

7. Übung (Wochenendzettel) zur Veranstaltung *Proinformatik: Objektorientierte Programmierung*

Freie Universität Berlin
Fachbereich Mathematik und Informatik
Institut für Informatik, SoSe 2013
Prof. Dr. Marco Block-Berlitz

1. Programmieren Sie eine **Räuber-Beute-Simulation** mit Füchsen und Schneeschuhhasen. Gegeben ist dabei eine Matrix, die eine Lebenswelt definiert. In dieser Welt leben Füchse und Schneeschuhhasen. Wenn ein Fuchs direkt auf einen Hasen trifft, wird dieser gefressen. Füchse, die über einen längeren Zeitraum keine Nahrung erhalten haben, sterben. Beide Arten besitzen eine gewisse Populationsdynamik.
Beim Start soll eine zufällige Anzahl von Hasen und Füchsen in der Welt platziert werden. Treffen Hase und Fuchs auf demselben Feld zusammen, wird der Hase verspeist. Jedes Exemplar beider Arten hat Eigenschaften, wie `alter`, `zeiteinheitOhneNahrung`, `position`. Hasen sterben nach 15 Zeiteinheiten und gebären pro Zeiteinheit jeweils fünf Kinder. Füchse bekommen alle zwei Zeiteinheiten zwei Kinder und sterben nach 20 Zeiteinheiten oder wenn sie vier Zeiteinheiten lang keine Nahrung gefunden haben. Nach jedem Aktualisierungsschritt werden die Hasen und Füchse wieder zufällig in der Welt platziert.
2. Analysieren Sie die Laufzeiten im best-, average- und worst-case der in der Vorlesung vorgestellten Algorithmen `sieb`, `suche_marco`, `suche_marco` (verbessert) und `suche_micha` in der jeweiligen Abhängigkeit zur Eingabe.
3. Entwerfen Sie mit Hilfe der Ihnen nun bekannten GUI-Elemente einen **Taschenrechner**, der zumindest die Funktionen `+`, `-`, `*` und `/` anbietet.