

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

дисциплина: Моделирование информационных процессов

Студент:

Ibragimov Ulugbek

Группа:

НФИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель .....	3
Задачи .....	4
Выполнение лабораторной работы.....	5
Анализ результатов .....	10
Вывод.....	11

## **Цель**

Приобретение и улучшение навыков моделирования при помощи таких средств, как Scilab, в частности Xcos, и OpenModelica, а также анализ полученных результатов моделирования.

## Задачи

1. Рассмотреть пример моделирования в xcos системы массового обслуживания типа  $M|M|1|\infty$ .
2. Реализовать вышесказанную систему.

## Выполнение лабораторной работы

1. Настроим контекст моделирования и время. Установим время 30 секунд, а в контекст поместим необходимые параметры  $\lambda = 0,3$ ,  $\mu = 0,35$ ,  $z_0 = 6$  (рис. 1-2).

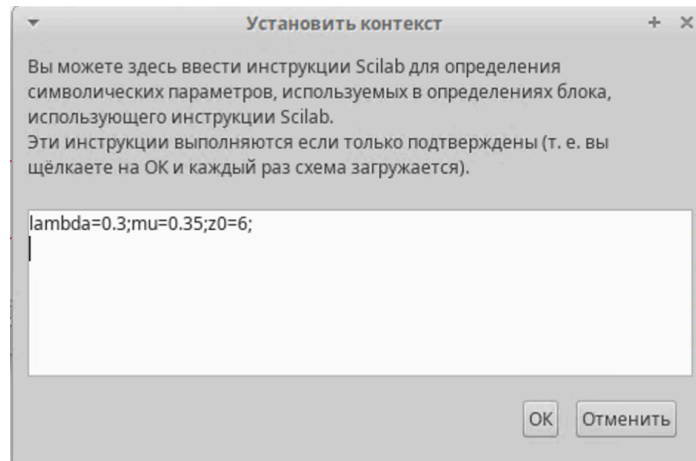


Рис. 1. Установка контекста

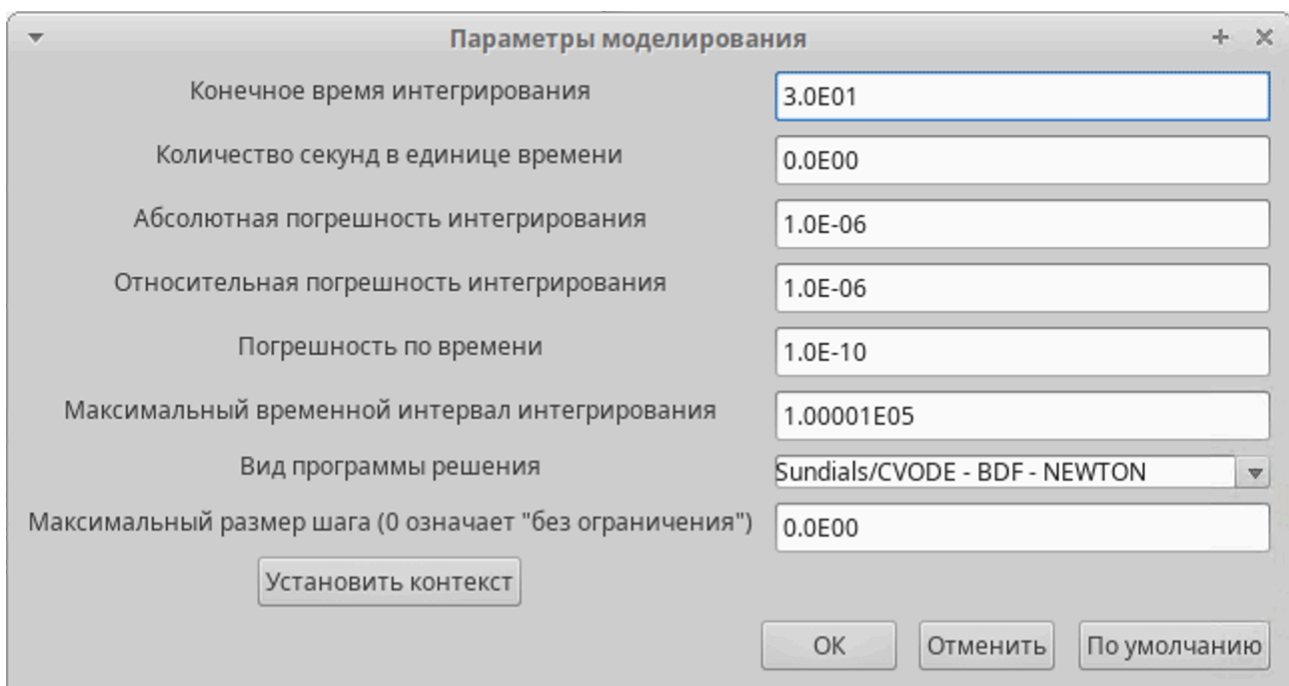


Рис. 2. Настройка времени моделирования

2. Реализуем суперблок, который будет моделировать поступления заявок (Рис. 3):

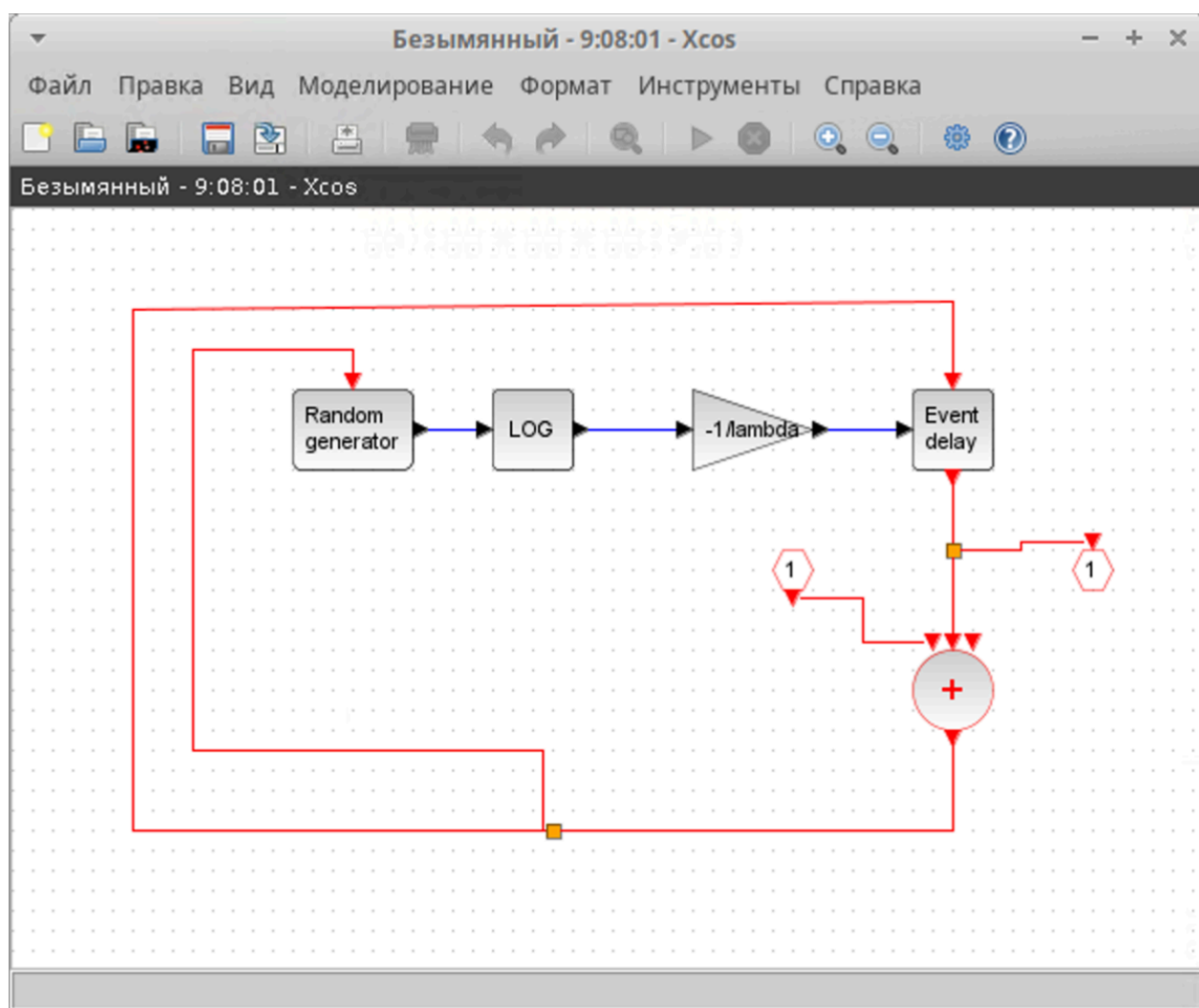


Рис. 3. Суперблок, моделирующий поступление заявок

3. Реализуем суперблок, который будет моделировать обработку заявок. (рис. 4)

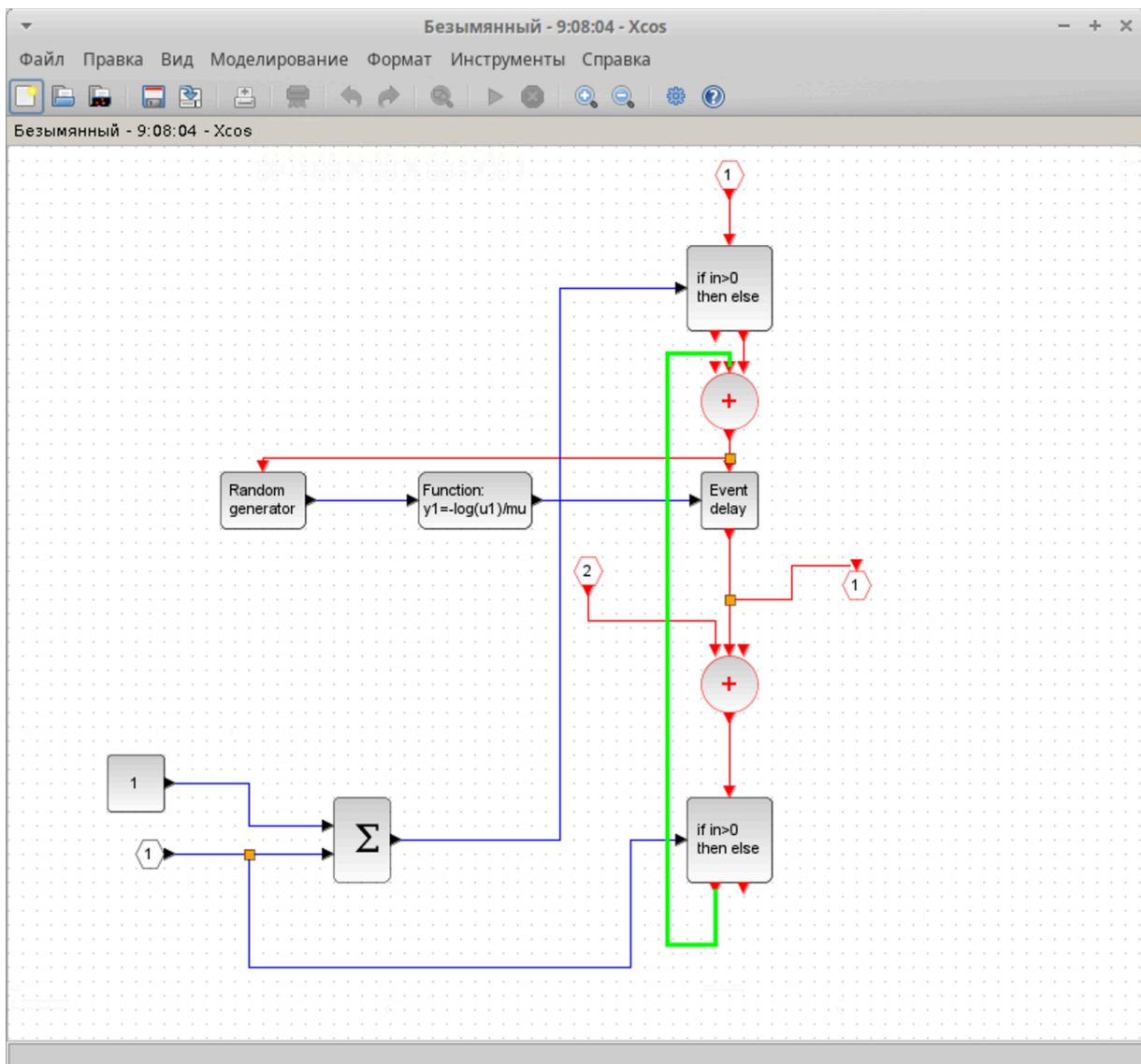


Рис. 4. Суперблок, моделирующий обработку заявок

4. Реализуем модель  $M|M|1|∞$  при помощи суперблоков, которые построили ранее (рис. 5), не забудем в блок DOLLAR\_f указать начально значение  $z0$  (рис. 6).

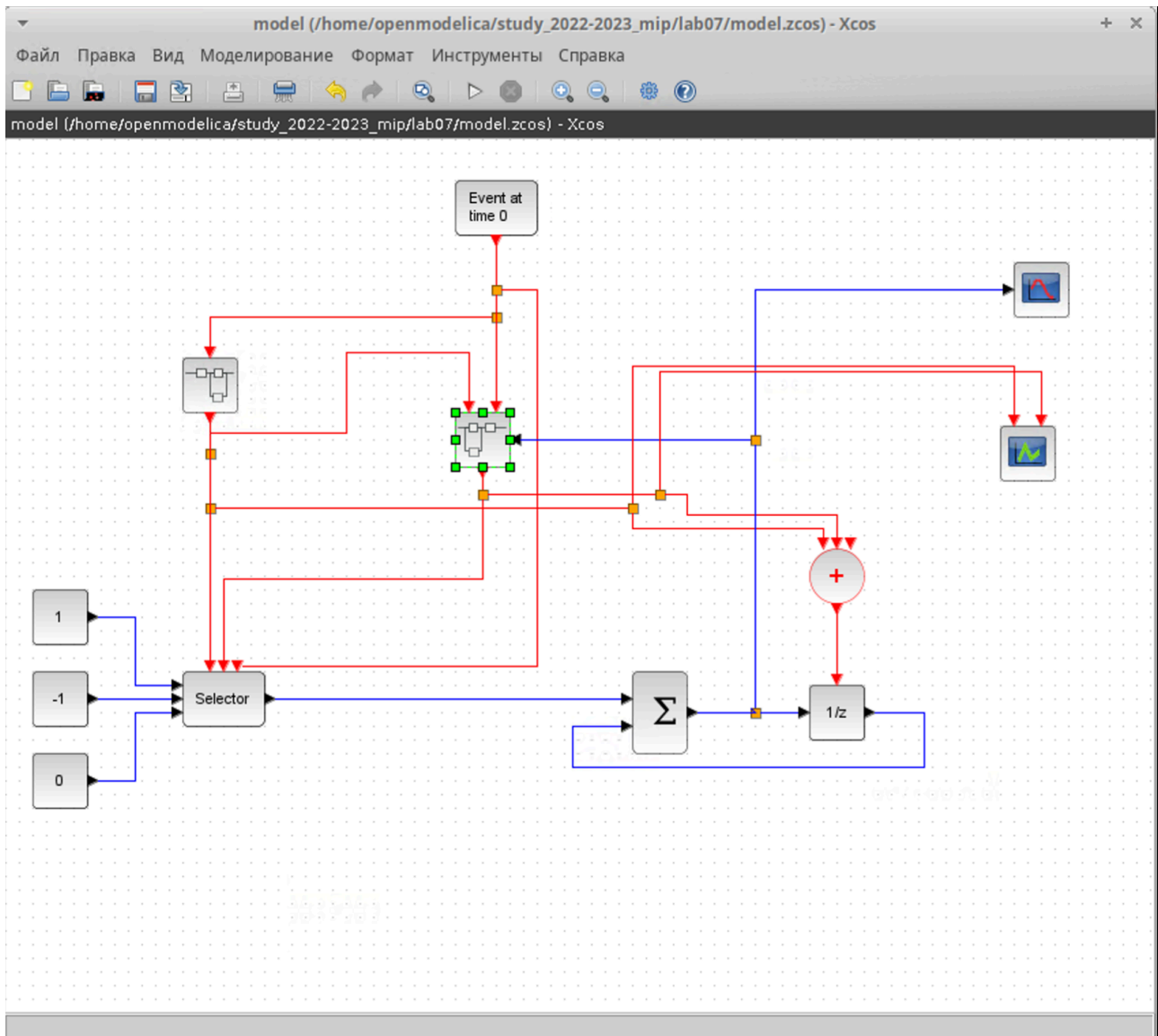


Рис. 5. Модель  $M|M|1|∞$  в xcos

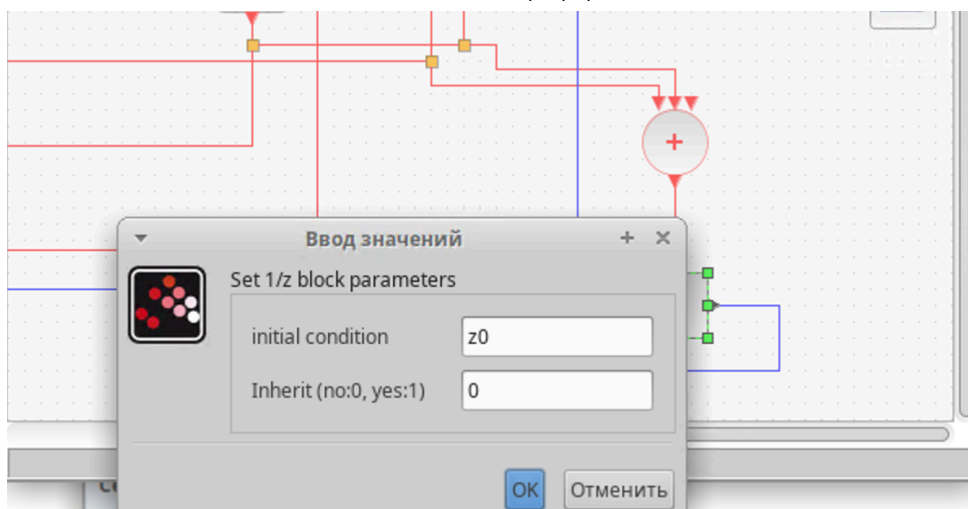


Рис.6. Инициализация начальным значением DOLLAR\_f



5. Запустим симуляцию (рис. 7-8):



Рис.7. Поступление и обработка заявок.

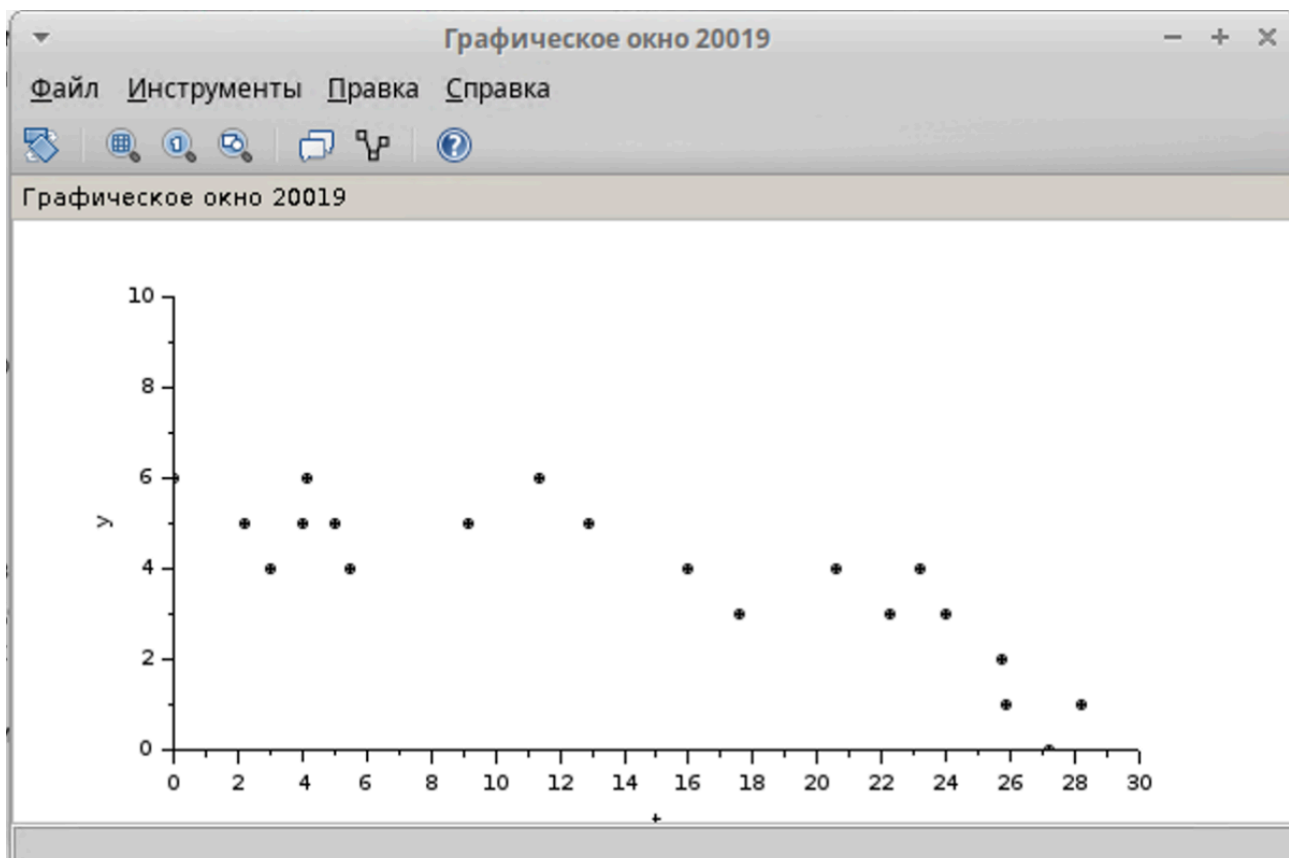


Рис. 8. Динамика размеров очереди

## **Анализ результатов**

Работа выполнена без непредвиденных проблем в соответствии с руководством: ошибок и сбоев не произошло.

Стоит отметить, что моделирование при помощи Xcos происходит крайне комфортно, большинство блоков интуитивно понятны. Также само моделирование довольно быстро выполняются.

## Вывод

В результате выполнения работы, были получены практические навыки моделирования на Xcos. В приобретены навыки симуляции модели системы массового обслуживания типа  $M|M|1|\infty$ .