

?

?

?

??

fig1.png[[?].

??

?

fig2.png[[?].[?].

?

?

?

?

??

?

f1.png[[?].

$X_i \in$

$1, \dots, C$

.

$Y_j \in$

$1, \dots, C$

j

b_l

z_k

k

??

$\Psi_\alpha^{type}(a_\alpha)$

$P(X,Y,b,z) = \frac{1}{Z} \Pi_{type} \Pi_\alpha \Psi_\alpha^{type}(a_\alpha)$

(1)

?

??

$\phi_{ij}(X_i,Y_j) = \begin{cases} -\gamma & X_i \neq Y_j \\ 0 & X_i = Y_j \end{cases}$

(2)

??

?

?

??

model.png[[?]][?]

10*

10

X

A

G

E

S

$P(S|E,\psi)$

ψ

S

E

ψ

E^*

S

η

S

ψ

S

$P(\omega|S,\rho)$

ω

t

S^*

T

T

t

M

X

t

$Mult(\omega)$

X

$P(X|t,\theta)$

θ

T^*

V^s

V_s

s

θ

X

β

θ

K

Q

K

$P(O|E,\pi)$

π

E^*

O

ζ

O

O

A

G

$Mutl(\lambda,|O)$

λ