

Übungen zur Vorlesung
Fundamente der Computational Intelligence
Wintersemester 2006/07
Blatt 8

Aufgabe 8.1: Programmierung: ACO (10 Punkte)

Entwerfen Sie einen Ameisenalgorithmus für das Rucksackproblem. Gegeben sind n Gegenstände mit Gewichten g_1, \dots, g_n und Nutzen h_1, \dots, h_n .

- a) Entwerfen Sie eine geeignete Zielfunktion der bei zu unzulässigen Lösungen ein Strafterm addiert wird. Jede ungültige Lösung soll dadurch einen schlechteren Funktionswert erhalten als gültige. Erläutern Sie die Eigenschaften von gültigen Lösungen, Ziel- und Straffunktion.
- b) Beschreiben Sie einen geeigneten Konstruktionsgraphen.
- c) Implementieren Sie einen 1-Ant Ameisenalgorithmus für das Rucksackproblem.

Aufgabe 8.2: Modellierung: ACO (5 Punkte)

Entwerfen Sie einen Ameisenalgorithmus für das Sortierproblem von n Objekten.

- a) Entwerfen Sie eine geeignete Zielfunktion, die den Grad der Sortiertheit misst. Erläutern Sie die Eigenschaften der Zielfunktion.
- b) Beschreiben Sie einen geeigneten Konstruktionsgraphen.

Aufgabe 8.3: Fragen?

Notieren Sie konkrete Fragen oder Bemerkungen über den Vorlesungsstoff, den Sie nicht verstanden haben oder über weitergehende Aspekte der CI.