

Обектно-ориентирано проектиране

Проблем 1 - бойни машини

В една война машина виртуална фабрика има два вида

пунктове, за атака точки, точки отбраната и цели за атака. Всеки пилот има име и машини да ангажира. Пилотите правят доклади за състоянието на всички машини, те се занимават. Една машина може да се занимава с един пилот в даден момент. Tanks имат режим на защита, която може да се включва и изключва. Fighters имат стелт режим, който може да се включва и изключва.

Дизайн на йерархията на класовете

Вашата задача е да се изработи обектно-ориентиран клас йерархия за моделиране на бойните машини фабрики, машини и пилоти, използващи най-добрите практики за обектно-ориентиран дизайн (ООД) и обектно-ориентираното програмиране (ООП). Избягва дублиране на код макар абстракция, наследяване и полиморфизъм и капсулиране коректно всички полета.

Дадени са няколко C# интерфейси, че задължително трябва да се прилагат и използват като основа на вашия код:

```
именно пространство WarMachines.Interfaces
{
    публичен интерфейс IPilot
    {
        низ Име {получите; зададете; }
        нищожен AddMachine (IMachine машина);
        низ Доклад ();
    }
    публичен интерфейс IMachine
    {
        низ Име {получите; зададете; }
        IPilot Pilot {получите; зададете; }
        двойни HealthPoints {получават; зададете; }
        двойни AttackPoints {получите; }
        двойни DefensePoints {получите; }
        IList <низ> Цели {получите; }
        нищожен Attack (низ целева);
        низ ToString ();
    }
    публичен интерфейс ITank: IMachine
    {
        булев DefenseMode {получите; }
        нищожен ToggleDefenseMode ();
    }
    публичен интерфейс IFighter: IMachine
    {
        булев StealthMode {получите; }
        нищожен ToggleStealthMode ();
    }
    публичен интерфейс IMachineFactory
    {
        IPilot HirePilot (име низ);
        ITank ManufactureTank (низ име, двойни attackPoints, двойни defensePoints);
        IFighter ManufactureFighter (име низ, двойни attackPoints,
            двойни defensePoints, булев stealthMode);
    }
}
```

Всички ваши машини следва да прилагат **IMachine**. Пилотите трябва да прилагат **IPilot**. Танкове и изстребители курсове следва да прилагат **ITank** и **IFighter** съответно. Машини и пилотите трябва да се създават само чрез интерфейса на **IMachineFactory** изпълнява от един клас с име **MachineFactory**. Начални точки здраве Резервоарът е винаги 100 и началните точки здраве изстребители са в режим на отбраната винаги 200. резервоара добавя 30 отбранителни точки на първоначалните и премахва 40 точки на атака от първоначалните. От режим на отбраната подразбираше танкове "е включен. Fighters в стелт режим могат да бъдат атакувани само от други бойци.

Методът на **IPilot.Report ()** връща информация за пилот в следния вид:

```
(Пилотен име) - (брой машини / "не") ("Машина" / "машини")
- (Име на машината)
* Тип: ("Tank" / "Fighter")
* Здраве: (здравни машина точки)
```

```
* Attack: (машина за атака точки)
* Defense: (машина отбранителни точки)
* Цели: (целели машина имена / "None" - разделени със запетая)
* Defense: ("ON" / "OFF" - когато е приложимо)
- (Име на машината)
* Тип: (тип машина)
* Здраве: (здравни машина точки)
* Attack: (машина за атака точки)
* Defense: (машина отбранителни точки)
* Цели: (целели машина имена / "None" - разделени със запетая)
* Stealth: ("ON" / "OFF" - когато е приложимо)
```

Погледни в примера по-долу, за да получите по-добро разбиране на формат на печат.

Изброените машини добавени към определен пилот (макар, че **AddMachine (...)** метод) трябва да се поръча от здравни пункта след това по име. Ако пилотът все още няма добавени, печат **"без машини"** машини. Ако пилотът има **1** машина, отпечатва **"1 машина"** и я включи. Разрешено е да се добавят и съща машина повече от веднъж. Цели машината са разделени с **" , "** (запетайка + пространство). Ако една машина не разполага с цели, печат **"None"**. Всички полета двойни тип трябва да бъдат отпечатани **"както е"**, без никакво форматиране или закръгляване.

Методът на **IMachine.ToString ()** връща информация за курс в следния вид:

```
- (Име на машината)
* Тип: ("Tank" / "Fighter")
* Здраве: (здравни машина точки)
* Attack: (машина за атака точки)
* Defense: (машина отбранителни точки)
* Цели: (целели машина имена / "None" - разделени със запетая)
* Defense: ("ON" / "OFF" - когато е приложимо)
* Stealth: ("ON" / "OFF" - когато е приложимо)
```

Типът е било **"Tank"** или **"Fighter"**. Защитата и тихомълком се показват само, когато е приложимо, и следва да се отпечатва **"ON"** или **"OFF"** в зависимост от тяхното състояние. Цели атаката добавени към определена машина (макар **атаката (...)** метод) трябва да се появяват в реда на тяхното събиране. Разрешено е да се атакува една машина (като по този начин го добавите) повече от веднъж. Ако машината все още няма цели добавени към него, печат **"None"**. Не **отпечатате**, (запетая) в края на линията. Всички полета двойни тип трябва да бъдат отпечатани **"както е"**, без никакво форматиране или закръгляване.

Всички имоти в горните интерфейси са задължителни (не може да бъде **нула** или празна). Имайте предвид, че една машина може да бъде произведен без пилот, но **не може да** се занимава с **нулев** пилот след това.

Ако празна **стойност** се предава на някои задължителни имот, вашата програма трябва да хвърлят **правилно изключение**.

Допълнителни бележки

За да се опрости работата ви ви се предоставя виртуални военни машини фабрика изпълнение на двигателя, която изпълнява последователност от команди четат от конзолата с помощта на класове и интерфейси в проекта (виж файла **WarMachinesSkeleton.rar**). Моля, сложи си класове в пространството от имена **WarMachines.Machines**. Прилагане на **MachineFactory** класа в пространството от имена **WarMachines.Engine**.

Разрешено е да се напише класове. Не е разрешено да се изменят съществуващите интерфейси и класове с изключение на **MachineFactory** класа.

Актуални изпълняват команди опорите на двигателя са:

- HirePilot (Име)** - Добавя пилот със собствено име. Дублиране на имена не са позволени. В резултат на това се връща командата **"Pilot (име) е наел"**.
- Доклад (име)** - търсене на наемник пилот със собствено име и се връща **IPilot.Report ()** резултатът на метод.
- ManufactureTank (име) (инфаркт) (отбрана)** - Създава резервоар с даденото име, атака и защита точки. Дублиране на имена не са позволени. Първоначалните здравни точки винаги са 100. първоначален режим на защита е включено. В резултат на това се връща командата **"Tank (име), произведени - атака: (инфаркт); отбраната: (отбраната)"**.
- DefenseMode (име)** - търсене на резервоара със собствено име и превключва на своя режим на защита. В резултат на това се връща командата **"Tank (име) превключват в режим на отбраната"**.
- Производство Fighter (име) (инфаркт) (отбрана) (стелт)** - създава един боец с даденото име, атака и защита точки. Дублиране на имена не са позволени. Първоначалните здравни точки винаги са 200. В резултат се връща командата **"Fighter (име), произведени - атака: (инфаркт); отбраната: (отбраната); стелт: (ON / OFF)"**.
- StealthMode (име)** - търсене на боец с дадено име и превключва стелт режим. В резултат на това се връща командата **"Fighter (име) превключват стелт режим"**.
- Участват (на пилота име) (машина -name)** - търсено пилот и машина чрез собствени имена, добавя машината към списъка на пилота на машини и инициализира пилот на машината. В резултат на това се връща командата **"Пилотни (пилот-име), ангажирани машина (машина-име)"**.
- Attack (атакува-машина-име) (защитавайки-машина-име)** - търсене на две машини по дадени имена и първият, който атакува втората, ако е възможно. В резултат на командата връща **"Машина (защитавайки-машина-име) е бил нападнат от машина (атакува-машина-име) - текущата здраве: (защитава-машина-здраве)"**.

В случай на невалидна операция или грешка, двигателят връща подходящи текстови съобщения.

Input Sample

```
HirePilot John
HirePilot Nelson
Доклад Bender
ManufactureTank T-72 100 100
```

ManufactureFighter Kingcobra 150 90 StealthON
Доклад John
Участват John T-72
Участват John Kingcobra
Доклад John
Доклад Nelson
Участват Nelson T-72
Участват Nelson Kingcobra
ManufactureFighter Boeing 180 90 StealthOFF
Участват Nelson Boeing
Атакувайте T-72 Kingcobra
Attack T-72 Boeing
DefenseMode T-72
DefenseMode Kingcobra
DefenseMode Boeing
Атакувайте T-72 Kingcobra
Attack T-72 Boeing
StealthMode Kingcobra
StealthMode Boeing
StealthMode T-72
Атакувайте Kingcobra T-72
Атакувайте Boeing T-72
Доклад Nelson
Доклад John

Sample Output

Pilot John наел
Pilot Nelson наел
Pilot Бендер не може да бъде намерен
Tank T-72, произведени - атака: 100; отбрана: 100
Fighter Kingcobra произведен - атака: 150; защита: 90; стелт: ON
John - без машини
Pilot John ангажирани машина T-72
Pilot John ангажирани машина Kingcobra
Йоан - 2 машини
- T-72
* Тип: Tank
* Здраве: 100
* Attack: 60
* Defense: 130
* Цели: None
* Defense: ON
- Kingcobra
* Тип: Fighter
* Здраве: 200
* Attack: 150
* Defense: 90
* Цели: None
* Stealth: ON
Nelson - без машини
Machine T-72 вече е заето
Machine Kingcobra вече е заето
Fighter Boeing произвеждат - атака: 180; защита: 90; стелт: OFF
Pilot Nelson ангажирани машина Boeing
Tank T-72 не може да атакува стелт изстребител Kingcobra
Machine Boeing е бил нападнат от машина T-72 - текущата здраве: 200
Tank T-72 превключва в режим на отбраната
Machine Kingcobra не поддържа тази операция
Machine Boeing не поддържа тази операция
Tank T-72 не може да атакува стелт изстребител Kingcobra
Machine Boeing е бил нападнат от машина T-72 - текущата здраве: 190
Fighter Kingcobra сменил стелт режим
Fighter Boeing сменил стелт режим
Machine T-72 не поддържа тази операция
Machine T-72 е бил нападнат от машина Kingcobra - текуща здравето: 50

Machine T-72 е бил нападен от машина Boeing - ток здраве: 0

Nelson - 1 машина

- Boeing

* Тип: Fighter

* Здраве: 190

* Attack: 180

* Defense: 90

* Цели: T-72

* Stealth: ON

Йоан - 2 машини

- T-72

* Тип: Tank

* Здраве: 0

* Attack: 100

* Defense: 100

* Цели: Boeing, Boeing

* Defense: OFF

- Kingcobra

* Тип: Fighter

* Здраве: 200

* Attack: 150

* Defense: 90

* Цели: T-72

* Stealth: OFF

000000