

Zoo

Das Designpattern Factorymethod soll anhand einer **Zuchtstation** implementiert werden, die für Zoos **Tiere klonet**. Zoos können bei dieser Zuchtstation von einer Tierart eine bestimmte Anzahl von Tieren bestellen.

Der Zoo soll dann ausgeben, wie viel kg Fleisch- bzw. Grünfutter pro Tag benötigt wird.

Die Applikation selbst ist als WPF-App zu programmieren (wahlweise könnt ihr auch stattdessen eine Konsolenapplikation erstellen). Zur Matura kommt ziemlich sicher auch ein WPF-Teil, daher müssen wir das ohnehin wieder ein bisschen üben.

Die Factory selbst sowie alle Klassen für die davon „produzierten“ Tiere sind jedenfalls in einer eigenen Klassenbibliothek zu erstellen.

Klassenhierarchie

Als Basisklasse soll die abstrakte Klasse **Animal** fungieren, folgende Eigenschaften sind zu definieren:

- genaue Spezies (string)
- Bedarf Grünfutter pro Tag (double)
- Bedarf Fleischfutter pro Tag (double)
- Preis

Als (ebenfalls abstrakte) Unterklasse soll es die Klassen **Carnivore** (Fleischfresser) und **Herbivore** (Pflanzenfresser) geben.

Davon abgeleitet gibt es beliebig viele Klassen, die eine genaue Spezies definieren. Diese können noch beliebig viele andere Eigenschaften haben, die dann bei **ToString()** zusammen mit dem Namen der Spezies ausgegeben werden.

Die Factory ist so aufzubauen, dass in der Klassenbibliothek neue Animal-Klassen erstellt werden können, ohne dass man in der Factory oder in der Applikation irgendetwas ändern muss (also so wie in der Schulübung gezeigt).

Die „**Create**“-Methode so aufbauen, dass man nicht nur ein Tier einer Spezies, sondern gleich mehrere kaufen/klonen kann. Außerdem soll in der Factory mitgezählt werden, wie viele Tiere insgesamt schon geklont wurden.

Applikation

Das Fenster für einen einzelnen Zoo könnte so oder so ähnlich aussehen:

Zoo Schönbrunn	
Bedarf Grünfutter/Tag [kg]:	69,2
Bedarf Fleischfutter/Tag [kg]:	1,6
Gesamtwert [€]:	821340

Bestand	
05 x Panda	
13 x Gorilla	
16 x Gibbon	
03 x Giraffe	
04 x Pinguin	

Die verfügbaren Spezies in der Combobox sind natürlich von der Factory zu erfragen.

Bei Klick auf „Kaufen“ wird von der Zuchtstation die geforderte Anzahl von Tieren der angegebenen Spezies geklont gekauft. Danach wird die List sowie der tägliche Bedarf an Grün-/Fleischfutter sowie der Gesamtwert des Tierbestands neu berechnet.

Singleton

Baue die Factory so auf, dass es nur genau eine Factory geben kann – sie ist also in ein Singleton umzugestalten.

Freiwillige Erweiterung

Erstelle ein Hauptfenster, mit dem man mehrere Zoos anlegen kann.