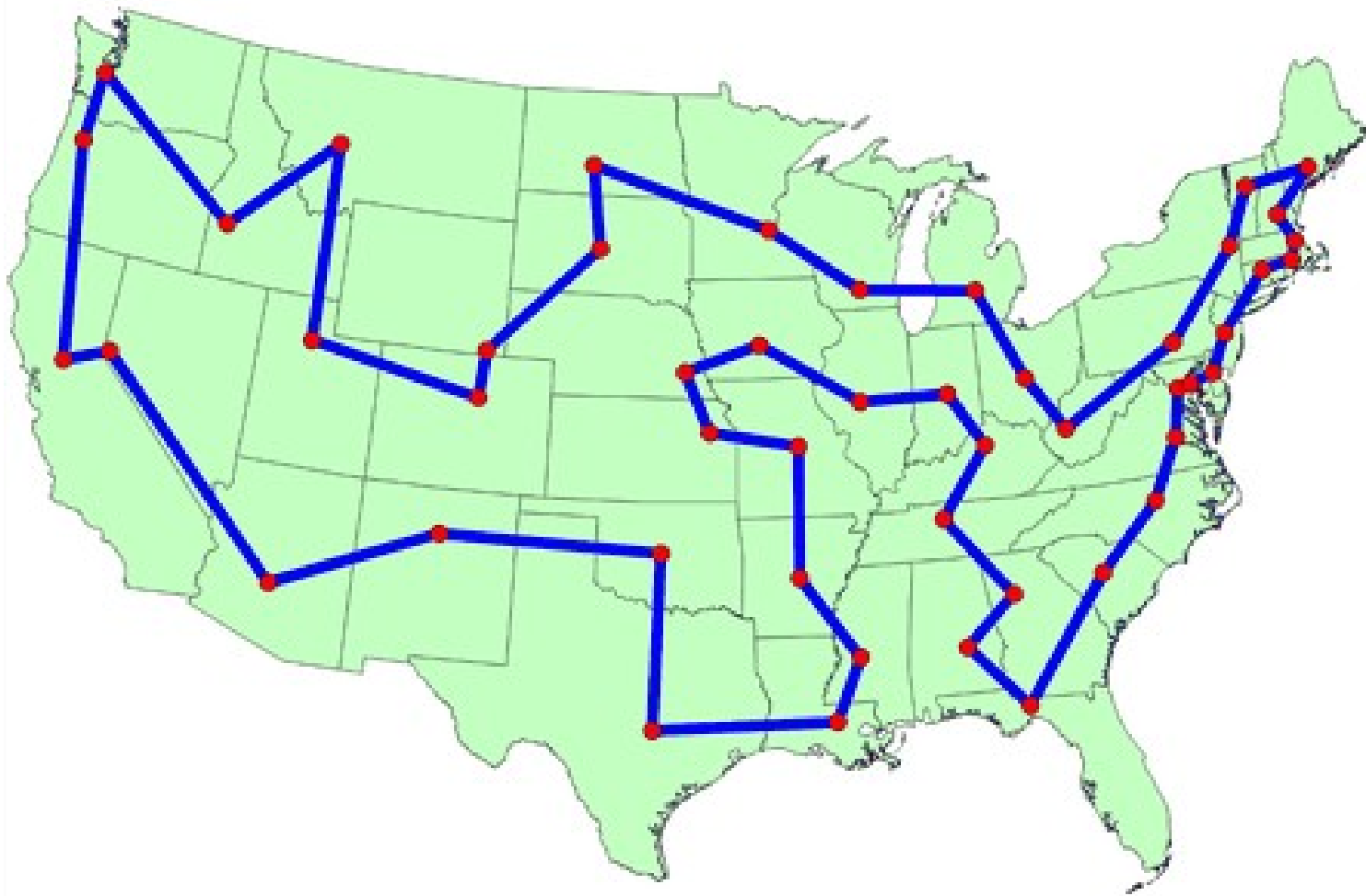
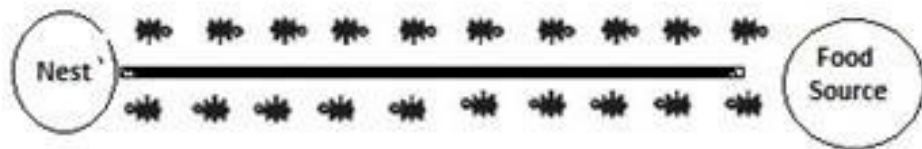


Rešavanje problema trgovačkog putnika optimizacijom kolonije mrava

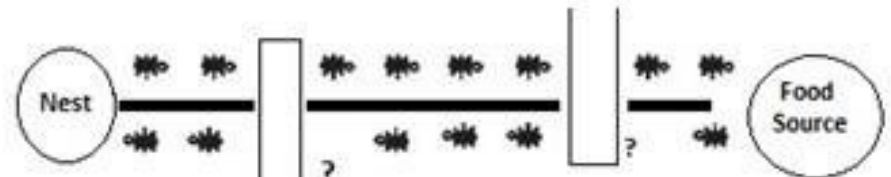
Problem trgovačkog putnika



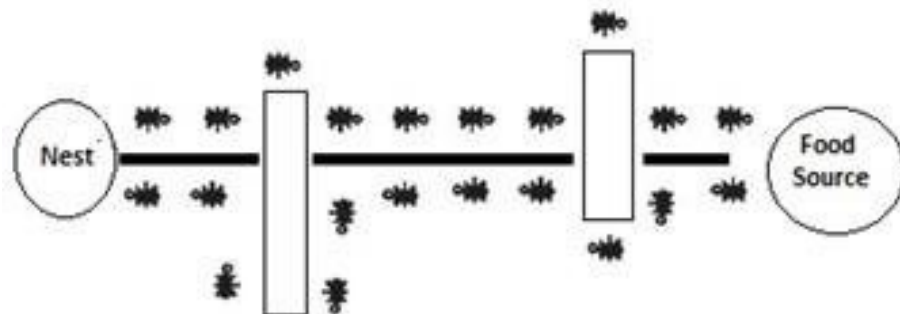
Ponašanje mrava u prirodi



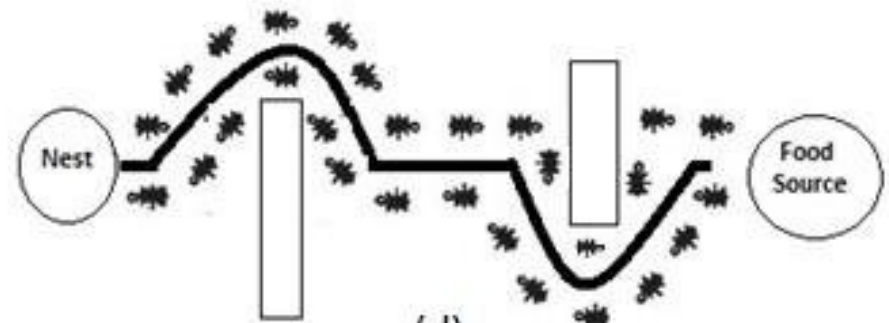
(a)



(b)



(c)



(d)

Opis rešenja

- Mravi se postavljaju na nasumične čvorove
- Pronalazimo putanju za svakog mrava k koji se nalazi na čvoru i tako što svaki sledeći čvor j u grafu bira po verovatnoći:

$$p_{ij}^k = \frac{t_{ij}^\alpha * d_{ij}^{-\beta}}{\sum_{l \in J_k} t_{il}^\alpha * d_{il}^{-\beta}}$$

gde su:

- d_{ij} rastojanje između čvorova i i j
- t_{ij} količina feromona na ivici i - j
- α, β pogodno izabrani parametri
- J_k skup neposećenih čvorova na putanji

Opis rešenja

- Ažuriranje količine feromona na ivicama koje je mrav prošao u putanji po formuli:

$$t_{ij} = t_{ij} + \Delta t_{ij}^k, \Delta t_{ij}^k = Q/L_k$$

- L_k dužina putanje

- Q pogodno izabran parametar.

-Dodavanje feromona na najbolju putanju

-Isparavanje feromona po formuli:

$$t_{ij} = t_{ij} * (1 - \rho)$$

- ρ pogodno izabran parametar između 0 i 1

Rezultati

	Literatura		Moj algoritam	
	Najbolji	Prosek	Najbolji	Prosek
Oliver30	423.74	424.74	423.91	425.52
ry48p	14422	14625	14609	14726

Literatura

M. Dorigo and L. M. Gambardella.

Ant Colony System: A cooperative learning approach to the traveling salesman problem.

IEEE Transactions on Evolutionary Computation, 1(1):53-66, 1997.

<http://people.idsia.ch/~luca/acs-ec97.pdf>