Dokumentation der Kalibrierung

1

Freundschaftsansteckung:

if friends

percentage = count(p -> p.state == depressed, person.friends)/length(person.friends)

rate += para.rate\_friends \* percentage

end

Optimierung im Hinblick auf folgende Faktoren:

Rr nur parents und friends

Rates alle

function evaluationrr(sim, data\_rr\_par, data\_rr\_fr, data\_rr\_ac, data\_rr\_sp, data\_rr\_ch)

#Evaluation der Risk Ratios

rr\_par, rr\_fr, rr\_ac, rr\_sp, rr\_ch = toriskratio(sim)

#meansquaredistance

return ((data\_rr\_par - rr\_par)^2 + (data\_rr\_fr - rr\_fr)^2 ) /2

end

function evaluationrates(sim, data\_prev, data\_rate\_parents, data\_rate\_friends, data\_rate\_ac, data\_rate\_children, data\_rate\_spouse)

#Evaluation der Raten

return ((data\_prev - ratedep(sim))^2 + (data\_rate\_parents-ratedep\_parents(sim))^2 + (data\_rate\_friends - ratedep\_friends(sim))^2 + (data\_rate\_ac-ratedep\_ac(sim))^2 + (data\_rate\_spouse - ratedep\_spouse(sim))^2 )/5

end

qual\_rr\_new\_paras = eval\_rr\_multipleseeds(2.5, 3.5, 1.2, 1.2, 1.5, new\_paras, d\_sum\_m, d\_sum\_f, d\_sum\_kids, data\_grownups, data\_kids)

qual\_rates\_new\_paras = eval\_rates\_multipleseeds(0.08, 0.26, 0.32, 0.12, 0.12, 0.26, new\_paras, d\_sum\_m, d\_sum\_f, d\_sum\_kids, data\_grownups, data\_kids)

function randpara()

return Parameters(prev = rand(), rate\_parents= rand(), rate\_friends=rand(), rate\_ac = rand(), rate\_child = rand(), rate\_spouse = rand(), h= rand(), b=0.1)

end

Schritte: 60

0.00889348247815578

0.00889348247815578

0.00889348247815578

NaN

NaN

NaN

step 60

die optimalen Parameter (RR) sind Folgende: Parameters(0.38025146189168024, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.6762833399112179, 0.9934689965425696, 0.11382471860579069, 0.7955740706007999, 0.2212267465572888, 1000, 300, 50.0, 15.0, 85, 0.1, 0.06661366921577083, 1.0)

prev 0.381

prev parents 0.4491525423728814

prev friends 0.3807615230460922

prev ac 0.381

prev spouse 0.3891402714932127

prev children 0.3897058823529412

avg risk 0.31323561601506866

rr parents 1.1491935652511531

rr fr 1.7866600441874507

rr sp 1.089561718999234

rr ch 1.108390325988113

die optimalen Parameter (rates) sind Folgende: Parameters(1.0, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.0, 0.1592414855191019, 0.08864769141913073, 0.36327089934617296, 0.31730671000065, 1000, 300, 50.0, 15.0, 25, 0.1, 0.0, 1.0)

prev 0.169

prev parents 0.20512820512820512

prev friends 0.16754478398314016

prev ac 0.169

prev spouse 0.32432432432432434

prev children 0.265625

avg risk 0.13169813627833526

rr parents 0.7711276374714696

rr fr 1.3668817616516056

rr sp 2.2434849481513317

rr ch 2.329434222343845

Qualitätsplot:

Ein Bild, das Text, Reihe, Diagramm, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Ergebnis des Durchgangs mit den gleichen Parametern:**

prev 0.169

prev parents 0.20512820512820512

prev friends 0.16754478398314016

prev ac 0.169

prev spouse 0.32432432432432434

prev children 0.265625

avg risk 0.13108077518000288

rr parents 0.7698573202880361

rr fr 1.3679524134681391

rr sp 2.2529568789129906

rr ch 2.339314150707809

2

Alles gleich geblieben aus dem letzten Durchgang

Output der drei besten Lösungen:

die Parameter (RR) sind Folgende: Parameters(0.840672168193832, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.7689208293029146, 0.26468938185792734, 0.3855941217137754, 0.9832711495681464, 0.2688446598344495, 1000, 300, 50.0, 15.0, 1, 0.1, 0.628025975203895, 1.0)

prev 0.367

prev parents 0.43119266055045874

prev friends 0.36736736736736736

prev ac 0.367

prev spouse 0.4144144144144144

prev children 0.3918918918918919

avg risk 0.31778911276802163

rr parents 1.1215049323551167

rr fr 1.115045907664258

rr sp 1.0807423389271906

rr ch 1.0267535583172944

die Parameter (rates) sind Folgende: Parameters(1.0, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.14780920407627063, 0.2456791418744272, 0.06191358224149607, 0.8208603258800828, 0.09998178804251638, 1000, 300, 50.0, 15.0, 25, 0.1, 0.0, 1.0)

prev 0.153

prev parents 0.26666666666666666

prev friends 0.15614973262032086

prev ac 0.15315315315315314

prev spouse 0.25263157894736843

prev children 0.3088235294117647

avg risk 0.1185544195077149

rr parents 1.5339656143075922

rr fr 1.3276054440134863

rr sp 1.700191130776623

rr ch 2.999788821461393

**Veränderungen des Parameters better\_edu\_than\_parents bei sd bei calculateincome von 5**

**Ein Bild, das Text, Diagramm, Screenshot, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Bei 0.0**

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Bei 0.01**

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Bei 0.05**

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Bei 0.1**

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Bei 0.5**

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Veränderungen des Parameters better\_edu\_than\_parents bei sd bei calculateincome von 10**

**0.0**

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte BeschreibungEin Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.01

Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.05Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.1

**Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

0.5Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Bei einer sd von 7.5

Ein Bild, das Text, Diagramm, Screenshot, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.0

Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.01

Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.05

Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.1

Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Farbigkeit enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

0.5

Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

So siehts aus wenn man die Einkommen mittelt

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Zufallsergebnis der Kalibrierung mit einer Qualität von 0.01223

Kalibrierung wurde nicht besser als 0.0231

die Parameter (rates) sind Folgende: Parameters(0.6749831690212605, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.3447019872833511, 0.11418249838570049, 0.004643145861908504, 0.8974468449652482, 0.9059458018681793, 1000, 300, 50.0, 15.0, 51, 0.1, 0.06243090960302533, 0.18, [0.44, 0.85, 0.98], 0.4, 0.7, [3, 7, 15], 7.5, 0.05, 0.05, 0.02)

prev 0.187

prev parents 0.2891156462585034

prev friends 0.1833508956796628

prev ac 0.187

prev spouse 0.3816793893129771

prev children 0.29605263157894735

avg risk 0.15195902194513358

aktuell beste Lösung

prev 0.232

prev parents 0.2594059405940594

prev friends 0.2370600414078675

prev ac 0.232

prev spouse 0.3493975903614458

prev children 0.358695652173913

avg risk 0.16288499265233838

rr parents 1.0421530482861812

rr fr 1.151783619477327

rr sp 1.9203368930370257

rr ch 2.156059458759306

Qualität der aktuellen Lösung: 0.007750523643620157

prev::Float64 = 0.05

rem::Float64 = 0.51

rem\_ther::Float64 = 0.45

avail\_high::Float64 = 0.5

avail\_middle::Float64 = 0.2

avail\_low::Float64 = 0.1

rate\_parents::Float64 = 0.00

rate\_friends::Float64 = 0.15

rate\_ac::Float64 = 0.089

rate\_child::Float64 = 0.363

rate\_spouse::Float64 = 0.31

n::Int64 = 1000

n\_fam::Int64 = 300

p\_ac::Float64 = 50

p\_fr::Float64 = 15

seed::Int64 = 25

#Breite der Verteilung der susceptibility

b::Float64 = 0.1

#Heritabilitätsindex(?)

h::Float64 = 0.3

#Wahrscheinlichkeiten für unterschiedliche Anzahl von Kindern

p\_none::Float64 = 0.18

p\_kids::Vector{Float64} = [0.44, 0.85, 0.98]

findingpartner::Float64 = 0.40

#Wahrscheinlichkeiten für Beziehungskrams: hier nochmal nach besserer Quelle suchen

#durations beinhaltet die häufigsten Trennungsjahre, also wird zufällig eines dieser Jahre ausgewählt und dann aus einer Poisson-Verteilung die erwartete Beziehungsdauer bestimmt

partnersamecircle::Float64 = 0.7

durations::Vector{Int64} = [3, 7, 15]

#Einkommensverteilung sd

sd\_income::Float64 = 7.5

#Wahrscheinlichkeit wegen Depression Bildungsweg zu verlassen: hier noch nach korrekten Zahlen schauen

depressiondropout::Float64 = 0.05

depression\_jobloss::Float64 = 0.05

better\_edu\_thanparents::Float64 = 0.02

Ergebnisse wenn diese Daten in Kalibrierung eingegeben wurden:

die Parameter (rates) sind Folgende: Parameters(0.2293954958135654, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.0, 0.19641103049336164, 0.028835114036531218, 0.40123871372946485, 0.28049959338717484, 1000, 300, 50.0, 15.0, 46, 0.1, 0.37062862739540026, 0.18, [0.44, 0.85, 0.98], 0.4, 0.7, [3, 7, 15], 7.5, 0.05, 0.05, 0.02)

prev 0.118

prev parents 0.125

prev friends 0.12379807692307693

prev ac 0.11823647294589178

prev spouse 0.2926829268292683

prev children 0.21739130434782608

avg risk 0.08546755387747731

dann erneut diese eingesetzt und außerdem: Menge an Bekannten: 15, Menge an Freunden bei 7

Nach Kalibrierung von Zufallsparametern bestes Ergebnis: Qualität: 0.010942297004635454

**die Parameter (rates) sind Folgende: Parameters(0.7895040531320693, 0.51, 0.45, 0.5, 0.2, 0.1, 0.8905797630230678, 0.0, 0.02156882191319588, 0.059431735628100044, 0.47752213090494494, 1000, 300, 15.0, 7.0, 81, 0.1, 0.5221138337550383, 0.18, [0.44, 0.85, 0.98], 0.4, 0.7, [3, 7, 15], 7.5, 0.05, 0.05, 0.02)**

**prev 0.18**

**prev parents 0.40487804878048783**

**prev friends 0.1816860465116279**

**prev ac 0.16720604099244876**

**prev spouse 0.3225806451612903**

**prev children 0.25806451612903225**

**avg risk 0.13049997250668932**

**rr parents 3.5818848328360953**

**rr fr 1.0264658045752382**

**rr sp 2.382388042715968**

**rr ch 1.2164828760991375**

**für folgende Qualitätsfunktionen: ohne Feedbackeffekt**

prev::Float64 = 0.286

rem::Float64 = 0.51

rem\_ther::Float64 = 0.45

avail\_high::Float64 = 0.5

avail\_middle::Float64 = 0.2

avail\_low::Float64 = 0.1

rate\_parents::Float64 = 0.00

rate\_friends::Float64 = 0.27120

rate\_ac::Float64 = 0.079995

rate\_child::Float64 = 0.347897855

rate\_spouse::Float64 = 0.1131556

n::Int64 = 1000

n\_fam::Int64 = 300

p\_ac::Float64 = 15

p\_fr::Float64 = 7

seed::Int64 = 27

#Breite der Verteilung der susceptibility

b::Float64 = 0.1

#Heritabilitätsindex(?)

h::Float64 = 0.212

#Wahrscheinlichkeiten für unterschiedliche Anzahl von Kindern

p\_none::Float64 = 0.18

p\_kids::Vector{Float64} = [0.44, 0.85, 0.98]

findingpartner::Float64 = 0.40

#Wahrscheinlichkeiten für Beziehungskrams: hier nochmal nach besserer Quelle suchen

#durations beinhaltet die häufigsten Trennungsjahre, also wird zufällig eines dieser Jahre ausgewählt und dann aus einer Poisson-Verteilung die erwartete Beziehungsdauer bestimmt

partnersamecircle::Float64 = 0.7

durations::Vector{Int64} = [3, 7, 15]

#Einkommensverteilung sd

sd\_income::Float64 = 7.5

#Wahrscheinlichkeit wegen Depression Bildungsweg zu verlassen: hier noch nach korrekten Zahlen schauen

depressiondropout::Float64 = 0.05

depression\_jobloss::Float64 = 0.05

better\_edu\_thanparents::Float64 = 0.02

**Ein Bild, das Text, Reihe, Schrift, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

Bildungseffekt an

Ein Bild, das Text, Reihe, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Einkommenseffekt an

Ein Bild, das Text, Reihe, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Beide Effekte aktiviert:

Ein Bild, das Text, Reihe, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Der Heritabilitätsindex:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte BeschreibungBildungseffekt an:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte BeschreibungEinkommenseffekt an:

Beide Effekte an:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

EINGRENZEN: INTERVALL IST JETZT NUR NOCH VON 0 BIS 0.25

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, Schrift enthält.

Automatisch generierte BeschreibungOHNE FEEDBACKEFFEKTE

MIT BILDUNGSEFFEKT

Ein Bild, das Text, Diagramm, Reihe, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

MIT EINKOMMENSEFFEKT:

Ein Bild, das Text, Diagramm, Reihe, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

MIT BEIDEN EFFEKTEN

Ein Bild, das Text, Diagramm, Reihe, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Jeden einzelnen Parameter eingrenzen und dann optimalen bestimmen

Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Nur für Version in der nur der Einkommenseffekt wirkt ist der Tiefpunkt an anderer Stelle

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.02/0.03

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.11/0.14 (bei beiden Feedbackeffekten)

Ein Bild, das Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.02

Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text, parallel enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.01Ein Bild, das Reihe, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung🡪 0.02Ein Bild, das Reihe, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.02

Mit Bildungseffekt

Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text enthält.

Automatisch generierte BeschreibungEin Bild, das Reihe, Diagramm enthält.

Automatisch generierte BeschreibungMit Einkommenseffekt

Mit beiden Effekten

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

🡪 0.09

Mit Bildungseffekt

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Mit Einkommenseffekt

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Mit beiden Effekten

Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung