

Stride

Checkpointing

- Gebruik makend van HDF5
 - Krachtig formaat voor schrijven data
 - Compressie door middel van gzip
 - Snel data opvragen door structuur
- Probleem wat moet gecheckpointed worden?
 - Grondige kennis van de simulator vereist
 - Stap gebaseerd per dag
 - Uiteindelijk :
 - Persoon zijn gezondheid + plaats in clusters
 - Huidige dag



HDF5 Formaat

/step_0

Group

/step_0/calendar

Dataset {1}

/step_0/population

Dataset {702424}

Vooruitgang

- Schrijven van checkpoint file
- Inlezen van checkpoint file op bepaalde stap
- Command line opties

Multi Regio Checkpointing

- Work in progress
- Simpele uitbreiding
- 1 File voor alle regio's
- Thread Safety d.m.v. de HDF5 Library

Multi Regio HDF5 Formaat

regio_0/step_0

Group

regio_0/step_0/calendar

Dataset {1}

regio_0/step_0/population

Dataset {702424}

TBB

- Reken-intensieve for lussen parallelliseren
- Krachtige parallel algoritmen en containers
- Maar wel een oproepbaar object (functie) nodig
 - Een functie voor elke body van een for lus
- Dankzij lambda functie van C++11 heel eenvoudig



Todo

- Detectie van TBB via Cmake en keuze tussen OpenMP en TBB via command-line

Generator



Vooruitgang

- Opstellen van xml-format als input
- Genereren van populaties met clusters
 - Plaatsen van steden/households/scholen/...
 - Toewijzen van personen aan clusters

Todo

- Keuze van random number generator
- Testing
- Visualisatie van verdelingen
- Eventueel efficiency verbeteren

Configfile

```
<Geoprofile>
  <cityfile></cityfile>
  <villages>
    <village>
      <edge>50000</edge>
      <amount>200</amount>
      <size>50</size>
      <deviation>3</deviation>
    </village>
    <village><edge>-1</edge></village>
  </villages>
</Geoprofile>
```

Configfile

```
<random>
```

```
    <generator_id></generator_id>
```

```
    <seed></seed>
```

```
</random>
```

Configfile

```
<population>
  <popdistribution>
    <highstudent></highstudent>
    <working></working>
  </popdistribution>
  <schools></schools>
  <college></college>
  <workplaces></workplaces>
  <communtities>
    <style></style>
  </communities>
</population>
```

Gebruik

- bin/generator
 - -c : Config file te gebruiken voor de generator, verplicht
 - -h : De reference household file gebruikt om random households te genereren, optioneel
 - Default value: data/households_flanders.xml
 - -o : Filename voor de output, optioneel
 - Default value: output.csv
 - Automatisch in data-folder

Architecturale studie

- Cilk Plus
- Boost
- C++
- TBB
- OpenMP
- MPI

Vooruitgang

- Flight graph
- Verkeer tussen regio's
- Testen

Todo

- Model met reizigersaantallen
- Aankomst in luchthavens
- MPI implementatie
- Integratie met Checkpointing

Configfile

```
<run>
  <num_days>50</num_days>
  <disease_config_file>disease_measles.xml</disease_config_file>
  <start_date>2017-01-01</start_date>

  <num_regios>2</num_regios>
  <regios>
    <regio>
      <id>3</id>
      <config_file>config/run_default.xml</config_file>
    </regio>

    <regio>
      <id>7</id>
      <config_file>config/run_default.xml</config_file>
    </regio>
  </regios>

  <flight_graph_file>data/multi_flight_graph.xml</flight_graph_file>
  <airport_file>multi_airport.csv</airport_file>
</run>
```

Data files

multi_flight_graph.xml

```
<flightgraph>
  <flight>
    <id>3</id>
    <name>Regio3</name>
    <amount>5000</amount>
    <destination>7</destination>
  </flight>
  <flight>
    <id>7</id>
    <name>Regio7</name>
    <amount>1000</amount>
    <destination>3</destination>
  </flight>
</flightgraph>
```

multi_airport.csv

Regioid,	Locationid,	Percentage
3,	1,	0.10
3,	2,	0.90
7,	1,	0.5
7,	2,	0.5

Gebruik

- bin/stride
 - -c : Config file met enkele Simulator
 - -m: Config file voor Coordinator met meerdere regio's
 - -r : optioneel R0 policy switch
 - -t : optioneel TBB switch
 - -e : optioneel HDF5 switch
 - -f : checkpoint file
 - -s : checkpoint step

Work In Progress

- Studie van verschillende GUI
- MPI implementatie voor multi regio's

Nieuwe planning

- Refactoring airports
- Verschuiving van bepaalde tasks

