

# Lösungsvorschlag Blatt06

Organic Computing 2

Victor Gerling, Qiang Chang, Lukas Huhn

Institut für Informatik, Lehrstuhl für Organic Computing

June 25, 2019

# Aufgabe 1

- ▶ Ansteuerung der BlackBox
- ▶ `https://git.rz.uni-augsburg.de/bosserda/oc/blob/master/src/Optimierung/DockerAdapter.java`

## Aufgabe 2, 3

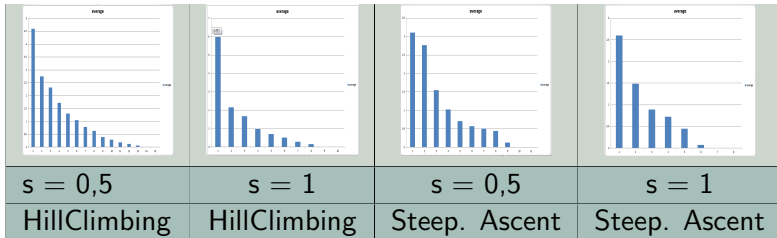
- ▶ HillClimbing
- ▶ <https://git.rz.uni-augsburg.de/bosserda/oc/blob/master/src/Optimierung/HillClimbing.java>
- ▶ Simulated Annealing
- ▶ <https://git.rz.uni-augsburg.de/bosserda/oc/blob/master/src/Optimierung/SimulatedAnnealing.java>

## Aufgabe 4.1

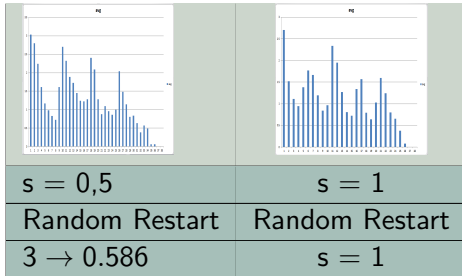
- ▶ Lassen Sie die oben verlangten Parametrisierungen der Verfahren (insgesamt 8-mal Hill-Climbing und 4-mal Simulated Annealing) 10-mal für jede der Blackboxen für 500 Iterationen laufen. Betrachten Sie für jede der Blackboxen ausschließlich den Wertebereich  $[-1000; 1000]$ .

## Aufgabe 4.2

- ▶ Erstellen Sie für jede Blackbox für die Hill-Climbing-Durchgänge ein Iteration-Optimumsfitness-Diagramm in das Sie den durchschnittlichen (über die 10 Versuche) Verlauf des Fitnesswerts des bisher bekannten besten Werts einzeichnen.
- ▶ Für BB1:



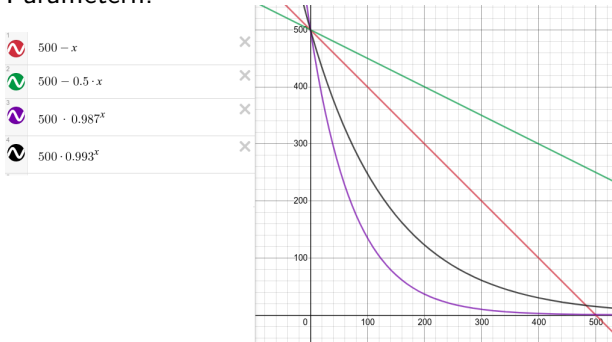
# Aufgabe 4.2



weitere [https://git.rz.uni-augsburg.de/bosserda/oc/tree/master/Blatt6\\_presentation/vorlage\\_tex/img/excel\\_avg\\_and\\_charts/pic/](https://git.rz.uni-augsburg.de/bosserda/oc/tree/master/Blatt6_presentation/vorlage_tex/img/excel_avg_and_charts/pic/)

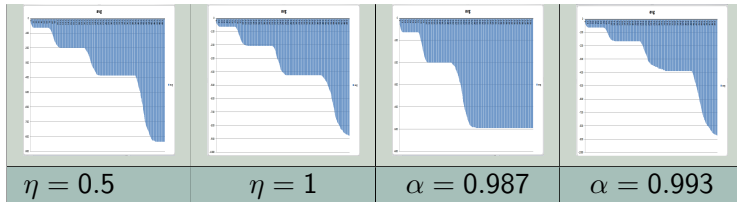
## Aufgabe 4.3

- Erstellen Sie ein Iteration-Temperatur-Diagramm für die Abkühlungsfunktionen mit den von Ihnen gewählten Parametern.



# Aufgabe 4.4

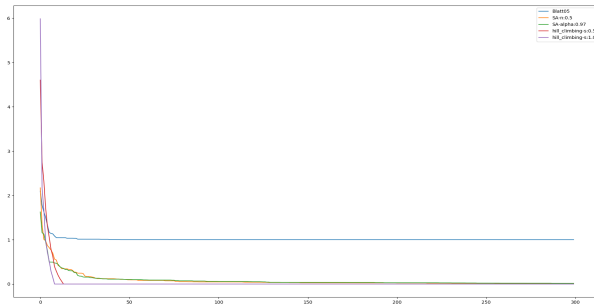
- ▶ Erstellen Sie für jede Blackbox für die Simulated-Annealing-Durchgänge ein Iteration-Optimumsfitness- Diagramm in das Sie den durchschnittlichen (über die 10 Versuche) Verlauf des Fitnesswerts des bisher bekannten besten Werts jeder Blackbox einzeichnen.
- ▶ Simulated Annealing, BB5





## Aufgabe 4.5

- Erstellen Sie ein Iteration-Optimumsfitness-Diagramm (wie vorher), in das Sie die besten beiden Hill-Climbing-Parametrisierungen, die besten beiden Simulated-Annealing-Parametrisierungen sowie das einfache Verfahren vom vorherigen Übungsblatt einzeichnen.



## Aufgabe 4.6

- Geben Sie eine Tabelle der durch die verschiedenen parametrisierten Verfahren (inklusive des Verfahrens vom vorherigen Blatt) erreichten Optima und deren jeweiligen Fitnesswert an und markieren Sie für jede Blackbox den besten Fitnesswert.

Model	BB1	BB2	BB3	BB4	BB5
Blatt05	1	0	-27	0	-50000
HC1	0.6	-124	1.58	57.34	-33
HC2	0.62	-123	1.57	69	-66
HC3	0.61	-124	1.52	64.7	-66
SA	0.005	-107	-105	109	-944

## Aufgabe 4.7

- ▶ Welche der Verfahren konnten bei 500 Schritten bei welchen der Blackboxen (vermutlich) konvergieren? Woran machen Sie das fest?
- ▶ Wenn die Ausgabe bis zum Ende sinkt.