



# Мультистатусная модель

Фахрисламова Розалия, гр.734

# Мультистатусная демография

- Изучение населения стратифицируя по возрасту, полу, и одному или нескольким из следующих показателей, таких как:
  - Регион проживания
  - Семейное положение
  - Число детей
  - Жилищные условия
  - Статус занятости
  - Род деятельности
  - Религия
  - Образовательный уровень
  - Состояние здоровья / болезни

# История:

- Андрей Роджерс в 1960, 1970 годы впервые написал о многорегиональных структурах и высказался о том, что систему линейных уравнений можно представить в матричной форме.
- Расширение многорегиональной демографии в мультистатусную связано с работой Роберта Шона, связанная с брачным статусом.

# История:

- Филипп Рис разработал систему учета многорегионального населения, следуя идеям Роджерса, а также будучи под влиянием ранней работы экономиста Ричарда Стоуна, по инициативе которого стал вестись экономический и социальный учет в начале 1960-х годов.

# Мультистатусное население

- Население стратифицируется как мультистатусное и людей, занимающих одинаковый статус называют субпопуляцией.

Динамика мультистатусного населения регулируется:

- ❖ Рождаемостью и смертностью ( и миграцией)
- ❖ Переход людей из одной субпопуляции в другую ( т.е. изменения статуса)

# Мультистатусная модель

- В любой момент времени, каждый человек занимает определенный статус, и распределение людей по различным статусам образует структуру населения
- Статусная позиция может меняться с течением времени в результате:
  - Перехода людей от одного статуса в другой
  - Разница входом и выходом людей в структуре населения

# Таблица смертности и модель прогнозирования

- Мультистатусные таблицы смертности описывают как изменяется размер и состав когорт с течением времени
- Мультистатусные прогнозные модели описывают как структура населения в определенный момент времени зависит от исходного населения и то как меняются позиции людей.



# Коэффициенты и вероятности трансформаций

- Динамика мультистатусного населения – в когортах или же возрастных группах, базируется на коэффициентах и вероятностях переходов ( изменений)
- •Rates relate the number of transitions people make to the duration at risk of a transition.
- •Probabilities relate transitions to the population at risk at the beginning of an interval.



# Изменение структуры населения:

## **Внутренние события – изменение функционального статуса**

- Это когда у индивидов может меняться статус ( женился, получил высшее образование, овдовел и т.д.)

## **Внешние события – пересечение границ системы**

- Это когда в мультистатусную модель входит или выходит индивид ( т.е. рождение, смерть, эмиграция, иммиграция)

# Программное обеспечение

- LIPRO 'Lifestyle PROjections'— компьютерная программа для мультистатусного демографического анализа и прогнозирования
- Программа была разработана NIDI ( Нидерландский междисциплинарный демографический институт )

Прототип версии был в употреблении еще в 1987 году.

В 1991 году была опубликована первая удобная версия программы (LIPRO 2.0).

LIPRO 3.0, стала доступна в 1994 году.

Последняя версия LIPRO 4.0 для Windows 95/98, разработана в 1998/1999 году.

LIPRO for Windows - [tutorial.lbf]

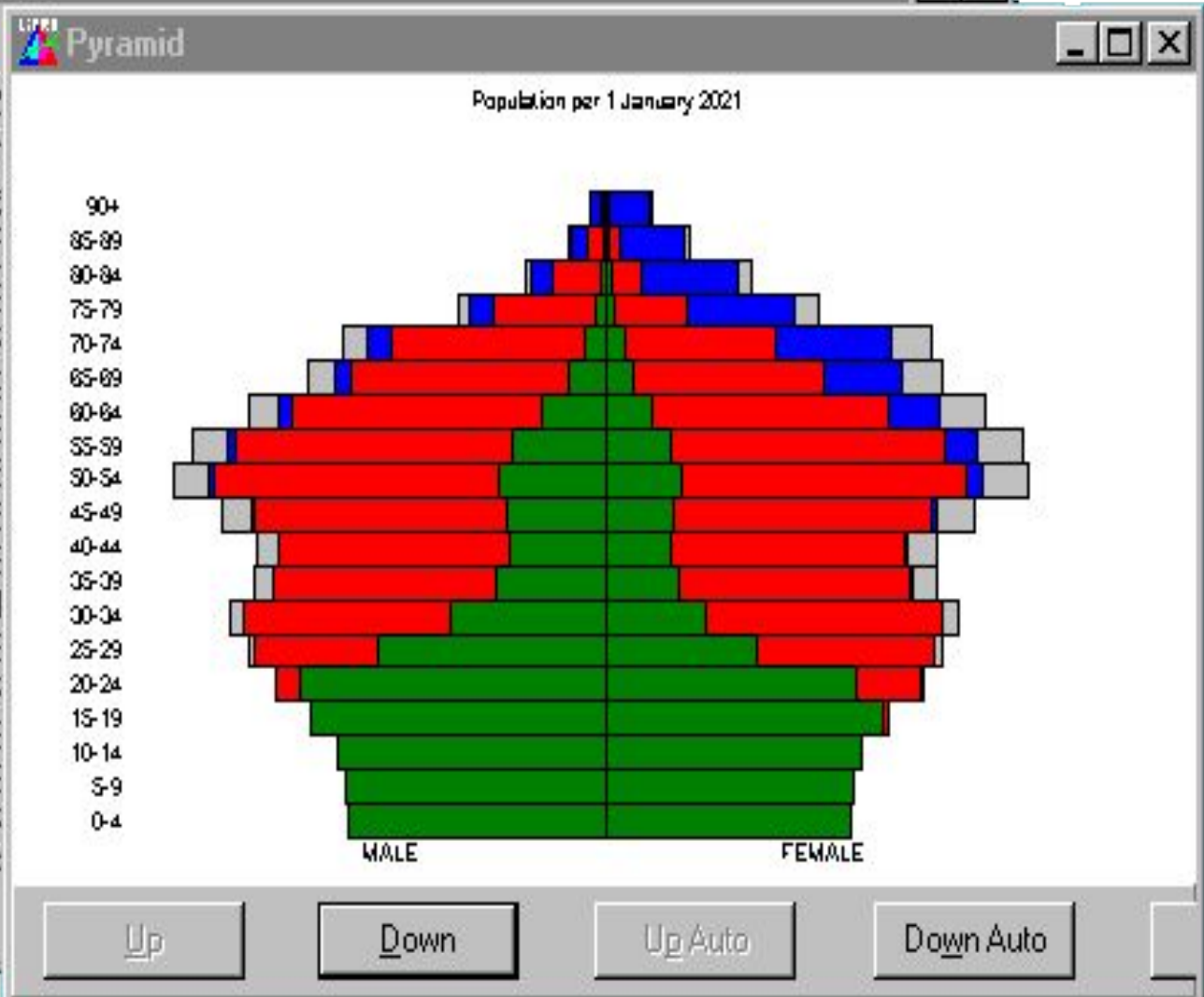
File Edit Define Run Output Tools Window Help

Population per 1 January

File Define Options

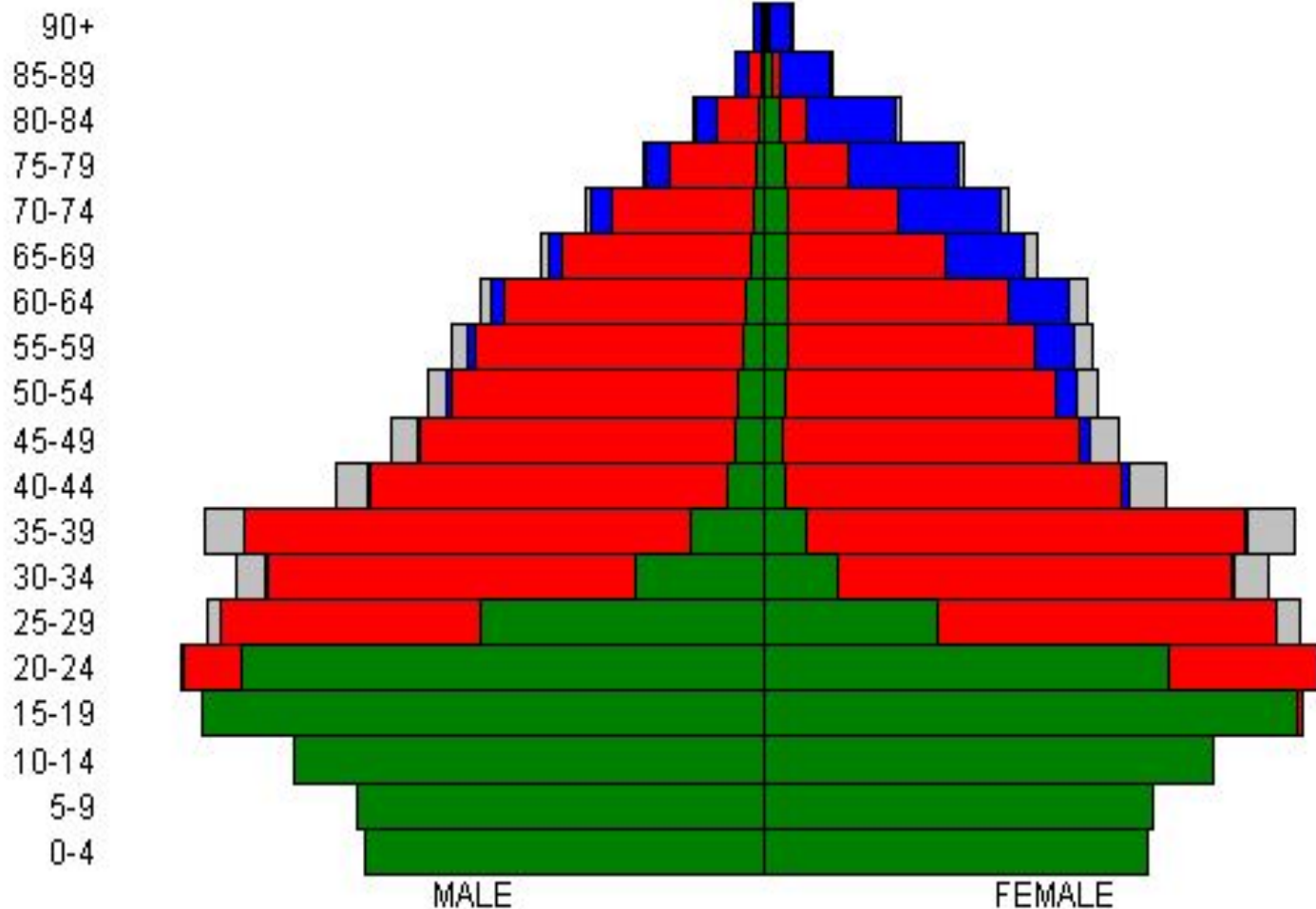
1986 | 1991 | 1996 | 2001

	Age	Population
FEMALE	0-4	426,97
	5-9	434,40
	10-14	501,58
	15-19	594,07
	20-24	450,62
	25-29	192,18
	30-34	81,15
	35-39	46,15
	40-44	24,73
	45-49	20,81
50-54	22,06	
55-59	24,97	
60-64	27,16	
65-69	25,28	
70-74	26,47	



# По брачному статусу

Population per 1 January 1986



# Для чего используют

## мультистатусные модели:

- Прогнозирование численности трудоспособного населения, для определения предложения рабочей силы.
- Исходя из численности пенсионного населения, определять размер будущей пенсии.
- Изучить будущий охват школьным образованием, чтобы определить спрос на учителей и здания (количество мест) и узнать состав населения по уровню образования и следовательно, развитие человеческого капитала.
- Знание о численность населения по состоянию здоровья и / или статусу инвалидности позволит определить потребность в медицинской помощи, включая количество врачей и больничных коек.
- Изучение числа домохозяйств по размеру и типу, для определения будущего спроса на жилья и потребительские товары длительного пользования.



# Источники информации:

Сайт NIDI :

- <http://www.nidi.knaw.nl/Pages/NID/24/84I.bGFuZzI.VSw.html>

Frans Willekens, Description of the multistate projection model (Multistate model for biographic analysis and projection)

- <http://www.knaw.nl/Content/NIDI/output/micmac/micmac-dI.pdf>

MULTISTATE DEMOGRAPHY

- [http://www.novelguide.com/a/discover/epop\\_02/epop\\_02\\_00242.html](http://www.novelguide.com/a/discover/epop_02/epop_02_00242.html)