

## ТЕМА 6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В ЯЗЫКЕ С#

### 6.1 Цель лабораторной работы

Получить практические навыки по организации обмена данными помощью каналов между различными процессами как на одном компьютере, так и в локальной сети.

### 6.2 Методические указания к лабораторной работе

Изучить материал 13, 14 и 15 лекций дисциплины

Изучить материал, рекомендуемый в силлабусе: стр. 495-535 [3] – сокращенный вариант представлен:

«Именованные каналы – это механизм межпроцессорной коммуникации, который позволяет процессам обмениваться данными. Каждый канал создаваемый сервером может принимать множество клиентских соединений. После того как соединения установлено, и сервер и клиент могут взаимодействовать, используя обычные механизмы потоков .NET Framework. Вы должны использовать одинаковое имя для каналов сервера и клиента».

### 6.3 Домашнее задание на лабораторную работу

В качестве домашнего задания разработать программы для двух процессов с одним текстовым файлом, через который эти программы обмениваются текстовыми сообщениями.

### 6.4 Индивидуальные задания для СРС

6.4.1 Сервер создает и печатает массива 5 целых случайных чисел в диапазоне от 0 до 100. С помощью файла сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет сортировку в порядке убывания чисел, печатает его и возвращает серверу. Сервер принимает отсортированный массив и печатает его.

6.4.2 Сервер создает и печатает массива 15 вещественных случайных чисел в диапазоне от 0 до 40. С помощью именованного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск двух максимальных чисел, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные максимальные числа и печатает их.

6.4.3 Сервер создает и печатает массива 20 байтов, сформированных случайным образом в диапазоне от 0 до 255. С помощью анонимного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск байтов с наибольшим и наименьшим количеством двоичных единиц, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные байты и печатает их.

6.4.4 Сервер создает и печатает массива 10 символов, сформированных случайным образом в диапазоне латинских букв. С помощью файла сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск гласных букв, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные буквы и печатает их.

6.4.5 Сервер создает и печатает матрицу 8x3 логических переменных, сформированных случайным образом. С помощью именованного канала передачи сервер передает созданный матрицу клиенту. Клиент принимает матрицу, выполняет поиск всех строк матрицы, в которых все переменные true, печатает номера этих строк и возвращает их серверу. Сервер принимает найденные номера строк матрицы и печатает их.

6.4.6 Сервер вводит в режиме диалога некоторое сообщение строкового типа и печатает его. С помощью анонимного канала передачи сервер передает полученное сообщение клиенту. Клиент принимает сообщение, выполняет поиск максимального и минимального слов сообщения, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные слова сообщения и печатает их.

6.4.7 Сервер считывает с диска документ в формате XML и печатает его. С помощью именованного канала передачи сервер передает полученный документ клиенту. Клиент принимает документ, печатает его и возвращает серверу. Сервер принимает документ от клиента и повторно печатает его.

6.4.8 Сервер создает и печатает массива 8 целых случайных чисел в диапазоне от минус 40 до 40. С помощью анонимного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет сортировку в порядке убывания чисел, печатает его и возвращает серверу. Сервер принимает отсортированный массив и печатает его.

6.4.9 Сервер создает и печатает массива 10 вещественных случайных чисел в диапазоне от 0 до 10. С помощью файла сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск двух максимальных чисел, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные максимальные числа и печатает их.

6.4.10 Сервер создает и печатает массива 15 байтов, сформированных случайным образом в диапазоне от 0 до 255. С помощью именованного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск байтов с наибольшим и наименьшим количеством двоичных единиц, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные байты и печатает их.

6.4.11 Сервер создает и печатает массива 20 символов, сформированных случайным образом в диапазоне латинских букв. С помощью анонимного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск гласных букв, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные буквы и печатает их.

6.4.12 Сервер создает и печатает матрицу 6x3 логических переменных, сформированных случайным образом. С помощью файла сервер передает созданный матрицу клиенту. Клиент принимает матрицу, выполняет поиск

всех строк матрицы, в которых все переменные true, печатает номера этих строк и возвращает их серверу. Сервер принимает найденные номера строк матрицы и печатает их.

6.4.13 Сервер вводит в режиме диалога некоторое сообщение строкового типа и печатает его. С помощью именованного канала передачи сервер передает полученное сообщение клиенту. Клиент принимает сообщение, выполняет поиск максимального и минимального слов сообщения, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные слова сообщения и печатает их.

6.4.14 Сервер считывает с диска документ в формате XML и печатает его. С помощью анонимного канала передачи сервер передает полученный документ клиенту. Клиент принимает документ, печатает его и возвращает серверу. Сервер принимает документ от клиента и повторно печатает его.

6.4.15 Сервер создает и печатает массива 10 целых случайных чисел в диапазоне от минус 50 до 50. С помощью именованного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет сортировку в порядке убывания чисел, печатает его и возвращает серверу. Сервер принимает отсортированный массив и печатает его.

6.4.16 Сервер создает и печатает массива 20 вещественных случайных чисел в диапазоне от 0 до 80. С помощью анонимного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск двух максимальных чисел, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные максимальные числа и печатает их.

6.4.17 Сервер создает и печатает массива 10 байтов, сформированных случайным образом в диапазоне от 0 до 255. С помощью файла сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск байтов с наибольшим и наименьшим количеством двоичных единиц, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные байты и печатает их.

6.4.18 Сервер создает и печатает массива 15 символов, сформированных случайным образом в диапазоне латинских букв. С помощью именованного канала передачи сервер передает созданный массив клиенту. Клиент принимает массив, выполняет поиск гласных букв, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные буквы и печатает их.

6.4.19 Сервер создает и печатает матрицу 10x3 логических переменных, сформированных случайным образом. С помощью анонимного канала передачи сервер передает созданный матрицу клиенту. Клиент принимает матрицу, выполняет поиск всех строк матрицы, в которых все переменные true, печатает номера этих строк и возвращает их серверу. Сервер принимает найденные номера строк матрицы и печатает их.

6.4.20 Сервер вводит в режиме диалога некоторое сообщение строкового типа и печатает его. С помощью файла сервер передает полученное сообщение клиенту. Клиент принимает сообщение, выполняет поиск максимального и минимального слов сообщения, печатает их и возвращает серверу. Сервер принимает найденные слова сообщения и печатает их.

## **6.5 Контрольные вопросы для защиты отчета на СРСП**

- 6.5.1 Способы передачи данных между процессами.
- 6.5.2 Связи между процессами.
- 6.5.3 Передача сообщений.
- 6.5.4 Синхронный и асинхронный обмен данными.
- 6.5.5 Обмен данными между процессами с помощью файла.
- 6.5.6 Понятие именованного канала связи.
- 6.5.7 Порядок работы с именованными каналами связи.
- 6.5.8 Понятие потокового адаптера.
- 6.5.9 Понятие анонимного канала передачи данных.
- 6.5.10 Использование анонимного канала для передачи текстовой