Задание 1

На предприятии «Предприятие» факт входа сотрудника на территорию предприятия фиксируется в специальном текстовом файле 2021\_SAF01\_list путём простого добавления номера пропуска входящего сотрудника к общему списку.

Структура этого файла следующая (здесь записьi – целое число, не превосходящее 1000000 (на предприятии работает всего миллион сотрудников); записи разделяются пробелами):

запись1 запись2 запись3 … записьN

**Часть 1.** Руководство «Предприятия» поставило задачу написать программу, позволяющую определять, сколько раз и каким по счету сотрудник входил на предприятие (если, конечно, входил вообще).

Отдел постановки задач департамента разработки программного обеспечения сформулировал для вас как для исполнителя следующие требования в техническом задании:

1) Программа должна иметь имя 2021\_SAF01\_Фамилия, где фамилия – фамилия автора программы на латинице.

2) Должна быть предусмотрена возможность запуска программы как с указанием параметров командной строки, так и без параметров.

3) Программа с параметрами командной строки вызывается так: 2021\_SAF01\_Фамилия имя\_файла метод ключ

Параметр имя\_файла – указывает путь к файлу, содержащему информацию о номерах попусков. В случае если файл не найден, программа должна выводить соответствующее уведомление и завершать работу.

Параметр метод – задаёт метод поиска и может иметь следующие значения: linear или sequential. Любое из этих значений указывает на использование последовательного поиска. В случае если указано недопустимое значение для этого параметра, программа должна выводить соответствующее уведомление и завершать работу.

Параметр ключ – задаёт ключ для поиска. В случае если указано недопустимое значение ключа, программа должна выводить соответствующее уведомление и завершать работу.

4) В результате работы программы, вызванной с указанием параметров командной строки, создается файл 2018SAF01\_result, в котором через пробел указываются номера позиций вхождения записи с заданным ключом (записи нумеруются с единицы) и количество выполненных сравнений. Если запись не найдена, в файл через пробел записывается 0 и количество выполненных сравнений.

К примеру, команда

2021\_SAF01\_Фамилия 2021\_SAF01\_list linear 546123

заставляет программу отыскать в файле 2021\_SAF01\_list запись с ключом 546123 методом последовательного поиска.

5) В случае, если программа вызвана без параметров, работа осуществляется в интерактивном режиме посредством меню (программа должна иметь дружественный интерфейс):

1. Загрузка файла с номерами пропусков

2. Поиск входов сотрудника по номеру пропуска

3. Выход

Результат работы программы выводится в консоль.

**Часть 2.** Многие сотрудники «Предприятия» работают удалённо: некоторые из них ни разу не входили на территорию предприятия. Руководство считает, что главное – чтобы работа была выполнена в срок и с высоким качеством, поэтому не отслеживает, работает сотрудник дома или в помещениях корпорации.

Но внезапно отдел статистики (исключительно в целях статистики) решил запросить информацию о факте входа сотрудника на предприятие. Производительность существующей программы не устроила отдел статистики, так как им важно отследить факт входа, но не количества входов.

Тогда отдел постановки задач департамента разработки программного обеспечения сформулировал для вас как для исполнителя техническое задание на доработку существующего программного обеспечения:

1) Для поиска информации о входе сотрудника должен использоваться бинарный поиск.

2) Через параметр метод должны передаваться помимо уже реализованных новые значения binary и half-interval, которые указывают на необходимость использования бинарного поиска.

3) В результате работы программы, вызванной с указанием параметров командной строки и метода поиска binary или half-interval, создается файл 2018SAF01\_result, в котором через пробел указываются номера позиции первого найденного вхождения записи с заданным ключом (записи нумеруются с единицы) и количество выполненных сравнений. Если запись не найдена, в файл через пробел записывается 0 и количество выполненных сравнений

К примеру, командная строка

2021\_SAF01\_Фамилия 2021\_SAF01\_list binary 546123 заставляет программу отыскать в файле 2021\_SAF01\_list (после сортировки содержащихся в нём сведений) запись с ключом 546123 методом бинарного поиска.

4) В случае, если программа вызвана без параметров, работа осуществляется в интерактивном режиме посредством меню (программа должна иметь дружественный интерфейс):

1. Загрузка файла с номерами пропусков

2. Поиск входов сотрудника по номеру пропуска

3. Определение факта входа сотрудника на предприятие

4. Выход

Результат работы программы выводится в консоль.

Оценка выполнения задания производится следующим образом:

Оценка 5 (отлично): все пункты задания выполнены полностью, программа является работоспособной, исполнитель обоснованно отвечает на контрольные вопросы.

Оценка 4 (хорошо): все пункты задания выполнены полностью, программа является работоспособной, исполнитель хорошо отвечает на контрольные вопросы, но не всегда может обосновать их.

Оценка 3 (удовлетворительно): пункты задания выполнены частично, программа является частично работоспособной, исполнитель затрудняется в ответах на контрольные вопросы.

Оценка 2 (неудовлетворительно): пункты задания выполнены частично, программа не является работоспособной, исполнитель затрудняется в ответах на контрольные вопросы.

Соответствие оценок баллам балльно-рейтинговой системы при оценивании выполнения практической работы:

Оценка 5 (отлично) – 2 балла;

Оценка 4 (хорошо) – 1,5 балла;

Оценка 3 (удовлетворительно) – 1 балл;

Оценка 2 (неудовлетворительно) – 0 баллов.