

Пример оформления домашнего задания

Требования к оформлению домашнего задания

1. Постановка задачи (условие задачи)

1.1. Допущения

1.2. Пример работы («черный ящик»)

2. Декомпозиция

2.1. Диаграммы IDEF0

2.2. Спецификации модулей (выделенных подзадач)

2.3. Тесты («черный ящик»)

3. Алгоритмы

3.1. Основной алгоритм

3.2. Алгоритмы модулей, записанные на псевдокоде, с обязательным указанием входа и выхода

4. Распределение по «юнитам»

4.1. Название «юнита»

4.2. Список подзадач

Постановка задачи

Задан текстовый файл, на каждой строке которого располагаются целые числа. Необходимо вывести на печать те строки этого файла, которые содержат хотя бы одно число Фибоначчи

Допущения

- В файле только числа, которые записаны правильно
- Чисел в строке не больше 100
- Числа разделяются произвольным количеством пробелов
- Количество чисел в строке не указывается

Примечание: Условие задачи выдается. Допущения и примеры работы программы студент должен сформулировать самостоятельно и согласовать с преподавателем

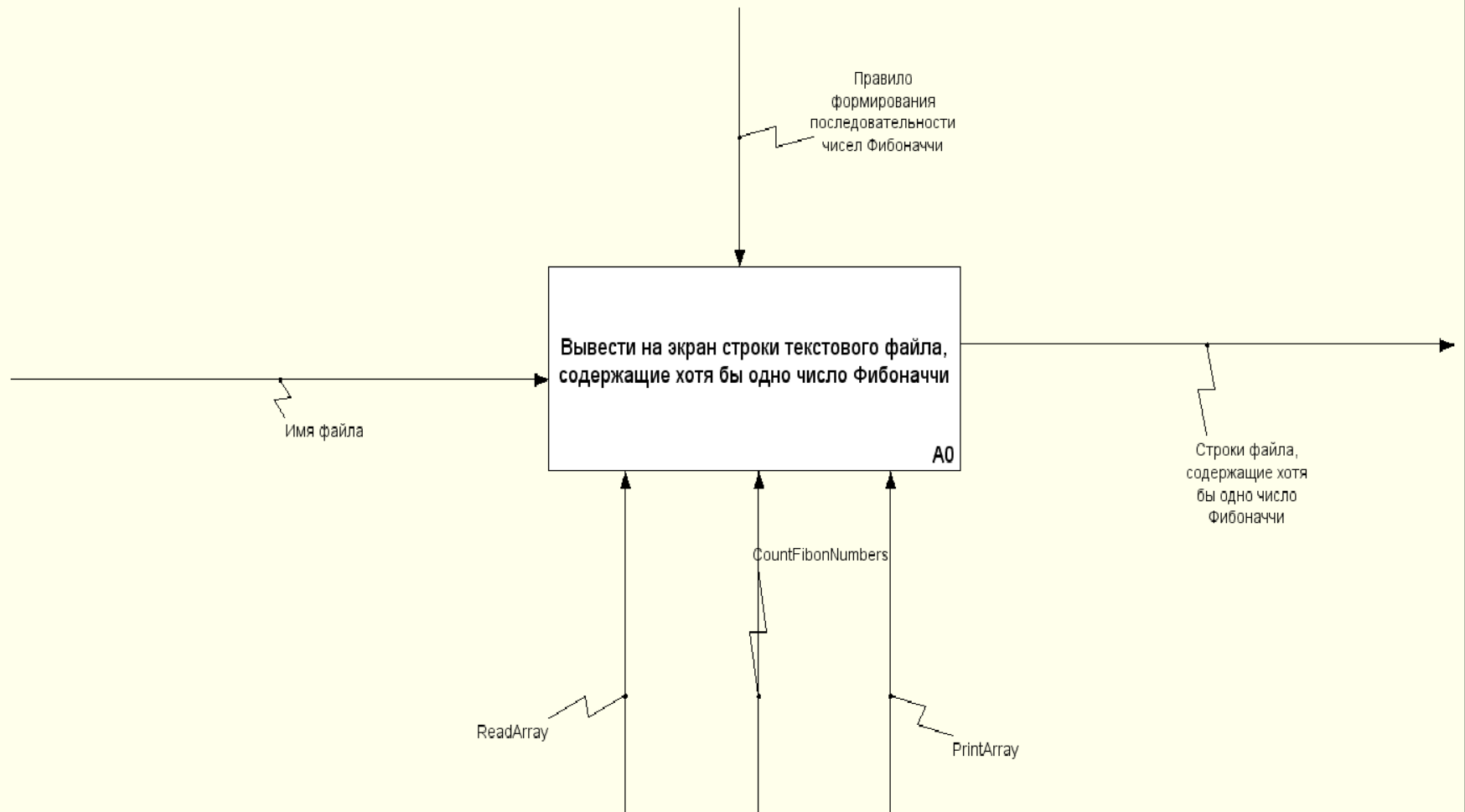
Примеры работы программы

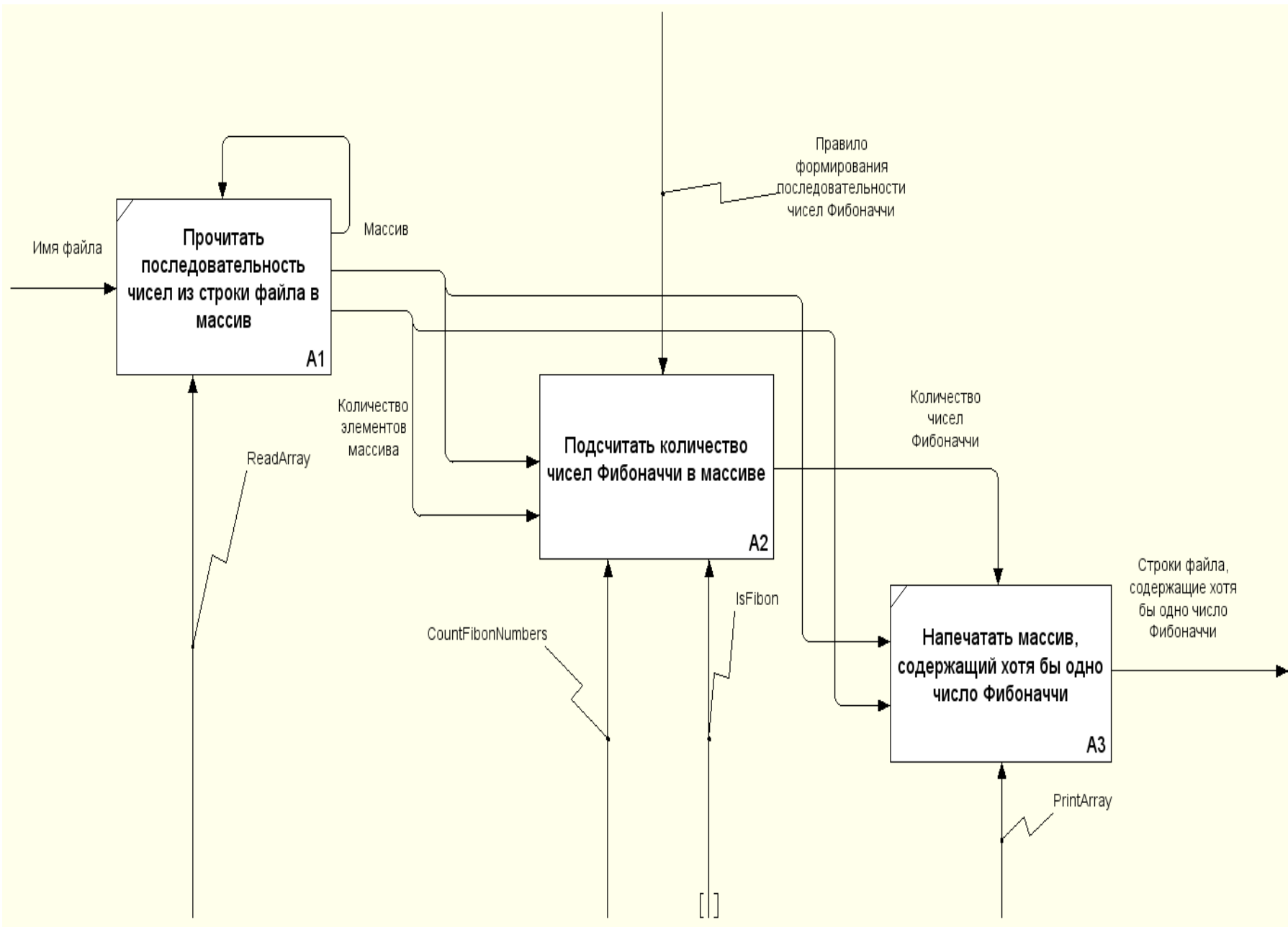
Исх. файл	Вывод
Несуществующий файл	Сообщение «Файл не существует»
Пустой файл	Сообщение «Пустой файл»
4 6 9 14 18 37	Сообщение «Файл не содержит чисел Фибоначчи»
1 4 6 7 4 6 9 -13 0 10 8 12 55	1 4 6 7 10 8 12 55

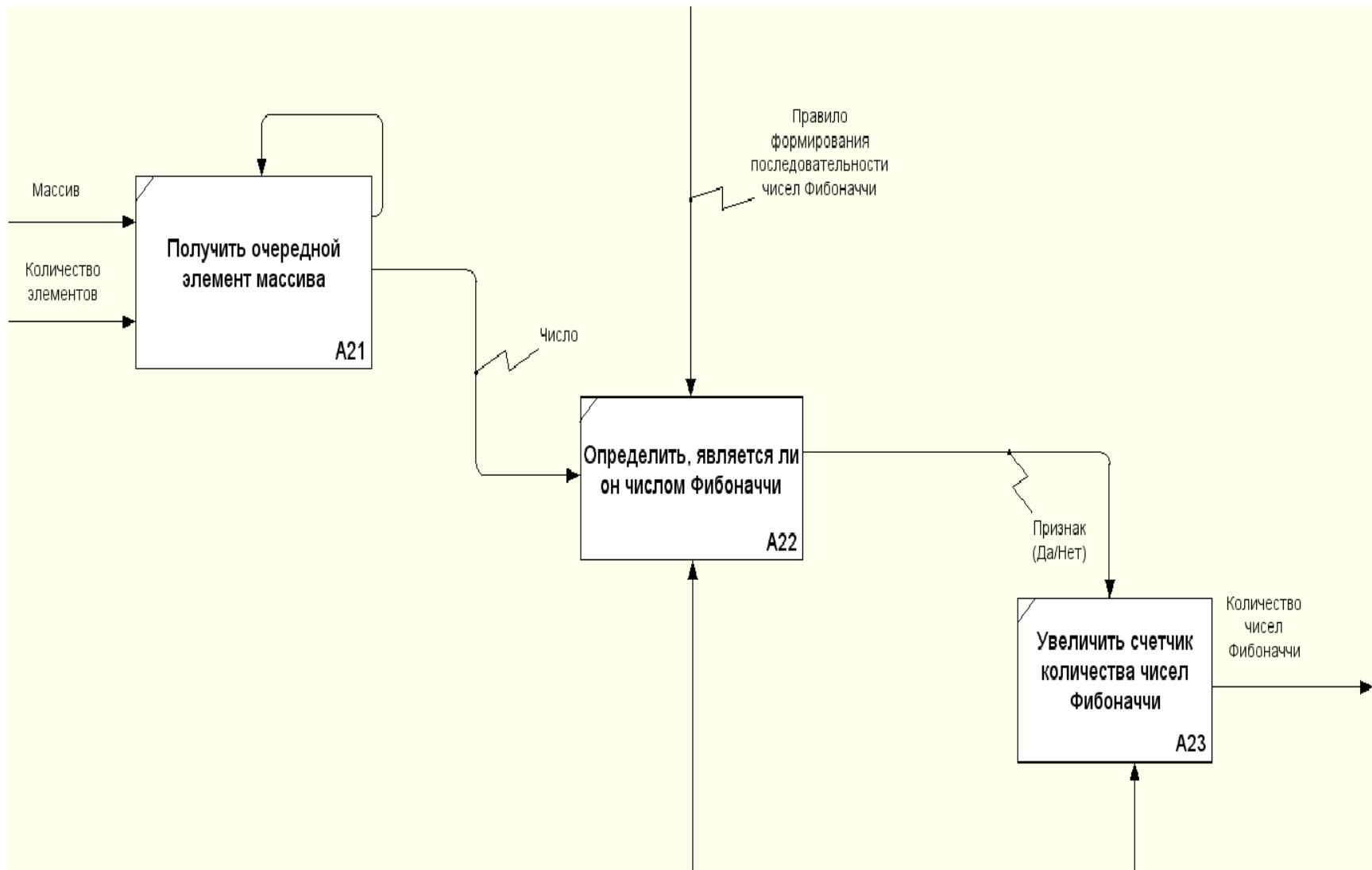
Поиск чисел Фибоначчи в строках текстового файла (контекстная диаграмма)

Работы

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В:	АВТОР:	ДАТА: 23.03.2014	РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ	ЧИТАТЕЛЬ	ДАТА	КОНТЕКСТ: ВЕРХ
	ПРОЕКТ:	РЕВИЗИЯ: 23.03.2016	ЧЕРНОВИК			
			РЕКОМЕНДОВАНО			
	ЗАМЕЧАНИЯ: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		ПУБЛИКАЦИЯ			







Внешние спецификации модулей

Блок An

- Имя модуля
- Функция модуля
- Список параметров
- Входные данные
- Выходные данные
- Внешние эффекты

Спецификация модуля A1

Имя	ReadArray
Функция	Считывание в массив чисел, расположенных на одной строке файла
Список параметров	Файловая переменная, массив, количество элементов в массиве
Входные данные	Файловая переменная
Выходные данные	Массив, количество элементов в массиве
Внешние эффекты	Перемещение указателя в файле на следующую строку

Тестовые данные для модуля A1

Строка файла	Результат
Пустая	Массив пустой, количество элементов равно 0
5	5, количество элементов равно 1
1 -23 20	1 -23 20, количество элементов равно 3

Примечание: для тестирования данного модуля выделяется два класса эквивалентности: пустой массив и не пустой. При этом для непустого массива рассматриваются случаи, когда элемент один, и когда их несколько

Псевдокод для модуля A1

ReadArray

Вход: f – файловая переменная

Выход: a – массив целых чисел,

n – количество элементов в массиве

$n=0$

пока не конец строки **делать**

 прочитать элемент массива $a[n]$

$n=n+1$

все пока

Спецификация модуля A2

Имя	CountFibonNumbers
Функция	Подсчитывает количество чисел Фибоначчи в массиве
Список параметров	Массив, количество элементов в массиве, количество чисел Фибоначчи в массиве
Входные данные	Массив, количество элементов в массиве
Выходные данные	Количество чисел Фибоначчи в массиве
Внешние эффекты	Нет

Тестовые данные для модуля A2

Массив / элементов	Кол-во	Результат
-10 0 10 / 3		0
-10 1 5 55 14 / 5		3
-8 2 6 14 / 4		1
1 1 2 3 5 / 5		5

Примечание: для тестирования данного модуля выделяется два класса эквивалентности: в массиве нет чисел Фибоначчи, в массиве есть числа Фибоначчи (при этом в данном классе можно выделить три подкласса – среди чисел строки есть какое-то количество чисел Фибоначчи, одно число и все числа строки являются числами Фибоначчи)

Псевдокод для модуля A2

CountFibonNumbers

Вход: a – массив целых чисел,

n – количество элементов в массиве

Выход: k - количество чисел Фибоначчи в массиве

$k=0$

$n=1$

пока не конец массива **делать**

если IsFibon($a[n]$) = TRUE

то $k=k+1$

все если

$n=n+1$

все пока

Спецификация модуля А3

Имя	PrintArray
Функция	Выводит массив на экран
Список параметров	Массив, количество элементов в массиве
Входные данные	Массив, количество элементов в массиве
Выходные данные	Нет
Внешние эффекты	Нет

Тестовые данные

Массив	Результат
Пустой	
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Примечание: для тестирования данного модуля выделяется два класса эквивалентности: пустой массив и не пустой

Псевдокод для модуля АЗ

Вход: a – массив целых чисел,
 n – количество элементов в массиве

Выход: -

$n=0$

пока не конец массива **делать**

 печатать $a[n]$

$n=n+1$

все пока

Спецификация модуля A22

Имя	IsFibon
Функция	Определяет, является ли переданное число числом Фибоначчи
Список параметров	Число, признак
Входные данные	Число
Выходные данные	Признак
Внешние эффекты	Нет

Тестовые данные

Число	Результат (1 – TRUE; 0 - FALSE)
-10	0
0	0
1	1
10	0
55	1
-13	0

Примечание: для тестирования данного модуля выделяется два класса эквивалентности: число Фибоначчи и не число Фибоначчи

Псевдокод для модуля A22

Вход: num - число

Выход: признак

если num <= 0 **то**

 признак = 0

иначе

b=1 c=1

пока c < num **делать**

 a=b b=c c=a+b

все пока

если c = num **то**

 признак = 1

иначе

 признак = 0

все если

все если

Примечание: a, b, c – целые числа

Псевдокод основной программы

Вход: имя файла

Выход: -

Открыть файл *f* с указанным именем

если файл существует и он не пустой **то**

пока не конец файла *f* **делать**

 ReadArray(*f*, *a*, *n*)

если CountFibonNumbers(*a*, *n*) не равно 0

то PrintArray(*a*, *n*)

все если

все пока

иначе напечатать сообщение

все если

Заккрыть файл *f*

Примечания: *f* – файловая переменная

a – массив целых чисел

n – количество элементов в массиве