

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

ОТЧЕТ
О ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Выполнил(а) студент
группы М8О-208Б-23
Федорова Екатерина Васильевна

Проверили и приняли:
Живалев Е.А. Катаев Ю. И.

Москва, 2024

Тема: «Разработка многопользовательской игры "Быки и коровы" с использованием разделяемой памяти»

Цели работы:

- Приобретение практических навыков разработки многопользовательских приложений.
- Изучение механизмов межпроцессного взаимодействия (shared memory).
- Реализация клиент-серверной архитектуры с поддержкой многопоточности.

Задание:

Разработать многопользовательскую игру "Быки и коровы" с использованием разделяемой памяти для взаимодействия между клиентом и сервером. Реализовать следующие функции:

1. Создание и управление играми на сервере.
2. Подключение клиентов к активным играм.
3. Обработка догадок игроков и определение победителя.
4. Поддержка многопоточности на клиенте для обработки ввода, получения обновлений от сервера и отправки пингов.

Реализация:

Проект состоит из следующих компонентов:

1. Сервер:

- **Создание и управление играми:** Сервер позволяет создавать новые игры, задавать секретное слово и отслеживать состояние каждой игры (ожидание игроков, активная игра, завершение игры).
- **Обработка догадок игроков:** Сервер принимает догадки от клиентов, сравнивает их с секретным словом и вычисляет количество "быков" и "коров".
- **Отслеживание активности игроков:** Сервер проверяет, отправляют ли клиенты пинги, и удаляет неактивных игроков из игры.

2. Клиент:

- **Создание и подключение к играм:** Клиент может создавать новые игры или подключаться к уже существующим.
- **Ввод догадок:** Клиент позволяет пользователю вводить догадки, которые отправляются на сервер для обработки.
- **Получение обновлений:** Клиент получает результаты догадок и обновления состояния игры от сервера.
- **Отправка пингов:** Клиент периодически отправляет пинги серверу,

чтобы подтвердить свою активность.

- **Многопоточность:** Клиент использует отдельные потоки для обработки пользовательского ввода, получения обновлений от сервера и отправки пингов.

3. Общие структуры и константы:

- Определяет структуры данных для игр и разделяемой памяти.

Заключение:

В процессе работы над проектом мне удалось:

1. Реализовать многопользовательскую игру "Быки и коровы" с использованием разделяемой памяти.
2. Изучить и применить на практике механизмы межпроцессного взаимодействия.
3. Реализовать клиентсерверную архитектуру с поддержкой многопоточности.
4. Провести тестирование и убедиться в корректной работе системы.

Вывод: Проект позволил мне приобрести ценные навыки разработки многопользовательских приложений и углубить знания в области межпроцессного взаимодействия.