# Задание

К вам обратилась небольшая фотостудия со следующей задачей: за время их работы скопился большой массив фотографий, при этом часть фотографий лежит общей кучей, часть рассортирована по папкам. Это была ручная сортировка - люди вручную создавали папки и переносили или копировали туда фотографии. В итоге часть фотографий оказалась в нескольких экземплярах в различных папках и подпапках.

Заказчик хочет, чтобы вы написали простое приложение, которое позволит выполнить следующие задачи:

1. Осуществить поиск и удаление дублирующих файлов одним из следующих способов. Для определения дубликата использовать следующие критерии (вариант согласуется с преподавателем):
   1. Сравнение производить сразу по двум параметрам: наименование файла + размер файла.
   2. Сравнение производить сразу по двум параметрам: наименование файла + дата создания.
   3. Сравнение файлов должно происходить по содержимому (побайтовое сравнение).
   4. Сравнение файлов должно происходить по хэшу, рассчитанному от их содержимого.
2. Производить сортировку файлов путем создания папок и переноса туда соответствующих фотографий. Папка представляет собой период времени со следующими возможными шагами: день, неделя, месяц. Период должен выбираться пользователем и после этого все папки должны создаваться соответствующим образом. По выбранному алгоритму так же должны переноситься фотографии в соответствующие папки. Фотографии переносятся по дате создания. Фотографии переносятся с выбранной папки, включая все подпапки. Не должны создаваться пустые папки без наполнения.
3. Сравнение, сортировка файлов должны выполняться асинхронно.
4. Все действия, связанные с удалением и переносом файлов должны быть залогированы, по итогу работы программы пользователю должен быть предоставлен отчет о том, какие файлы были удалены или перемещены.

# Дополнительное задание:

1. Часть фотографий в будущем планируется разместить на сайте, поэтому для защиты их от копирования необходимо разместить на выбранных фотографиях один из вариантов водяного знака (вариант согласуется с преподавателем):
   1. логотип организации в выбранном месте;
   2. название организации (несколько записей в строке, на фотографии должно уместиться несколько строк).
2. Некоторые из фотографий содержит в метаданных координаты места сьемки. Заказчик хочет, чтобы вы предоставили ему возможность просмотра (или просто поиска) фотографий, относящихся к заданному населенному пункту для удобства работы в будущем. Для облегчения вашей работы он предоставил вам документ «Лабораторная работа 9 - Координаты.doc», в котором содержатся координаты городов, а также их названия. Для определения принадлежности фотографии к тому или иному населенному пункту достаточно найти точку, ближайшую к GPS координатам из метаданных фотографии (для чтения метаданных ознакомьтесь с понятием EXIF). Если фотография не содержит координат, то в общем каталоге ее следует отнести к локации «Unknown».