az óvatos maximális életereje 80. Támadó értéke 10, pajzsa 15.

A kincs, az életelixír, és az életerő egy az egyben váltható át.

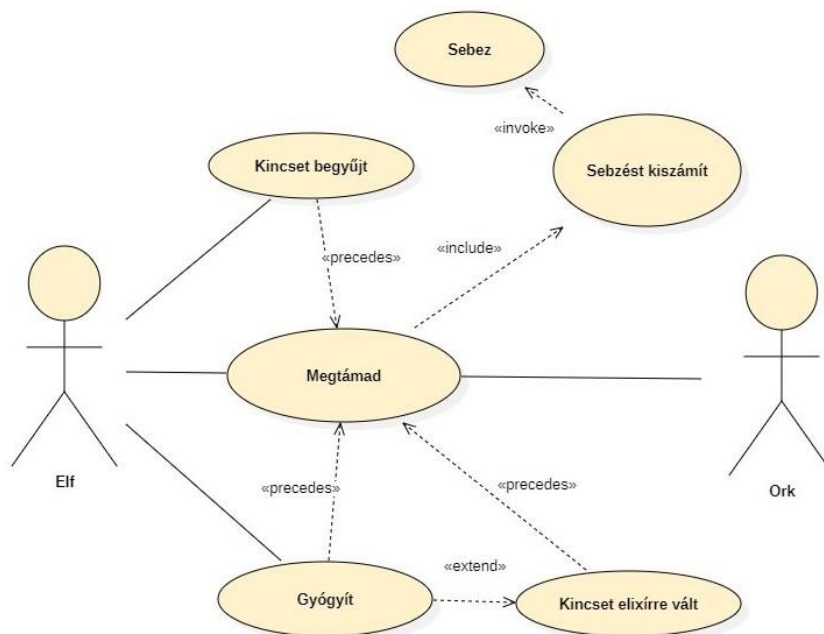
Készítsen használati eset diagramot, ahol egy elf és egy ork szempontjából lényeges eseteket, valamint ezek kapcsolatát ábrázolja. Adja meg egy elf és egy ork kommunikációjának szekvencia diagramját. Készítse el az osztály diagramot! Használjon **sablonfüggvény** és **látogató** tervezési mintákat.

OEP Dokumentáció a nagy beadandóhoz

Terv

A feladat megoldásának központi eleme az elfek vagy orkok általi támadás indítása. A támadás közben az elfek és orkok típusától függően különböző sebzést osztanak ki egymásra.

A használati esetek a következő diagramon láthatóak:

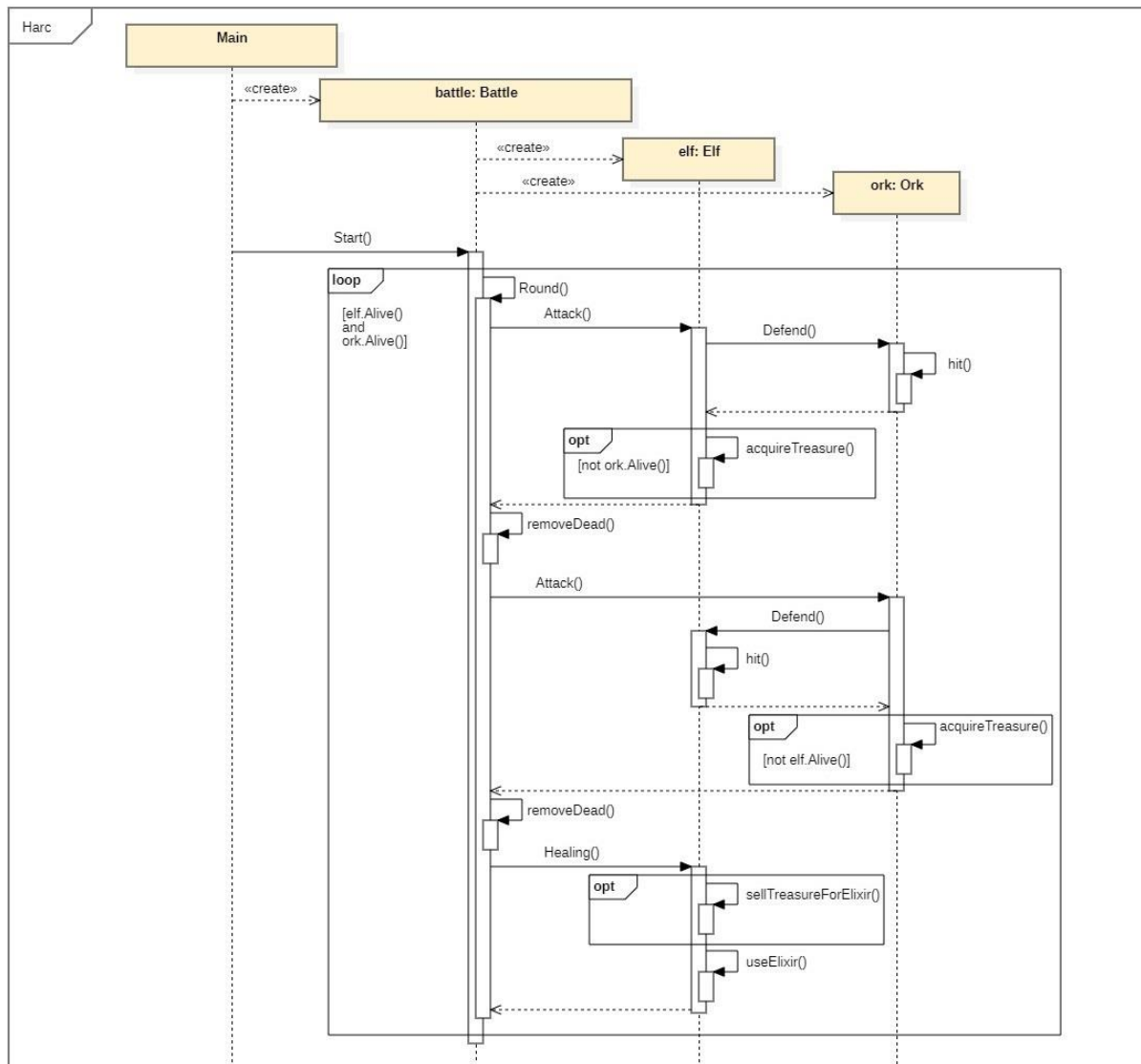


Ha a támadás következtében az ellenség meghal, kincsét a támadó fél megszerzi. Az elfeknek lehetőségük van típustól függően gyógyítani magukat, melyekhez a megszerzett kincset tudják felsználni annak elixírré váltása után.

OEP Dokumentáció a nagy beadandóhoz

A harc létrehozásáért és lejátszásáért a Battle osztály felelős. Ez az osztály tartja számon a két csapat harcosait. A Start() metódus indítja el a harcot, ami valamelyik csapat minden tagjának haláláig tart.

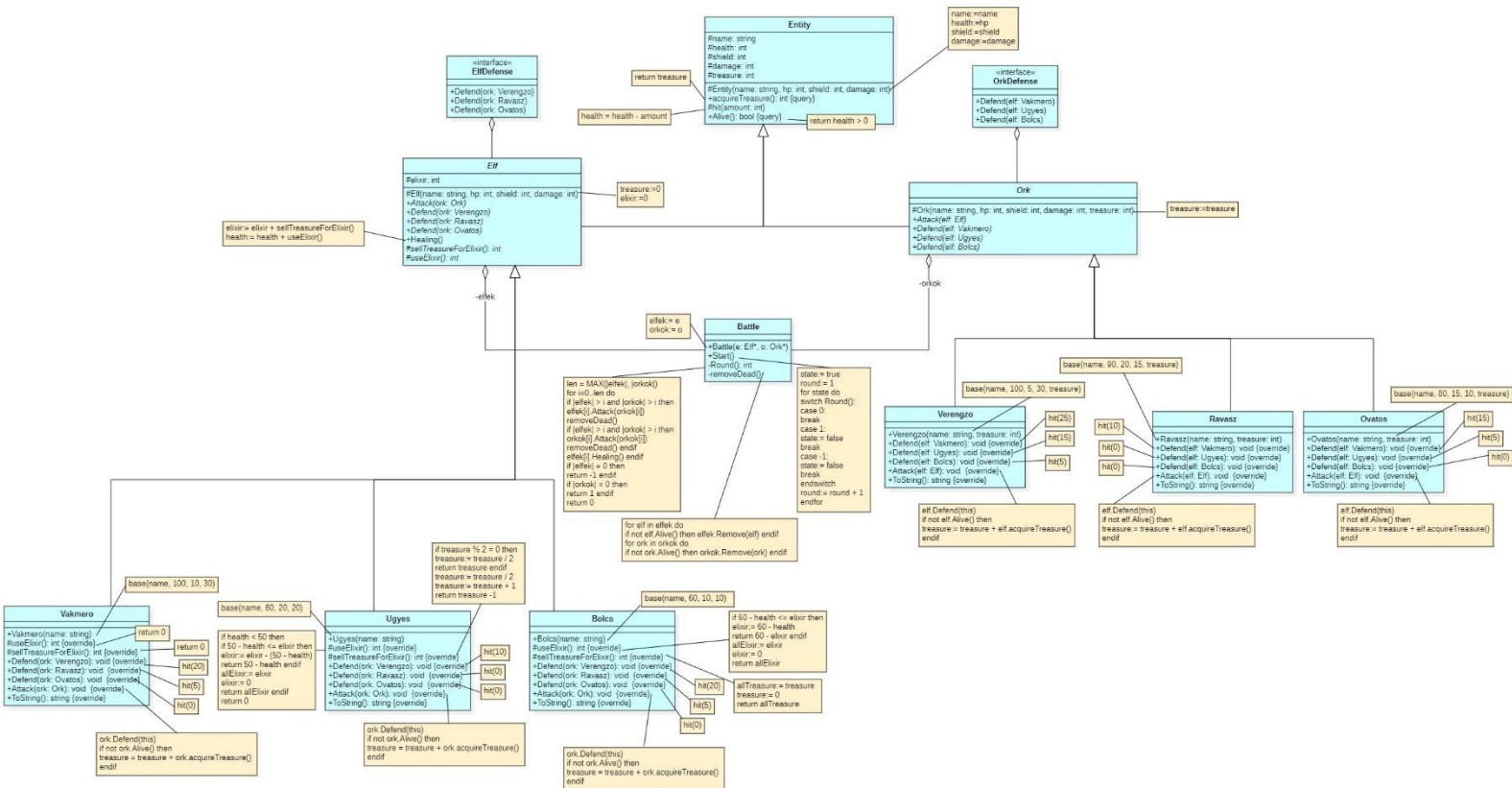
Egy elf és ork kommunikációjának szekvencia diagramja:



A harc menetekből áll, melyeket a Round() metódus szimulál. Egy menetben egyenként küzdenek meg egymással a két csapat harcosai. A Round() metódus először az aktuális elf támadását indítja meg, amivel a védekező ork Defend metódusán keresztül fejti ki hatását, a sebzést, melyet a hit() metódus visz be. Ezután, a megtámadott, vagy annak halála esetén a soron következő ork ellentámadását indítja el a Round metódus, mely ugyan azon az elven keresztül történik mint az elf esetén. Mindkét támadás után lehetőség van az ellenfél kincsének begyűjtésére, amennyiben az meghalt. Mindkét támadást a halott harcosok kivonása követ a removeDead() metódus hívásával. Minden pár harca után a támadó elfnek lehetősége van gyógyítani magát Healing() metódussal, mely szükség esetén a megszerzett kincset elixírré váltva gyógyítja a harcost.

OEP Dokumentáció a nagy beadandóhoz

Az osztályok felépítését és azok metódusainak törzsét a következő osztálydiagram írja le:



Az Elf és Ork osztályok, az Entity osztályból vannak származtatva, A Defense interfészeket a szülőkön keresztül az elfek és orkok egyes típusai implementálják.

Az tervezésben látogató és sablonfüggvény tervezési minták lettek felszólva. Ezek az tervben az osztálydiagrammon láthatóan a következő képpen valósulnak meg:

Sablonfüggvény tervezési minta:

- Az Elf osztályban a Healing metódus és az az által meghívott és a gyerekekben implementált segédmetódusok képében jelenik meg. (sellTreasureForElxir() és useElxir())

Látogató tervezési minta:

- Az ElfDefense, és OrkDefense-en alapszik, az Attack metódus paraméterében lévő ellenséghez látogat át az objektum a saját típusától függően a Defend() metóduson keresztül.

OEP Dokumentáció a nagy beadandóhoz

Tesztelési terv

Az Attack() függvény vizsgálata:

- Kilenc különböző eset van az elfek és orkok típusának függvényében.

A Healing() függvény vizsgálata:

1. Nincs az elfnek kincse
2. A kincs átváltása 3 különböző típusú elf esetén
3. Az elixir mennyiségének felhasználása a 3 különböző típusú elf esetén

A Battle osztály tesztjei:

- A Start() tesztjei:
 - Bármelyik csapat harcosainak elfogyása
 - Az elf csapat győzelme
 - Az ork csapat győzelme
- A Round() tesztjei:
 - Különböző hosszú csapatok
 - Halottak kivonása támadás után
 - Elf gyógyítása támadás után
 - A csapatok megjelenítése minden menet után
 - Győztes csapat kiválasztása