?

concurrent

$\langle Q, r, P, \lambda, E_1, E_2, \delta \rangle$

Q

r

Q

P

$\lambda :$

$Q \mapsto$

2^P

E_1

E_2

$E_1 \times$

E_2

move

vector

δ

$Q \times$

$E_1 \times$

E_2

Q

δ

$q \in$

Q

$[e_1, e_2] \in$

$E_1 \times$

E_2

$\delta(q, e_1, e_2)$

q

$a \in$

$\{1, 2\}$

e_a

?

??

??

$i,$

n

m

?

??

??

??

??

??

??

safety

re-

silience

game

F

S

k

$k,$

S

F

$k -$

1

$k -$

1

$f(x)$

S

x

$S =$

$\{f(x) \mid$

$x \in$

$S\}$

pseudo

fixed

point

PFP

q

k

q

Q

k

??

2

S'

S'

S'

S'

S'

S'

$q' \in$

S'

$q' \in$

S'

$q \in$

S'

S'

$S' =$

S

S

??

$k \geq 1$

$_k(S) =$

$\{1, 2\}$

$\{1, 2\}$

k

k

1

2

$k =$

1

$k =$

2

1

2

3

4

k

k

S

k

k

k

k

k

k

$_k(S)$

S

k

group

of

dense

rors

S

k

k

$_k(_k(\cdot))$

k

S

k

S

k

??

$S =_k$

(S)

S

k

$_k()$

S

S

k

$_k\big(_k(_k(\ldots _k(S)\ldots)))$

$x =_k$

(x)

$_k(S)$

S

$R = \bigcup \{X \subseteq S \mid X =_k (X)\}$

k

k

S

k

k

$_k(\cdot)$

k

k

k

$F \subseteq$

Q

$S \subseteq$

QF

$Q(F \cup$

$S)$

F

F

S

S

$k -$

1

k

$k -$

1

$\langle , F \rangle$

$\langle Q, r, P, \lambda, E_1, E_2, \delta \rangle$

E_2

E

E

E

F

Q

$r \notin$

F

er-

for

tran-

si-

tions

con-

trolled

tran-