**Лабораторная работа №2.**

Работа с потоками, файлами, файловой системой. Архивация и шифрование данных. Windows-службы.

Условие:

Представим, что вы реализуете компоненты ETL процесса при разработке enterprise ПО.

ETL, простыми словами, есть процесс переноса данных из одного хранилища в другое.

ETL процесс, включает в себя 3 этапа:

1. **Extract** - извлечение данных из внешних источников (в нашем случае файлы с расширением 'txt') поступающие, например, от клиента;

2. Transform - трансформация + очистка + бизнес-валидация (на соответствие бизнес-моделям);

3. Load - загрузка данных в наше хранилище.

Мы с вами **разрабатываем** компонент для первой части процесса - **Extract**.

У клиента есть свой FTP сервер - для нас это директория SourceDirectory. У нас есть свой – TargetDirectory (опять же директория). Туда попадают файлики с данными от клиента (на данный момент содержимое файлов нас не интересует).

Файлы имеют особый способ наименования и расположения в дочерних директориях. Например, путь к файлу, который содержит информацию за 1 бизнес-день (рабочий день на предприятии) является таким:

**ClientDirectory/YYYY/MM/DD/** ,

где YYYY - год, MM - месяц, DD - день даты генерации этого файла клиентом.

А название самого файла, например,

**Sales\_YYYY\_MM\_DD\_HH\_mm\_SS.txt ,**

где YYYY - год, MM - месяц, DD – день, HH – часы, mm – минуты, SS – секунды даты, которыми датируются эти данные (соре за тавтологию) .

Наша задача состоит в том, чтобы написать сервис, который будет:

1. **Мониторить** FTP сервер клиента (в нашем случае папку **SourceDirectory**) и проверять, добавился ли файл или нет.

2. Если файл был добавлен - **создает архив** **c** **зашифрованным** **файлом** и **переносит** его в TargetDirectory.

3. **Распаковывает** и **дешифрует** файл.

**Все ключевые механизмы** (мониторинг, архивация /деархивация, шифрование/дешифрование) **необходимо реализовать в качестве отдельных компонентов библиотеки с целью последующего переиспользования**.

Критерии оценивания :

6 – реализация базового функционала сервиса – мониторинг на добавление файла, архивация файла, перенос файла из target в source, деархивация.

7 – 6 + реализация механизма шифрования данных в файле.

8 - 7 + реализация «архива данных» (имеется ввиду создание дополнительной директории на target стороне, с названием archive, куда будут попадать файлы, прошедшие распаковку и дешифрование). Структура суб-директорий проектируется на усмотрение разработчика, но должна быть такой, чтобы можно было однозначно восстановить информацию о том, когда был сгенерирован файл и какие данные он содержит.

9 - 8 + реализация сервиса как Windows-службы ( <https://metanit.com/sharp/tutorial/21.1.php> )

10 – На усмотрение преподавателя при наличии уникальных фич.