

## Задание 1. Проект CONSOLE: консольные приложения, работа с файлами и каталогами

**Общие рекомендации.** Не забывайте о возможностях форматного вывода и о возможности использования запросов LINQ.

Программа должна корректно обрабатывать каталоги, имеющие относительные пути (т. е. не начинающиеся с имени диска и обратной косой черты. Например, указание каталога `dir` означает, что искать его надо в текущем каталоге. Специальные имена каталогов «`.`» (точка) и «`..`» (две точки) обрабатывать не требуется.

В начале работы программа должна выводить на консоль пример своего вызова с указанием параметров командной строки (если параметры являются необязательными, то они заключаются в квадратные скобки). При наличии недопустимого параметра (например, имени несуществующего каталога) программа должна выводить сообщение об ошибке. После завершения вывода данных необходимо, чтобы окно не закрывалось немедленно и давало возможность пользователю ознакомиться с полученными результатами.

1. При запуске программы в консольном окне выводится список файлов из текущего каталога (или каталога, указанного в качестве параметра командной строки). Файлы сортируются по размеру. Информация о файлах должна выводиться в трех столбцах, содержащих имя файла, его размер (в байтах) и дату создания.

2. При запуске программы в консольном окне выводится список подкаталогов текущего каталога (или каталога, указанного в качестве параметра командной строки). Выводятся подкаталоги всех уровней, при выводе каталогов используется отступ, равный четырем пробелам для каждого уровня. В пределах каждого уровня каталоги сортируются по именам в алфавитном порядке.

3. При запуске программы в консольном окне выводится список файлов из текущего или указанного пользователем каталога с именами, удовлетворяющими заданной пользователем маске (например `*.jpg`). Каталог и маска задаются пользователем в командной строке (первой указывается маска, вторым — каталог). В случае отсутствия второго параметра обрабатывается текущий каталог. В случае отсутствия всех параметров выводится сообщение об ошибке. Информация о файлах должна выводиться в трех столбцах, содержащих имя файла, его размер (в байтах) и дату создания (файлы сортируются по именам в алфавитном порядке).

4. При запуске программы в консольном окне выводится список файлов, удовлетворяющих указанной маске, во всех подкаталогах текущего каталога (или каталога, указанного в качестве параметра командной строки). Маска указывается в качестве второго параметра; если она не указана, то она считается равной «`*.*`». Для каждого подкаталога вначале выводится его полное имя, затем список имен содержащихся в нем файлов, удовлетворяющих маске, вместе с их размером в байтах (каждое имя выводится на новой строке с отступом, равным 4 пробелам, файлы сортируются в алфавитном порядке имен). Подкаталоги могут выводиться в произвольном порядке.

5. При запуске программы в консольном окне выводится сводная информация о файлах, удовлетворяющих указанной маске, во всех подкаталогах текущего каталога (или каталога, указанного в качестве параметра командной строки). Маска указывается в качестве второго параметра; если она не указана, то она считается равной «`*.*`». Для каждого подкаталога вначале выводится его имя, затем (в этой же строке) количество файлов, удовлетворяющих маске, и их суммарный размер в байтах. Подкаталоги выводятся по уровням, при выводе каталогов используется отступ, равный четырем пробелам для каждого уровня. В пределах каждого уровня каталоги могут выводиться в произвольном порядке.

6. При запуске программы в консольном окне выводится список файлов из текущего или указанного пользователем каталога с именами, удовлетворяющими заданному пользователем промежутку времени создания (подкаталоги не обрабатываются; в качестве промежутка указывается начальная дата и конечная дата, которые могут совпадать). Каталог и промежуток времени задаются пользователем в командной строке в виде трех параметров. В случае отсутствия

параметров командной строки выводятся все файлы из текущего каталога. Информация о файлах должна выводиться в трех столбцах, содержащих имя файла, его размер (в байтах) и дату-время создания (файлы сортируются по возрастанию даты-времени).

7. Создайте программу, сравнивающую по содержимому файлы с одинаковыми именами (без учета регистра) в двух указанных пользователем в командной строке каталогах (эти параметры командной строки являются обязательными). На экран выводятся два списка файлов: (1) список файлов с одинаковыми именами и одинаковым содержимым, (2) список файлов с одинаковыми именами и различным содержимым. В каждом списке файлы сортируются в алфавитном порядке, каждое имя выводится на новой строке. Подкаталоги указанных каталогов анализировать не требуется.

8. Создайте программу, сравнивающую содержимое двух указанных пользователем в командной строке каталогов (эти параметры командной строки являются обязательными). На экран выводятся три списка файлов: (1) список файлов, имеющих в первом каталоге и отсутствующих во втором, (2) список файлов, имеющих во втором и отсутствующих в первом, (3) список файлов, содержащихся в обоих каталогах (содержимое файлов с одинаковыми именами анализировать не требуется). В каждом списке файлы сортируются в алфавитном порядке, каждое имя выводится на новой строке. Подкаталоги указанных каталогов анализировать не требуется. При сравнении имен файлов регистр не учитывается.

9. Создайте программу, копирующую структуру вложенных друг в друга каталогов, добавляя к имени каждого подкаталога префикс, заданный пользователем в командной строке. Исходный каталог (содержащий копируемую структуру каталогов) и тот каталог, в котором будет создана копия данной структуры, тоже должны указываться в командной строке. Все три параметра командной строки являются обязательными. Программа должна выводить количество созданных каталогов.

10. Создайте программу вычисляющую количество и суммарный размер всех файлов, находящихся в указанном каталоге и его подкаталогах и удовлетворяющих маске, указанной пользователем. Каталог верхнего уровня и маска задаются пользователем в командной строке. Предусмотреть обработку ситуации, когда каталог указан, а маска нет (в этом случае маской считается «\*.»). Если каталог также не указан, то обрабатывается текущий каталог. В параметрах командной строки может быть указано несколько масок, в этом случае каждая маска обрабатывается отдельно (обрабатываемый каталог всегда указывается первым параметром).

11. Создайте программу, выполняющую поиск файла по маске в структуре вложенных друг в друга каталогов, исключая из рассмотрения некоторые каталоги. Имя начального каталога, шаблон имени файла и имена исключаемых каталогов задаются пользователем в командной строке (имен исключаемых каталогов может быть несколько). Для всех найденных файлов выводится их полное имя, размер (в байтах) и дата-время создания (файлы выводятся в произвольном порядке). Если имена исключаемых каталогов не указаны, то обрабатываются все подкаталоги; если, кроме того, не указана маска файла, то выводятся все файлы. При отсутствии всех параметров командной строки обрабатывается текущий каталог.

12. Создайте программу, вычисляющую характеристики структуры вложенных друг в друга каталогов: общее количество подкаталогов, максимальную глубину вложенности, максимальное число файлов в каталогах и суммарный размер всех файлов. Начальный каталог указывается в качестве параметра командной строки, при его отсутствии обрабатывается текущий каталог.

13. Создайте программу для переименования всех файлов с заданным пользователем именем в заданном каталоге (и всех вложенных в него подкаталогах). Имена файлов (старое и новое, без символов \* и ?) и каталог верхнего уровня пользователь задает в командной строке. Все параметры являются обязательными. При поиске файлов для переименования не следует учитывать регистр. Программа выводит суммарное количество переименованных файлов.