МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики

Отчет по практической работе № 5

по дисциплине «Операционные системы и оболочки»

Выполнил:  
студент группы ИВТ-34У  
Горлов А.А.

Самара, 2024

Задание

Смоделировать ситуацию взаимоблокировки согласно варианту

(запрограммировать и показать данную ситуацию).

Построить граф распределения ресурсов и пояснить его. Применить

алгоритм для обнаружения взаимоблокировки при использовании одного

ресурса каждого типа.

Произвести выход из взаимоблокировки и обосновать метод выхода.

Вариант 7. Первая транзакция - T1. Вторая транзакция - T2. Если эти

транзакции стартуют одновременно, то произойдет взаимоблокировка по

причине очевидного нарушения порядка доступа. T1 сначала обращается к

записи X = 1, а затем к записи X = 3. Т2 же, наоборот, сначала обращается к

записи X = 3, а затем к X = 1

При одновременном старте Т1 захватывает запись X = 1, в это время

Т2 успевает захватить запись X = 3. Затем T1 хочет захватить запись X = 3,

но она уже захвачена T2, поэтому T1 ожидает T2 на блокировке, и в граф

добавляется ребро T1->T2. Примерно в это же время T2 хочет захватить

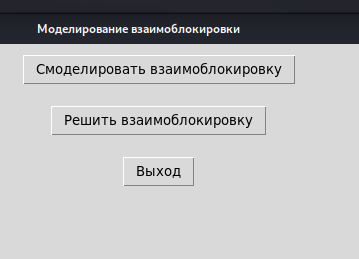
запись X = 1, которая также уже захвачена T1. В графе ожидания появляется

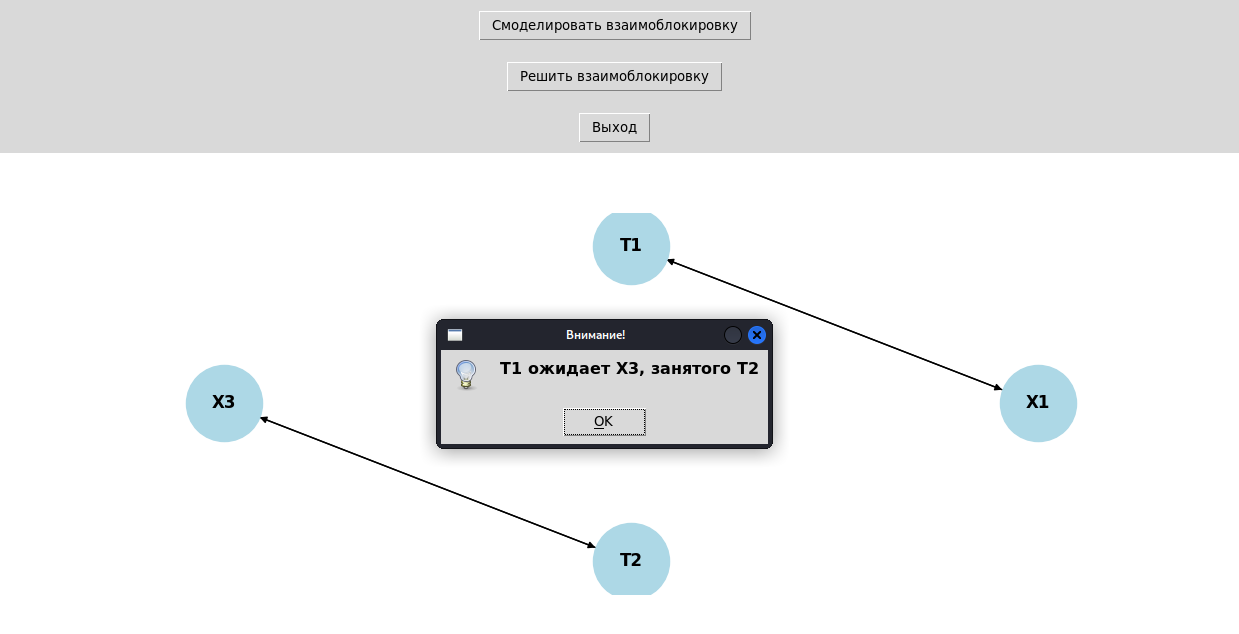
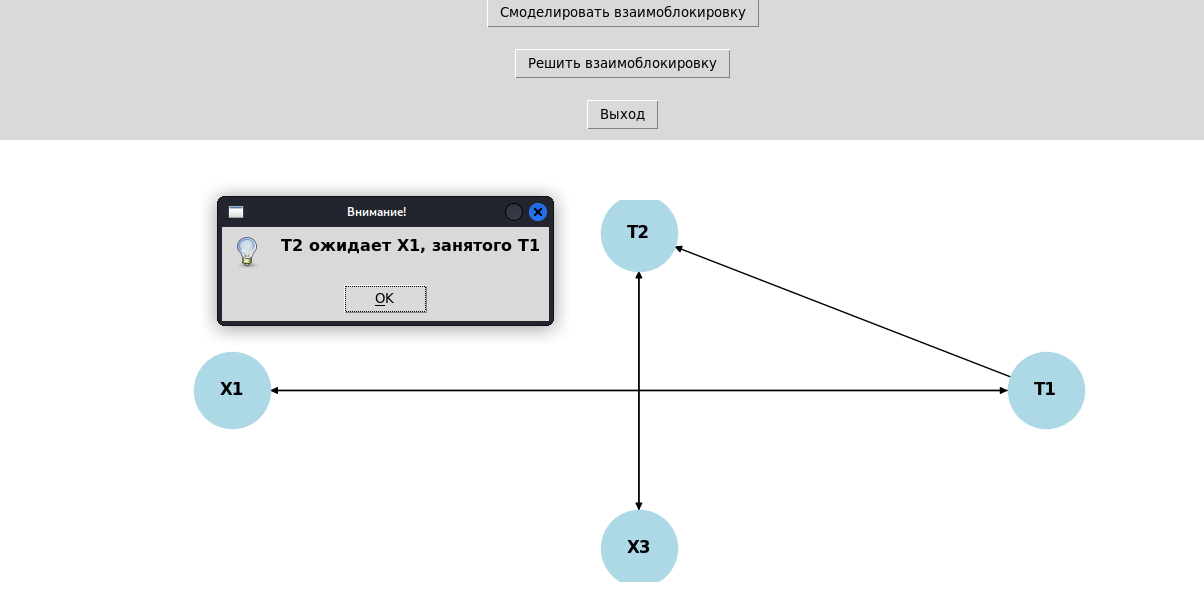
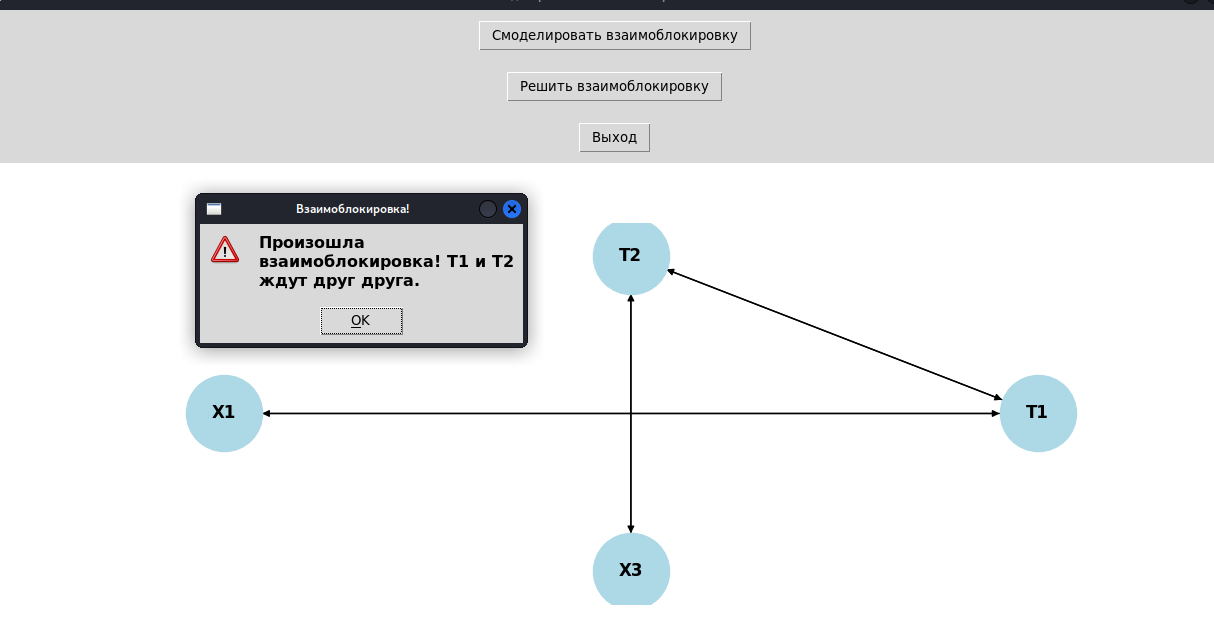
второе ребро T2->T1 и он становится цикличным. Ну а поскольку подобная

ситуация без грубого вмешательства неразрешима, то одна из транзакций

будет отменена, другая же, пользуясь тем, что блокировка исчезла, спокойно

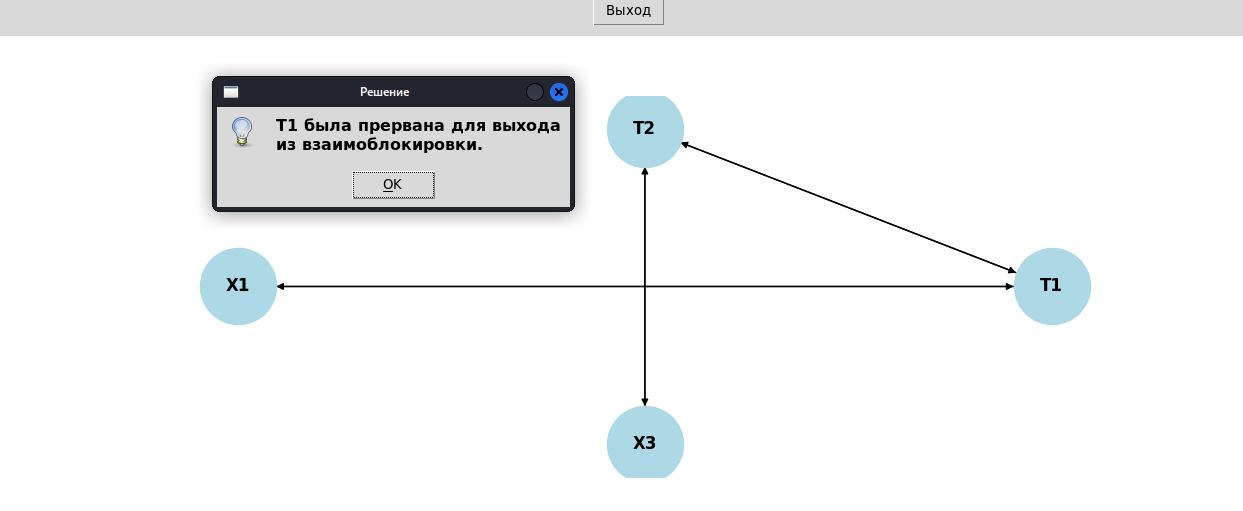
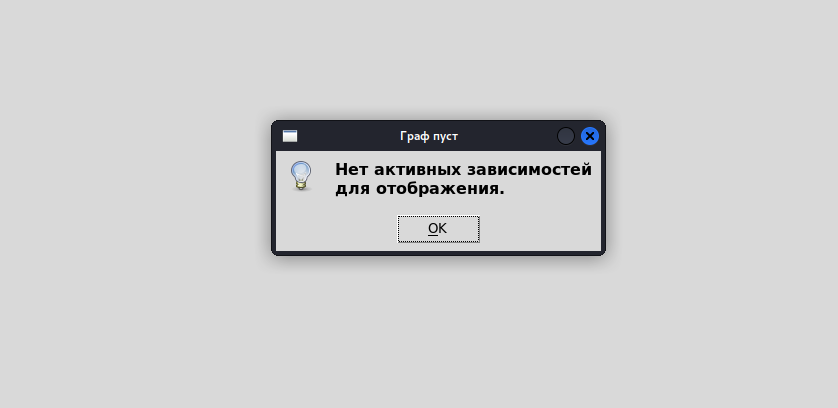
завершит свою работу

Окно программы  


Выполнение симуляции  
  

На графике видно, что Т2 занял Х3, а Т1 Х1, а при попытки обращения к другим ресурсам, они вынуждены ждать друг друга

Попытка разрешения

По скольку мы прервали Т1, то Т2 смогла спокойно выполниться и все задачи успешно завершились