

PetsAndFleas - Flohsimulator

Für einen Flohsimulator sollen Sie folgende Klassen implementieren: Hund (Dog), Katze (Cat), Floh (Flea). Zusätzlich sollen Sie eine Klasse Pet entwerfen, von welcher die Klassen Cat und Dog erben.

Im Pet sind jene Dinge umzusetzen, die sowohl für Katze als auch Hund gelten. Außerdem kann ein Floh sowohl auf eine Katze als auch einen Hund springen. Deshalb werden wir den Floh „allgemein“ auf ein Objekt der Klasse Pet springen lassen.

Details:

Klasse Pet (Abstract):

- Jedes Tier soll ein internes Feld `petID` und die zugehörige ReadOnly-Property (`PetID`) besitzen. Diese ID soll automatisch im **Konstruktor** der Klasse Pet vergeben werden. Jedes Tier bekommt die nächst größere Nummer. Hinweis: Verwende ein statisches Klassenattribut `lastPetID` (mit ReadOnly-Property)!
- Jedes Tier kann maximal 100 mal von einem Floh gebissen werden. Die noch mögliche Bissanzahl soll in dem Feld (mit ReadOnly-Property) `remainingBites` verwaltet werden.
- Eine öffentliche Methode `int GetBiten(int amount)`: Wird aufgerufen wenn das Tier von einem Floh gebissen wird. Parameter `amount` ist die Anzahl der Bisse die der Floh versucht durchzuführen. Max. gesamte Bissanzahl beachten! Rückgabewert sind die tatsächlich möglichen Bisse.

Klasse Cat:

- Jede Katze ist ein Haustier (Pet) -> Vererbung.
- Zusätzlich kann eine Katze auf Bäume klettern: Die Anzahl wie oft die jeweilige Katze bereits auf einem Baum war soll im Feld (mit ReadOnly-Property) `treesClimbed` gespeichert werden.
- Hierzu gibt es zwei öffentliche Methoden: `climbOnTree` (Katze klettert auf einen Baum) und `climbDown` (Katze klettert hinunter). Beachte! Bevor die Katze auf einen weiteren Baum klettern kann, muß sie vorher hinunterklettern. Geben Sie jeweils „true“ zurück, wenn die aktuelle Bewegung zulässig ist, sonst „false“.

Klasse Dog:

- Jeder Hund ist ein Haustier (Pet) -> Vererbung.
- Zusätzlich kann ein Hund jemanden Nachjagen. Die Anzahl wie oft der Hund bereits versucht hat etwas zu jagen soll im Feld (mit ReadOnly-Property) `huntedAnimals` gespeichert werden.
- Hierzu gibt es die öffentliche Methode: `HuntAnimal`. Beachte! Der Hund muss zwischen zwei Jagdversuchen mindestens eine Sekunde pausieren. Sonst wird false zurückgegeben und `huntedAnimals` nicht erhöht.

Klasse Flea:

- Ein Floh kann auf einem Haustier sitzen. Das Haustier soll im Feld (mit ReadOnly-Property) `actualPet` gespeichert werden.
- In dem Feld mit (ReadOnly-Property) `amountBites` soll gespeichert werden, wieviele Bisse der jeweilige Floh bereits durchgeführt hat.
- Öffentliche Methode: `JumpOnPet(Pet pet)` lässt den Floh auf das übergebene Tier springen.
- Öffentliche Methode: `BitePet(int amount)` lässt den Floh das aktuelle Tier beißen. Hinweis: Methode `GetBitten` in Klasse `Pet` verwenden. Rückgabewert ist die Anzahl der tatsächlich durchgeführten Bisse.
- Überschreibe die `ToString()` Methode, so dass der Aufruf "I am a flea." liefert.

