САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Кафедра высокопроизводительных вычислений

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ 1:

Моделирование демографических процессов

по курсу: Вероятностные и дискретные математические модели

(название курса)

Работу выполнила: Бижуманова А,

(фамилия, имя, отчество)

группа M4115c

(номер группы)

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2018

1. Определить коэффициенты “выживаемости” для всех возрастных групп (“0-4”-> “5-9”->“10-14”…) по данным 2000-2005 гг, независимо для мужчин и женщин (данные по России)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2005 to 2000 Mortality rates men | | 2005 to 2000 Mortality rates women | |
| 5 - 9' | 1,003 | 5 - 9' | 1,002 |
| '10 - 14' | 1,002 | '10 - 14' | 1,001 |
| '15 - 19' | 1,003 | '15 - 19' | 0,999 |
| '20 - 24' | 1,01 | '20 - 24' | 1,00 |
| '25 - 29' | 1,02 | '25 - 29' | 1,00 |
| '30 - 34' | 1,03 | '30 - 34' | 1,00 |
| '35 - 39' | 1,04 | '35 - 39' | 1,01 |
| '40 - 44' | 1,05 | '40 - 44' | 1,01 |
| '45 - 49' | 1,07 | '45 - 49' | 1,02 |
| '50 - 54' | 1,10 | '50 - 54' | 1,03 |
| '55 - 59' | 1,14 | '55 - 59' | 1,04 |
| '60 - 64' | 1,19 | '60 - 64' | 1,07 |
| '65 - 69' | 1,28 | '65 - 69' | 1,11 |
| '70 - 74' | 1,40 | '70 - 74' | 1,18 |
| '75 - 79' | 1,59 | '75 - 79' | 1,31 |
| '80 - 84' | 1,87 | '80 - 84' | 1,54 |
| '85 - 89' | 2,30 | '85 - 89' | 1,96 |
| '90 - 94' | 2,99 | '90 - 94' | 2,75 |
| '95 - 99' | 4,09 | '95 - 99' | 4,28 |
| '100+' | 5,61 | '100+' | 7,59 |

1. Определить коэффициент фертильности для женщин в возрастной категории “20-…-39”

Коэффициент фертильности

(Number of Resident Live Births / Female Population (Ages 15-44)) x 1000 = General Fertility Rate

|  |  |
| --- | --- |
| 1950 | 70,4 |
| 1955 | 83,9 |
| 1960 | 94,5 |
| 1965 | 82,2 |
| 1970 | 60,5 |
| 1975 | 64,6 |
| 1980 | 66,4 |
| 1985 | 75,1 |
| 1990 | 70,3 |
| 1995 | 47,5 |
| 2000 | 38,9 |
| 2005 | 43,5 |

1. Определить соотношение рождений мальчиков и девочек (в процентах)

|  |  |
| --- | --- |
| 1950 | 51,60 |
| 1955 | 51,33 |
| 1960 | 50,93 |
| 1965 | 51,00 |
| 1970 | 50,92 |
| 1975 | 50,80 |
| 1980 | 50,83 |
| 1985 | 50,90 |
| 1990 | 51,03 |
| 1995 | 51,32 |
| 2000 | 51,21 |
| 2005 | 51,33 |

Для последующего расчет будет использовано среднее значение 51,100938

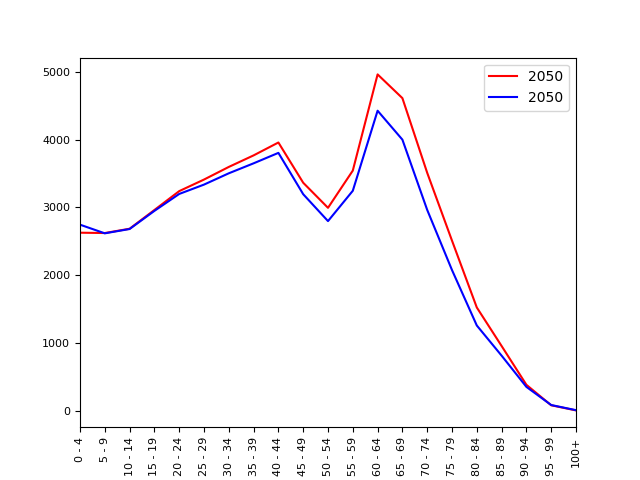
1. Перевести коэффициенты к шагу 1 год
2. Спрогнозировать изменение численности населения страны и демографический профиль на 100 лет!

Total men 2050 [ 56654,79558747]

Total women 2050 [ 60276,51461049]

Total 2050 [ 116931,31019796]

Total by UN prediction 2050 [ 111752,169]





Total men 2100 [ 38159,50004451]

Total women 2100 [ 40537,6674003]

Total 2100 [ 78697,16744482]

