

Контест 8

11 янв 2022, 18:15:24

старт: 2 фев 2021, 12:30:00

финиш: 8 фев 2021, 23:59:59

длительность: 6д. 11ч.

начало: 2 фев 2021, 12:30:00

конец: 8 фев 2021, 23:59:59

I. Марио

Ограничение времени	10 секунд
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Наверное, трудно найти человека, который никогда не слышал про трагическую судьбу водопроводчика Марио.

Марио движется по сказочному миру в сторону замка (по линейной оси, с координатами от 0 до *CastlePosition*), в котором заточена принцесса. На пути ему встречаются монстры, которые его атакуют, в конце перед самым замком на него нападает главный монстр («Босс»). Если Марио его победит, то получит возможность спасти принцессу. Необходимо смоделировать эту игру, для чего потребуется реализовать следующий функционал:

Все члены типов: методы, автореализуемые свойства и т.п. в классе должны быть максимально инкапсулированы (защищены): если изменение значения в рамках данной программы не необходимо, то оно должно быть запрещено даже в классе, в котором данное свойство описано, если метод нужен только в классах наследниках, то он должен иметь модификатор `protected`.

Разработать:

- Абстрактный класс `Mob` со следующими членами:
 - Числовое автореализуемое свойство `HP` для хранения количества жизней
 - Числовое автореализуемое свойство `Attack` для хранения силы атаки
 - Единственный конструктор от двух параметров
 - Метод `AttackMob(Mob other)` со следующим функционалом:
 - Выводит на экран кто кого атаковал, используя методы `ToString` обоих объектов
 - Пока хоть у одного из персонажей остались жизни, из жизней каждого вычитается атака другого. Считается, что персонажи нападают друг на друга одновременно, бой продолжается пока у одного из персонажей не кончатся `HP`
- Класс `Hero`, наследующий класс `Mob`, со следующими членами:
 - Переопределённый метод `ToString`, возвращающий строку вида `"Mario with HP = <hp> and attack = <attack>"`
- Класс `Monster`, наследующий класс `Mob`, со следующими членами:
 - Числовое автореализуемое свойство `Position` для хранения позиции монстра
 - Конструктор от трёх параметров
 - Метод `void AttackHero(Mob hero, int position)` со следующим функционалом:
 - Проверяет то, что позиция, пришедшая параметром, совпадает с позицией монстра, если да, то выводит сообщение вида `"Mario meet monster on <coordinate>"` и нападает на героя
 - Переопределённый метод `ToString` возвращающий строку вида `"Monster with HP = <hp> and attack = <attack>"`
- Класс `Boss`, наследующий класс `Mob`, со следующими членами:
 - Переопределённый метод `ToString`, возвращающий строку вида `"Boss with HP = <hp> and attack = <attack>"`
- Класс `Game` отвечающий за моделирование игры со следующими членами:
 - Числовое автореализуемое свойство `CastlePosition` для задания позиции замка
 - Числовое автореализуемое свойство `CountOfMonsters` для задания количества монстров
 - Приватные поля для хранения ссылок на объекты типа `Hero` и `Boss`
 - Конструктор принимающий на вход позицию замка, количество монстров, ссылки на объекты босса и героя, и записывающий эти значения в соответствующие поля объекта.
 - Делегат `AttackHeroOnPosition(Mob mob, int position)`
 - Открытое поле `attackHero` – экземпляр делегата `AttackHeroOnPosition`
 - Метод `void Play()`, выполняющий следующие действия:

1. В цикле проходит по всем координатам до позиции замка и вызывает делегат. Если на каком-то шаге количество очков жизни Марио становится меньше либо равно нулю игра заканчивается и выводится сообщение "You Lose! Game over!"
2. После этого Марио атакует босса, если после этого жизни Марио становятся меньше либо равны нулю игра заканчивается и выводится сообщение "You Lose! Game over!"
3. Далее в зависимости от оставшихся очков здоровья Марио выводится либо сообщение "You win! Princess released!", если количество очков не меньше 75% от начального, иначе выводится сообщение "Thank you, Mario! But our princess is in another castle... You lose!".

Формат ввода

Вводится количество монстров, координата замка, *HP* и атака Марио, *HP* и атака босса, *HP*, атака и координата каждого из монстров.

Формат вывода

Строки с эмуляцией игрового процесса: кто кого атаковал, результат этой атаки и конечный результат самой игры.

Пример 1

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
1	Mario meet monster on 13
20	Mario with HP = 20 and attack = 5 attacked Monster with HP = 5 and attack = 1
20	Monster with HP = 5 and attack = 1 attacked Mario with HP = 20 and attack = 5
5	Mario with HP = 19 and attack = 5 attacked Boss with HP = 10 and attack = 2
10	Boss with HP = 10 and attack = 2 attacked Mario with HP = 19 and attack = 5
2	Mario with HP = 17 and attack = 5 attacked Boss with HP = 5 and attack = 2
5	Boss with HP = 5 and attack = 2 attacked Mario with HP = 17 and attack = 5
1	You win! Princess released!
13	

Пример 2

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
2	Mario meet monster on 5
20	Mario with HP = 30 and attack = 5 attacked Monster with HP = 5 and attack = 1
30	Monster with HP = 5 and attack = 1 attacked Mario with HP = 30 and attack = 5
5	Mario meet monster on 13
20	Mario with HP = 29 and attack = 5 attacked Monster with HP = 7 and attack = 3
4	Monster with HP = 7 and attack = 3 attacked Mario with HP = 29 and attack = 5
5	Mario with HP = 26 and attack = 5 attacked Monster with HP = 2 and attack = 3
1	Monster with HP = 2 and attack = 3 attacked Mario with HP = 26 and attack = 5
5	Mario with HP = 23 and attack = 5 attacked Boss with HP = 20 and attack = 4
7	Boss with HP = 20 and attack = 4 attacked Mario with HP = 23 and attack = 5
3	Mario with HP = 19 and attack = 5 attacked Boss with HP = 15 and attack = 4
13	Boss with HP = 15 and attack = 4 attacked Mario with HP = 19 and attack = 5
	Mario with HP = 15 and attack = 5 attacked Boss with HP = 10 and attack = 4
	Boss with HP = 10 and attack = 4 attacked Mario with HP = 15 and attack = 5
	Mario with HP = 11 and attack = 5 attacked Boss with HP = 5 and attack = 4
	Boss with HP = 5 and attack = 4 attacked Mario with HP = 11 and attack = 5
	Thank you, Mario! But our princess is in another castle... You lose!

Пример 3

Ввод <input type="text"/>	Вывод <input type="text"/>
---------------------------	----------------------------

Ввод	Вывод
1	Mario meet monster on 156
252	Mario with HP = 29 and attack = 14 attacked Monster with HP = 3 and attack = 2
29	Monster with HP = 3 and attack = 2 attacked Mario with HP = 29 and attack = 14
14	Mario with HP = 27 and attack = 14 attacked Boss with HP = 43 and attack = 9
43	Boss with HP = 43 and attack = 9 attacked Mario with HP = 27 and attack = 14
9	Mario with HP = 18 and attack = 14 attacked Boss with HP = 29 and attack = 9
3	Boss with HP = 29 and attack = 9 attacked Mario with HP = 18 and attack = 14
2	Mario with HP = 9 and attack = 14 attacked Boss with HP = 15 and attack = 9
156	Boss with HP = 15 and attack = 9 attacked Mario with HP = 9 and attack = 14
	You Lose! Game over!

Примечания

В систему необходимо сдавать только **один** .zip-архив содержащий следующие файлы Mob.cs, Hero.cs, Monster.cs, Boss.cs и Game.cs.

Набрать здесь

Отправить файл

1PK...CRZSMBoss.csMNA

20...xH(уP...\$i...C...<...\$...Fp;...~^...i...#s'...gIHN...-...d3qo...gN...\$...l...\$C...G...CZz

3...

4q...N...TJby|...g7Mc...f...Wn...X\&A...ŬLa...EX...b...п...T8...1...v...(*...0...m

5'U...~...sib...Injy...=...&l3.../jr...E...u...Qg...u...z...|...?5-0...X9...#...sQU=...7H...0...~...T

6h...{...X...m...U...QкEP-}...[...?1...3...?...p-...?...?jH_種...dRua...J...@...4...f...OA...x...

7=...

8-w...5...*H...q#qTvG~...PK...CRYB...E...Hero.csm...J...0...ðxHA...`YA0...PX...@6...X...2...

9N...e...s...m...d...H70...G...6y...h(...L...e...3gI...k

10N...s...s...m...d...H70...G...6y...h(...L...e...3gI...k

11]...+1...[-bW...;...q...z{...R...@*TX\$7F...t...z...u'...Z...U/R...Vw...D...\$[...-og

12Re...e...zt...i0...g...uhqj3...h...jн...xzv...GN1QX...n...X...nGf...1'T..._E...a...PK...CRn...y...

13Monster.csmQJ...0...g...xHA...K...V...6...&%...Hdy...mv...εL~G...Yd...N...Pw...9...U...`

14aM_...q...0...E...,"...6I\$...Q"c...J:L...l...a...V...++...UQ

15<...

16Z#8<...g...Q...{i...9...4.DbN(BL...U

17j[y7...Z0...*...g...Q...{i...9...4.DbN(BL...U

18#...f8&...E...s|(j...ySQz...k...7K...PK...?...CRZSM...Boss

19...vyrw;...R3...@...Y...PK...?...CR...@...\$...Game.cs

20...q...FM5...@...s...Y...PK...?...CRYB...E...\$...Hero.cs

21...K^...@...nd...@...{...Y...PK...?...v...CR...\$...Mob.cs

22...Kô?...?...d...8...@...s...Y...PK...?...CRn...y...

23\$...Monster.cs

24...Y...PK...?...7...

Отправить

Предыдущая

Следующая