

Фермата

Бай Иван (**Бай** – първо име, **Иван** – фамилия), лаборант по призвание и селянин по професия, организирал китно стопанство за отглеждане на мултифункционален животиняк. Дългите години прекарани в лабораторията позволили на младия гений да създаде машина, която произвежда генно модифицирани животински организми, само с натискането на един бутон. Целта на шантавия всезнайко била да изучи поведението на своите питомници и да си поиграе на творец.

Популационните планове на младия изследовател били насочени към култивирането на животни в три направления:

- За храна;
- За транспорт;
- За бой.

По план стопанството трябвало да отглежда следните животински видове:

- Крава;
- Овца;
- Петел;
- Кон;
- Куче;
- Камила.

Главозамаян от амбициите си, Бай Иван изтеглил бърз кредит и построил специализирани обори за отглеждане на всяко едно от изброените животни по направления и специализации в трите категории:

Базово животно	Специализирано животно		
	За бой	За транспорт	За храна
Крава	Рогата крава	Транспортна крава	Млекодайна крава
Овца	Бойна овца	Бърза овца	Млекодайна овца
Петел	Боен петел	Щраус	Печен петел
Кон	Боен кон	Кон Вихрогон	Дебел кон
Куче	Бойно куче	Впрегатно куче	Виетнамско куче
Камила	Плюеща камила	Двугърба камила	Вкусна камила

Всички животни имат две състояния:

- Будни;
- Спящи.

Машината на Бай Иван произвеждала само базови животни, от избран от него вид. Всички произведени животни в стопанството били подложени на непрекъснат 24-часов мониторинг. Те всички споделяли следните характеристики:

- Тегло;
- Агресия;
- Скорост;
- Енергия.

Интересен феномен, обаче бил, че нито едно животно нямало постоянни характеристики в момента на неговото производство. Всички стойности на наблюдаваните показатели варирали от 1 до 10, на случаен принцип.

Бай Иван използвал тези показатели, за да регистрира състоянието на неговите зверове. Така например, ако произволна характеристика достигнала до **0 – то животното заспивало и отказвало да се храни. Ако му дадеш храна първия път отказва, втория път също отказва, а на третия път се съгласява и я изяжда.**

СПЕЦИАЛНА ХРАНА

За да накара животните да еволюират, Бай Иван, изобретил специална подсилваща храна, с която хранел питомците си. Еднократно консумирана от дадено животно, кара същото да еволюира в категорията, към която се причислява храната:

- Бойна храна;
- Транспортна храна;
- Хранителна храна.

Например: Ако Крава изяде Бойна храна, то тя се трансформира в Бойна крава.

След много експерименти Бай Иван установил, че ако еволюирало животно изяде някоя от храните, то ефектът върху него е обратен и то се трансформира отново към първоначалният си образ. Трансформираното животно не може да еволюира повече, колкото и храна да изяде.

СПЕЦИАЛНИ УМЕНИЯ

Всяко едно еволюирало животно има специално умение, което е характерно само за неговата специализация:

- Транспортните животни – могат да увеличават скоростта си с половината от текущата си скорост;
- Хранителните животни – могат да увеличават теглото си с 10% от текущото;
- Бойните животни – могат да увеличават агресията си с една единица.

Всеки ден Бай Иван провеждал експерименти, вкарвал произволно животно в черна кутия и го карал да използва специалната си способност, без лаборанта да знае какво се случва и регистрирал наблюденията си. Наричал този експеримент „**ПОЛИМОРФИЗЪМ**“, каквото и да означава това.

Обикновените животни нямали специални способности и при опит да бъдат активирани, издавали звук характерен за тяхната порода.

Бай Иван установил, че ако едно животно използва специалното си умение **повече от три пъти**, то **всички негови** характеристики се нулират (**абсолютна нула**) и то се превръща в обикновено животно.

КАКВО СЕ ИЗИСКВА ОТ ВАС

Бай Иван написал дисертация, в която описал наблюденията си. Вярвал, че неговите постижения ще променят генетиката и ще решат важните проблеми на обществото. За презентацията пред научното жури му трябвала симулация, която да демонстрира наблюденията му. За тази цел наел отракани програмисти, които да свършат тази работа. **Помогнете на Бай Иван да реализира своята симулация.**

Напишете следните **ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ТЕСТОВЕ** – като следвате описаните стъпки.

Тест 1

- Произвеждаме животно;
- Визуализираме неговите характеристики;
- Активираме специалната му способност.

Тест 2

- Произвеждаме животно;
- Караме го да еволюира до боен тип;
- Активираме специалната му способност;
- Визуализираме неговите характеристики.

Тест 3

- Произвеждаме животно;
- Караме го да еволюира до хранителен тип;
- Караме го да еволюира до боен тип;
- Визуализираме неговите характеристики;

Напишете следните **СПЕЦИАЛНИ ТЕСТОВЕ** – без специални насочващи инструкции.

Специален Тест 1

Съставете тест, който да демонстрира състоянието на животно, **което е спящо** и което се опитваме да нахраним.

Специален Тест 2

Съставете тест, който да демонстрира нулирането на характеристиките на дадено животно, след употреба на неговата специална способност.

ЗАДАЧИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ

Всяка една от разработените задачи ще се оценява в точкова система с арбитрарни тежести. Максималното количество точки, които можете да получите от решението на поставените ви условия е **200 точки**.

В рамките на първото упражнение, ще включим и дистрибутирането на вашето решение като част от крайната оценка. Повече информация за предаването на вашите решения можете да намерите в секция ПРЕДАВАНЕ НА РЕШЕНИЯТА.

Функционалност	Точки
• Създайте йерархия от класове, които да описват дефинираното условие	80
• Реализация на ЗАДЪЛЖИТЕЛЕН ТЕСТ 1	20
• Реализация на ЗАДЪЛЖИТЕЛЕН ТЕСТ 2	20
• Реализация на ЗАДЪЛЖИТЕЛЕН ТЕСТ 3	20
• Реализация на СПЕЦИАЛЕН ТЕСТ 1	30
• Реализация на СПЕЦИАЛЕН ТЕСТ 2	30

КРИТЕРИИ ЗА ВАЛИДНА ОЦЕНКА

В тази част са описани критериите, които добавят положителен резултат към крайната оценка. За да бъдат приложени е необходимо да не е влязло в сила, нито едно от правилата описани в предходната част.

КОГА ДОМАШНОТО СЕ НАКАЗВА С НУЛЕВ РЕЗУЛТАТ?

Едно домашно няма да бъде проверявано или ще бъде наказвано с 0 точки при неговото предаване, ако налице са някои от следните обстоятелства.

Обстоятелство	Наказание
<ul style="list-style-type: none">Програмата не се компилираПрограмата е предадена във вид, който изисква допълнителна намеса от страна на проверяващия, за да стартира.Изпълними файлове с грешно разширение.	0 точки
<ul style="list-style-type: none">Домашно, предадено извън срока описан в заданието. Без пазарлъци за паднал интернет или гръмнал компютър.	0 точки
<ul style="list-style-type: none">Нагло плагиатство, дословно копиране и погазване на моралните принципи за справедливо предаване на домашна работа	Слаб 2 за редовна дата
<ul style="list-style-type: none">Грубо погазване на описаните правила и тотално неспазване на условията на домашните	0 точки

ПРОЦЕНТНО СЪОТНОШЕНИЕ НА КРИТЕРИИТЕ, СПРЯМО ДАДЕНИТЕ ТОЧКИ

Графична имплементация	проценти
<ul style="list-style-type: none">Именуване на променливи и методи	30%
<ul style="list-style-type: none">Коректност на имплементираната функционалност	70%

ИМЕНУВАНЕ НА ПРОМЕНЛИВИ И МЕТОДИ

Правилното именуване на методите и променливите са ключови за лесното разбиране на кода, което е свързано с предишните два критерия.

КОРЕКТНА ФУНКЦИОНАЛНОСТ

Това е критерият с най-голяма тежест, тъй като целта на всяко задание в крайна сметка е коректно работещо приложение. Функционалността в текущото задание е разделена в няколко точки. Затова и всяка правилно реализирана функция прибавя резултат към крайната оценка.

ПРЕДАВАНЕ НА РЕШЕНИЯТА

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

Всички участници във входния изпит трябва да предадат задачата си, използвайки съвременна и проверена схема за дистрибуция на софтуерни инструкции.

Задължително е да си направите нов проект в *GitLab-a на курса*, със заглавие **pu-fmi--java-oop-i3**

Името на хранилището не бива да бъде бъркано, преправено, импровизирано или подложено на творческа интерпретация. Ако това се случи, за ваше съжаление задачата ви няма да бъде приета и проверена, което ще донесе само и единствено тъга в сърцата на всички панди в средната земя.

Линк към хранилището трябва да бъде предоставен в Google Classroom преди крайния срок на заданието. За целта, трябва да го прикачите към заданието и след това да го предадете като натиснете бутон "Предай". *Хранилище, което е предоставено като коментар няма да бъде отворено и оценено!*

Ако изпитвате затруднение комуникирайте с преподавател за правилния начин, по който да предадете решението. Като е добре това да се случва в срокове различни от последната минута на последния ден.