

519.863

optimization, ACO)

Dorigo).

1996

[2].

(Marco

[1]

«

ô

« »

ô

« »

: 1)

; 2)

; 3)

;4)

. [1]

ô

ô

ô

ô

... [1]

« - ».
 : « ».

[1]

... [1]

... [1]

J_i^k, \hat{E}
 $\eta_{ij} = 1/D_{ij}, D_{ij} \hat{\sigma}$

« j, » [1] (-j) « , »

(-j) t- $\tau_{ij}(t)$.
 k- j t-

$$\begin{cases} P_{ij}^k(t) = \frac{[\tau_{ij}]^\alpha \cdot [\eta_{ij}]^\beta}{\sum_{j \in J_i^k} [\tau_{ij}]^\alpha \cdot [\eta_{ij}]^\beta}, & j \in J_i^k \\ P_{ij}^k(t) = 0, & j \notin J_i^k \end{cases} \quad (1)$$

$\alpha = 0, \beta = 0,$

"ø - , 2012. 9 : , , "

[1]

k (-j)

$$\Delta\tau_{ij}^k(t) = \begin{cases} \frac{Q}{L^k(t)}, & (i, j) \in T^k(t) \\ 0, & (i, j) \notin T^k(t) \end{cases}$$

$T^k(t)$ - , k ; $L^k(t)$ $\hat{\delta}$; Q $\hat{\delta}$. [1]

$\hat{\delta}$

$\in [0,1]$.

$$\tau_{ij}(t+1) \leftarrow (1-p)\tau_{ij}(t) + \Delta\tau_{ij}(t), \quad (2)$$

$$\Delta\tau_{ij}(t) = \sum_{k=1}^m \tau_{ij}^k(t); \quad m -$$

τ_0 .

$\hat{\delta}$. [1]

L+ $\hat{\delta}$

+

Q/L+, +

+

e
 $eQ/L +$

(Rank-Based Ant Systems),

(Ant Colony Systems),

(- IN

Ant Systems).

[1]

$\hat{\delta}$

[1]

2- t, 3- t -

[1]

(« »)

.

Ant-Q . [3]

1995

Q-learning.

. Ant-Q

Q-
« Q- »

Ant Colony System . [3]
1997

.

Max-min Ant System . [3]

.

ASrank . [3]

. [3]

main ().

α, β, Q, τ_0

4,5,6í 17.

(. 1).

ø (

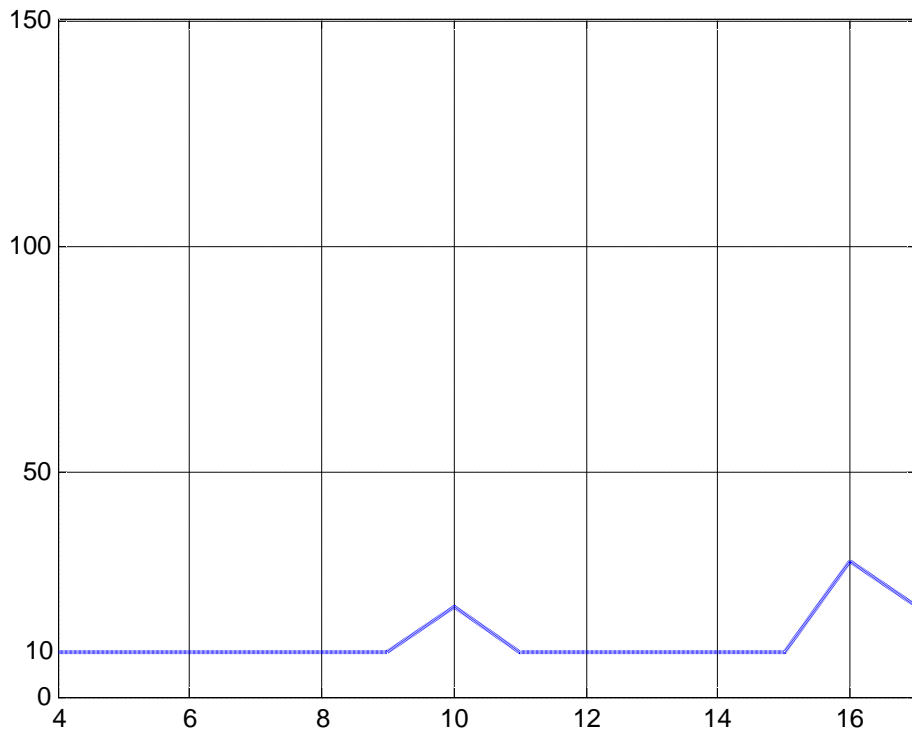
),

N , N =

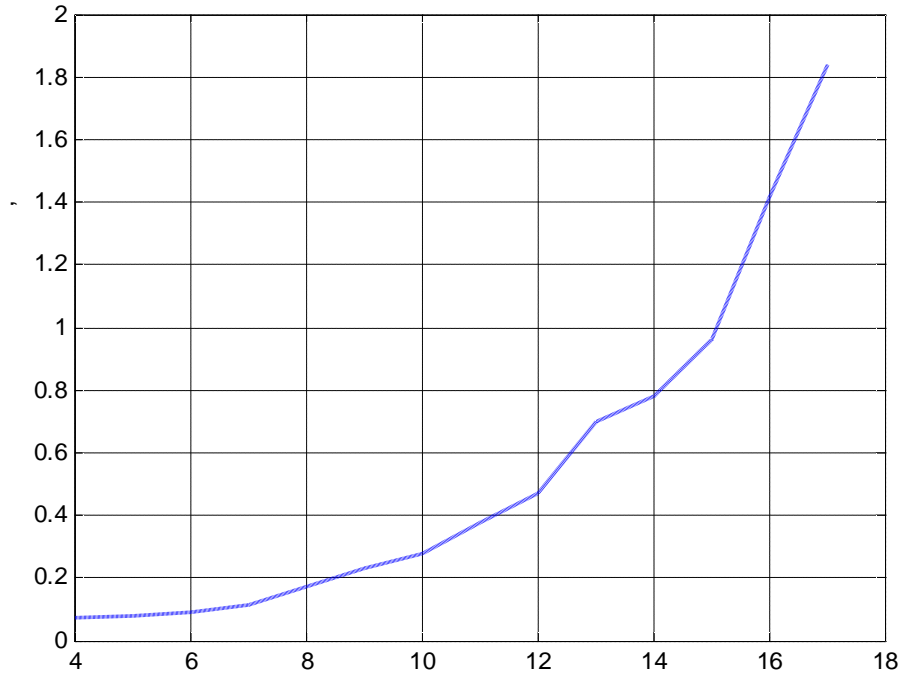
10.

α, β, Q, τ_0 .

(. 2).



. 1.



. 2.

• ,
 ,
 .

1. . . . / . . . , . . . , . . . //
- . ó 2010. ó 4. ó C. 72 ó 74.
2. . . . / . . . , . . . //
- . ó 2004. ó 4. ó C. 626 69.
3. [. . .] . ó : URL:
<http://habrahabr.ru/post/105302/> . ó