

OPIŚ DANYCH MODELU RTSIJ

Link do folderu z danymi:

https://drive.google.com/drive/folders/1_mCuG_rzzDymHHwhnb8A9Nio26xsBn8Z?usp=sharing

Skrypt do puszczania

Plik `_run.sh`:

```
1 #RTST sc(ience) parameter space exploration
2 #USAGE:
3 # _run.sh REPETITIONS:100 [other parameters]
4 #
5 #Other possible commands (max 9) are:
6 #      RANDSEED:n, FRAMEFREQ:n, DEBUG:n, ALBEGA:p:p:p
7 #      NAGENTS:n, SIDE:n, BIAS:r:r, REPETITIONS:n, MAX_STEP:n
8 #      INFORMATIVE, CONFIRMATIVE, ALTCRITERION:p, NOISEPROB:p
9 #      SC_MOVE:p, AG_MOVE:p, MIN_TRUST:p, TRUST_EPOCH:n, NET:xxxxxxx
10 #Available networks are: RING1,RING2,SMALLWORLD,IMPSMWORLD,SCALEFREE,RANDOM,RANDOM01,RANDOM025,FULL
11
12 DEBUG=0
13 JDIR=../application.linux64
14 EXEC=${JDIR}/RTSIJeremi
15 #EXEC $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 HELP
16 #exit
17 $EXEC RANDSEED:131 DEBUG:$DEBUG CONFIRMATIVE $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r131Co$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
18 $EXEC RANDSEED:141 DEBUG:$DEBUG INFORMATIVE $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r141In$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
19
20 $EXEC RANDSEED:151 DEBUG:$DEBUG NOISEPROB:0.20 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r151No20$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
21 $EXEC RANDSEED:161 DEBUG:$DEBUG NOISEPROB:0.40 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r161No40$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
22 $EXEC RANDSEED:171 DEBUG:$DEBUG NOISEPROB:0.60 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r171No60$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
23 $EXEC RANDSEED:181 DEBUG:$DEBUG NOISEPROB:0.80 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r181No80$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
24
25 $EXEC RANDSEED:191 DEBUG:$DEBUG ALTCRITERION:0.20 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r191AC20$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
26 $EXEC RANDSEED:201 DEBUG:$DEBUG ALTCRITERION:0.40 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r201AC40$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
27 $EXEC RANDSEED:211 DEBUG:$DEBUG ALTCRITERION:0.60 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r211AC60$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
28 $EXEC RANDSEED:221 DEBUG:$DEBUG ALTCRITERION:0.80 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r221AC80$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
29
30 $EXEC RANDSEED:231 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:80 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r231TE80$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
31 $EXEC RANDSEED:241 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:40 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r241TE40$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
32 $EXEC RANDSEED:251 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:20 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r251TE20$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
33 $EXEC RANDSEED:261 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:10 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r261TE10$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
34 $EXEC RANDSEED:271 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:5 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r271TE05$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
35 $EXEC RANDSEED:281 DEBUG:$DEBUG TRUST_EPOCH:1 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r281TE01$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
36
37 $EXEC RANDSEED:291 DEBUG:$DEBUG ALBEGA:0.0:0.1:0.1 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r291A0B1G1$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
38 $EXEC RANDSEED:301 DEBUG:$DEBUG ALBEGA:0.1:0.1:0.1 $1 $2 $3 $4 $5 $6 $7 $8 $9 > r301A1B1G1$1$2$3$4$5$6$7$8$9.err &
39 wait
40 grep "FILE" *.err > $JDIR/fileConnections.txt
41
42 ODIR=`date +%Y%m%d%H%M%S`
43 mkdir $ODIR
44 mv $JDIR/*.txt ./ $ODIR/
45 mv $JDIR/*.out ./ $ODIR/
46 mv $JDIR/*.par ./ $ODIR/
47 mv ./*.err ./ $ODIR/
48
49 tar -cf $ODIR.tar $ODIR/*
50 gzip *.tar
```

Zawartość archiwów *.tar.gz

We wnętrzu archiwów znajdują się przede wszystkim pliki ***.out** zawierające właściwe dane, pliki ***.par** zawierające parametry danej symulacji, oraz pliki ***.err** zawierające wydruk symulacji na konsolę.

Pliki *.out

W nazwach plików out jest zakodowany design symulacji:

RTSIsc1.2gNe.SCALEFREE_Cr.confirmativeSi50nA150Am0.0falseBi10.0-15.0Sm0.2mT0.001eT0aC0.0No0.0_2020.10.22.11.59.05.205.out -->

RTSIsc1.2g - wersja modelu

Ne.SCALEFREE _ - rodzaj *sieci*

Cr.confirmative - główne *kryterium*

Si50 - *side*, czyli długość boku macierzy

nA150 - *number of agents*

Am0.0false - *Agent movement* probability per step, false/true - ruch w losowe miejsce vs. błądzenie przypadkowe

Bi10.0-15.0 - *bias*, średnia i zakres losowania

Sm0.2 - *scrambler* movement probability

mT0.001 - *minimal trust*

eT0 - *epoch of trust*. Jak zero to znaczy że nigdy nie jest resetowany

aC0.0 - *alternative Criterion Probability* ilu agentów stosuje odwrotne kryterium do zadanego

No0.0 - *noise Information Probability*, czyli jak często zamiast feedbacku do kryterium dostają losowe śmieci

_2020.10.22.11.59.05.205 - data i **czas rozpoczęcia eksperymenty z dokładnością do milisekund**. Powinien być unikalnym identyfikatorem eksperymentu.

.out - typ pliku out czyli **tab delimited z nagłówkiem**

Skrypt addALFABETA.sh do poprawiania nazw plików out i par

W nazwie plików nie ma parametrów zmiany wag linków, bo robiłem to na końcu i zapomniałem dodać do nazwy. Te parametry to:

ALFA - to uczenie się konkretnych sąsiadów. Wartość 0.1 poza przedostatnim eksperymentem w batchu gdzie jest 0 i działa tylko BETA

BETA - to uczenie o społeczeństwie bez konkretnych osób. Zazwyczaj 0 poza dwoma ostatnimi eksperymentami z batcha, gdzie jest 0,1

GAMA - to uczenie się o własnym sensorze, zawsze ustawiane na 0.1

Odpowiedni skrypt o nazwie **addALFABETA.sh** dodaje brakującą informację na końcu nazw plików jako **.AL0.x.BE0.x** (gdzie x to albo 1 albo 0). Skrypt oczekuje jednego parametru, którym jest nazwa katalogu z plikami par i out. Np.:

addALFABETA.sh 20201022115557SCALEFREEpilot/

Zmienne (kolumny) w pliku *.out

Zmienne z pliku out blokami:

\$REPET

\$STEP

AmbientTemp

MeanTemp - **średnia po wszystkich celkach**

MeanSensors - **średnia po wszystkich sensorach**

MeanOpinion – **średnia opinia. Początek statystyk opinii**

StdDevOpinion

MinOpinion

MaxOpinion

MeanReliability **zaufanie do swoich sensorów**

OpinErr – **roznica między średnią opinią a rzeczywistością**

SensErr – **roznica między średnią sensorów a rzeczywistością**

OpSensDiff – **Średnia różnica między sensorem a opinią agenta (???)**

NofProviders - **liczba dostawców informacji czyli tych co czytają swoje sensory**

OldProv - **byli też w poprzednim kroku**

NewProv - **W tym kroku stali się dostawcami**

DeleProv - **W tym kroku przestali być dostawcami**

SelfProv - **dostarczają ale tylko sobie**

meanDistSelf - ???

meanDistNet - ???

NofAgents – **ile agentów. Stałe dla danej sieci**

link_up - **linków zwiększono**

link_dw - **linków obniżono**

sensor_up – **jw. ale dla sensorów**

sensor_dw – **jw.**

NofLinks – **ile linków. Jak na razie stałe dla danej sieci**

NofWaves - **liczba składowych ambient temperature**

NofScramblers - **liczba scramblerów - po pół ochładzających i ocieplających**

HistTooLow - **Początek histogramu wag linków. Powinno być zero**

H0

H1

H2

H3

H4

H5

H6

H7

H8

H9

HistTooHig - **Koniec histogramu wag linków. Powinno być zero**

Pliki *.err

Dodatkowo są pliki z rozszerzeniem **err**, które zawierają to co programy wypłyby na konsole. Można w nich sprawdzić na początku czy prawidłowo odczytały parametry (niestety wcześniejsze wersje nie wylatywały na błędach syntaktycznych w parametrach wywołania), a na końcu pliku można sprawdzić czy zakończył się poprawnie czyli np.:

```
100 4999Am.temp.: -016.0;Mn.temp.: -022.4;Mn.sens.: -008.2;Mn.opin.: -021.3~+102.8;Mn.reli.:  
+0.2716 ;Mn.sens.err +038.32;Mn.net.err +014.70;NofProvi.: 30o28n2d9s102;NofLinks.: 586;Trust  
dyn.: 495|241  
;Speed: 963.03 fr/s
```

Thank You

Czyli 100 powtórzeń, 5000 kroków od zera i przeszedł przez zaplanowaną funkcję exit a nie przez awarię

Nazwy plików **err** są tworzone w batchu więc nie mają tak skomplikowanej struktury. Odpowiedniość tych nazw można znaleźć w pliku err w ostatniej linii przed rozpoczęciem symulacji (powtórzenie 1 krok 0) albo w pliku **fileConnections.txt** gdzie są tylko wygrupowane te linie.

Pliki *.par

.par - typ pliku zawierającego WSZYSTKIE PARAMETRY MODELU w **formacie pliku .ini**, ale z tabulatorami. Poza rozszerzeniem jego nazwa jest taka sama jak odpowiadającego pliku ***.out**

Poniżej procedura zrzucająca plik **.par** zamieszczona ze względu na komentarze w liniach, choć podane tam domyślne wartości odpowiadają momentowi powstania procedury a nie wartościom domyślnym ostatnio stosowanym.

```
void allModelParameters(PrintWriter/*_reference*/ out) /// Metryczka symulacji - wszystkie stałe i niestałe parametry modelu  
{  
    out.println("NUMBER_OF_REPET\t\t"+NUMBER_OF_REPET);//=10; /// How many repetition (independent simulation runs)  
    out.println("MAX_STEP\t\t"+MAX_STEP);//=5000; /// Simulation exit after this step!!!  
    out.println("RANDSEED\t\t"+RANDSEED);//=0;/// Initialization of randomizer  
    out.println("FRAMEFREQ\t\t"+FRAMEFREQ);//=600; /// Desired simulation speed per second  
    out.println("side\t\t"+side);//=40; /// Side of area  
    out.println("currCriterion\t\t"+currCriterion);//=aCriterion.informative;///  
    out.println("alteCriterion\t\t"+alteCriterion);//=(currCriterion==aCriterion.informative?  
aCriterion.confirmative:aCriterion.informative);///  
    out.println("alteCriteProb\t\t"+alteCriteProb);//=0.0;///How many agents use alternative criterion? NEW PARAMETER!!!  
    out.println("noiseInfoProb\t\t"+noiseInfoProb);//=0.0;///How often agent receive random feedback instead of desired information?  
NEW PARAMETER!!!  
    out.println("epochOfAmbient\t\t"+epochOfAmbient);//=500;///How many steps each ambient configuration remain  
    out.println("phaseStepForAmbient\t\t"+phaseStepForAmbient);//=TWO_PI/epochOfAmbient;///Ambient configuration phase  
change per step
```

```

out.println("MAXAMP\t:\t"+MAXAMP);//=50; /// Max amplitude of ambient temperature
out.println("minNumOfWaves\t:\t"+minNumOfWaves);//=4;/// Min & max...
out.println("maxNumOfWaves\t:\t"+maxNumOfWaves);//=8;/// number of waves of ambient temp.
out.println("inIntMode\t:\t"+inIntMode);//=true; /// limited coordinates - positions in the centers of cells only
out.println("minNumOfScramblers\t:\t"+minNumOfScramblers);//=40; /// Min & max...
out.println("maxNumOfScramblers\t:\t"+maxNumOfScramblers);//=40; /// number of scramblers
out.println("epochOfScramblers\t:\t"+epochOfScramblers);//=0; /// Never used in default configuration!
out.println("ScramblerEuclid\t:\t"+ScramblerEuclid);//=false; /// space metric
out.println("ScramblerMOVEMENT\t:\t"+ScramblerMOVEMENT);//=0.02; /// probability of movement in intMode or max
movement lenght
out.println("NumberOfAgents\t:\t"+NumberOfAgents);//=100; /// Number of agents
out.println("AgentMOVEMENT\t:\t"+AgentMOVEMENT);//=0.02; /// probability of movement in intMode or max movement
lenght
out.println("AgentBrownian\t:\t"+AgentBrownian);//=true; /// Agents use brownian motion or random jumps? - I PROPOSED IT
FOR Science MODEL [WB]
out.println("networkType\t:\t"+networkType);//=aNetworkType.SCALEFREE;/// Type of network generated during initialization
out.println("epochOfTrust\t:\t"+epochOfTrust);//=0; ///How often trust are reseted into default value NEW PARAMETER!!!
out.println("symetricConnections\t:\t"+symetricConnections);//=true;/// Are network generated bidirectional?
out.println("minInitialTrust\t:\t"+minInitialTrust);//=0.5;/// initial trust (weight of links) may be random from flat distribution
out.println("maxInitialTrust\t:\t"+maxInitialTrust);//=0.5;/// or the same for all links if min and max are equal
out.println("MAX_ERROR_OF_SENSOR\t:\t"+MAX_ERROR_OF_SENSOR);//=1;/// For sensor initialization:
random(MAX_ERROR_OF_SENSOR). ?real noise is +- of this.
out.println("MIN_TRUST\t:\t"+MIN_TRUST);//=0.001; /// Minimal possible trust, should be greater than zero!
out.println("BIAS_MEAN\t:\t"+BIAS_MEAN);//=10.00; /// Desired mean value of bias
out.println("BIAS_DISP\t:\t"+BIAS_DISP);//=15.00; /// Desired dispersion, so each BIAS is inside range (mean-
dispersion,mean+dispersion)
out.println("MAX_RECUR_LEVEL\t:\t"+MAX_RECUR_LEVEL);//=6;/// Maximal level of recursion when asking network
out.println("ALFA\t:\t"+ALFA);//=0.1;///!!! How mach up or down trust when learning from reality? (ALPHA is defined by
Processing)
out.println("BETA\t:\t"+BETA);//=0.0;///each link is changed by +-beta/k. Let us assume that k = sqrt(n) for starters.
out.println("GAMA\t:\t"+GAMA);//=0.1;///How much agent change own reliability in each step of learning
out.println("STEPsperSTAT\t:\t"+STEPsperSTAT);//=1; /// Currently always 1 !!!
out.println("WITH_SINGLE_VARIABLE_FILES\t:\t"+WITH_SINGLE_VARIABLE_FILES);//=false;/// Partial statistics logs
eneabling/disabling
}

```