

Тестовое задание.

Windows 10/11, .Net 6/7. Visual Studio 2022.

Общая задача — показать в окне непрерывные перемещения прямоугольников. Каждый прямоугольник движется под углом 45 градусов, отскакивает от стен и продолжает движение.

Количество прямоугольников — 1000 штук — задаётся константой.

Приложение для отображения: WPF или Avalonia UI, binding, MVVM. Code-behind не допускается.

Усложнение: это сетевое приложение с двух- или трёхзвенной архитектурой с обменом данными по gRPC/Protobuf.

Сервер генерирует поток данных. Это консольное приложение.

На сервере есть хранилище - List<>, содержащее данные K прямоугольников.

K — это константа порядка 100..500..1000..2000.

На сервере работают N задач/потоков, которые пытаются одновременно менять данные в хранилище (задачи «перемещают» прямоугольники, контролируют отскоки и т.п.).

N — это константа порядка 5..10..20..50.

В процессе работы координаты прямоугольников плавно меняются от случайных стартовых в случайную на старте сторону в рамках заданных координат и размеров (аналогия - скринсейвер в виде плавающего квадрата в старых видеомониторах/DVD и т.п.).

Координаты передаются клиенту по gRPC/Protobuf непрерывно с момента запроса от клиента.

Клиент принимает данные и отображает их в окне в виде плавающих прямоугольников. Прямоугольник создаётся на клиенте, если такого прямоугольника ещё нет у клиента.

Дополнительно:

Для сетевого взаимодействия очень желательно использовать gRPC + Protobuf, но можно применить и свой протокол на базе UDP. Не нужно использовать WCF.

Размеры поля, внутри которого перемещаются прямоугольники — общие константы для клиента и сервера.

Результат в виде решения MS VS 2022 залить на github (приватный или нет – за разработчиком). Репозиторий должен содержать простой ReadMe с указаниями по сборке.

Решение должно содержать проекты сервера и клиента. В случае использования gRPC – отдельный проект со структурами Protobuf.