

## Тема 2. Работа с файлами

1. Создать файл из 20 случайных положительных чисел, записанных строго по возрастанию. Выбрать из него во второй файл все четные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  **нечетно** только тогда, когда самый **младший** (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
2. Создать файл из 20 случайных положительных чисел, записанных строго по убыванию. Выбрать из него во второй файл все нечетные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  **нечетно** только тогда, когда самый **младший** (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
3. Создать файл из 20 случайных чисел разного знака. Выбрать из него во второй файл все положительные числа.
4. Создать файл из 20 случайных чисел разного знака. Проверить, есть ли в данном файле заданное число.
5. Создать файл из 20 случайных чисел из диапазона от 10 до 20. Выбрать из него во второй файл все четные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  **нечетно** только тогда, когда самый **младший** (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
6. Создать файл из 20 случайных чисел больших 10 и записанных строго по возрастанию. Выбрать из него во второй файл все четные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  **нечетно** только тогда, когда самый **младший** (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
7. Создать файл из 20 случайных чисел меньших 100 и записанных строго по убыванию. Выбрать из него во второй файл все нечетные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  **нечетно** только тогда, когда самый **младший** (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
8. Дан текстовый файл, содержащий цифры и буквы. Переписать из него в один файл все цифры, а во второй все буквы.
9. Создать файл из 40 целых чисел от 1 до 40. Выбрать из него во второй файл все числа, кратные трем.
10. Создать файл из 40 целых чисел от 1 до 40. Выбрать из него во второй файл все числа кратные пяти.
11. Создать файл из 40 случайных чисел от 10 до 50. Выбрать из него во второй файл все числа, являющиеся степенью 2 (*при проверке можно использовать тот факт, что если число  $x$  **не равно 0** и результат побитового **И** между числами  $x$  и  $(x-1)$  равен 0, то число  $x$  – **степень двойки***).
12. Создать файл из 40 чисел от 10 до 50. Выбрать из него во второй файл все числа, кратные 6.

13. Создать файл из 20 случайных чисел больших 10 и выбрать из него во второй файл все числа, последняя цифра которых равна 7.
14. Создать файл из 20 чисел арифметической прогрессии с первым членом  $a_1=3$  и разностью  $d=4$ . Выбрать из него во второй файл все числа, кратные тройке.
15. Создать файл из 10 чисел геометрической прогрессии с первым членом  $a_1=1$  и знаменателем  $d=-2$ . Выбрать из него во второй файл все положительные числа.
16. Создать файл из 20 чисел последовательности  $a_n$ , заданной следующим образом:  
$$a_1=1, a_2=3, a_{n+2}=a_n+a_{n+1}.$$

Выбрать из него во второй файл все четные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  нечетно только тогда, когда самый младший (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
17. Создать файл из 20 чисел Фибоначчи. Выбрать из него во второй файл все четные числа (*при проверке на четность можно использовать тот факт, что число  $x$  нечетно только тогда, когда самый младший (то есть первый справа) бит в его двоичной записи равен 1*).
18. Создать файл из 20 случайных букв латинского алфавита. Выбрать из него во второй файл все гласные буквы.
19. Создать файл из 20 случайных строчных букв латинского алфавита. Переписать содержимое файла во второй файл, заменив все гласные буквы на заглавные.
20. Создать файл из 20 случайных букв латинского алфавита. Переписать содержимое файла во второй файл, заменив все гласные буквы на символ '0'.
21. Создать файл из 20 случайных чисел больших 10 и выбрать из него во второй файл все числа, первая цифра которых не равна 3.
22. В файле содержится текстовая строка. Переписать содержимое файла во второй файл, заменив первую букву каждого слова на заглавную.
23. В файле содержится текстовая строка (буквы латинского алфавита). Определить частоту повторяемости каждой буквы в тексте и вывести ее.
24. Текстовый файл зашифровать, сделав циклическую замену каждой буквы на букву того же регистра, расположенную на  $K$  – й позиции после шифруемой ( $0 < K < 10$ ). Например, при  $K = 3$  буква 'А' перейдет в 'D', 'z' – в 'с'. Символы, не являющиеся буквами, при шифровании не изменять.