Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)

Московский техникум космического приборостроения

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1**

по теме: ЗАПИСИ

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Группа ТМП-25

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил | Катюшина В.А.  Малыхина О.Ю. |
| Разработал | Бахтуров М.В. |

СОДЕРЖАНИЕ

1. [Постановка задачи 3](#заголовок1)
2. [Схема алгоритма программы 4](#заголовок2)

1. [Листинг программы 8](#заголовок3)
2. [Результаты выполнения программы 11](#заголовок4)

1 Постановка задачи

1. *1.* Сформировать и распечатать список рабочих цеха - массив записей (не менее 10): (1.1)

Таблица 1.1 – массив записей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО рабочего | | Дата изготовления деталей | Количество  изготовленных деталей |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| п |  |  |  |

1. Отсортировать массив по месяцам. Распечатать.:
2. Определить количество изготовленных деталей по кварталам. Сформировать выходной документ в виде таблицы: (1.2)

Таблица 1.2 – выходной документ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Квартал | Количество деталей | Удельный вес |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| Итого: |  |  |

2 Схема алгоритма программы







3 Листинг программы

**const** c\_n = 20;

e\_n = 2;

**type** dat = **record**

day : integer;

month : integer;

year : integer;

**end**;

o\_name = **record**

f\_name : string;

s\_name : string;

m\_name : string;

**end**;

main\_data = **record**

name : o\_name;

date : dat;

amount : integer;

**end**;

m\_vector = **array** [1..5] **of** real;

vec = **array** [1..c\_n] **of** main\_data;

**var** list\_size: integer;

d\_count, \_weight: m\_vector;

v: vec;

**function** c\_str(a, b, c: integer): string;

**begin**

result := a.tostring + '.' + b.tostring + '.' + c.tostring;

**end**;

**function** n\_str(a, b, c: string): string;

**begin**

result := a + ' ' + b + ' ' + c;

**end**;

**procedure** draw\_default\_table(size: integer; dat: vec; title: string);

**const** msg: **array of** string = (

'+----------------------------------+-------------------+--------+', { 34, 19, 8}

'| ФИО | Дата производства | кол-во |',

'|'

);

**begin**

/// Title + Head

writeln(' '\*(msg[0].length **div** 2 - title.length **div** 2) + title);

println($'{msg[0]}{#13}{msg[1]}{#13}{msg[0]}');

/// Body

**for var** i := 0 **to** size-1 **do**

**begin**

writeln(msg[2], (i+1).ToString:3, msg[2], ' ' + n\_str(dat[i+1].name.f\_name, dat[i+1].name.s\_name, dat[i+1].name.m\_name) + ' ' \* (29 - n\_str(dat[i+1].name.f\_name, dat[i+1].name.s\_name, dat[i+1].name.m\_name).length), msg[2], c\_str(dat[i+1].date.day, dat[i+1].date.month, dat[i+1].date.year):19, msg[2],dat[i+1].amount:8, msg[2]);

writeln(msg[0]);

**end**;

writeln;

**end**;

**procedure** draw\_final\_table(size: integer; v: vec; title: string; cnt, wht: m\_vector);

**const** msg: **array of** string = (

'+---------+--------------------+--------------+', { 9, 20, 14}

'| Квартал | Количество деталей | Удельный вес |',

'|',

'1', '2', '3', '4', 'Итог:'

);

**begin**

/// Title + Head

writeln(' '\*(msg[0].length **div** 2 - title.length **div** 2) + title);

println($'{msg[0]}{#13}{msg[1]}{#13}{msg[0]}');

/// Body

**for var** i := 1 **to** 5 **do**

**begin**

writeln(msg[2], msg[i+2] + ' ' \* (9 - msg[i+2].ToString.length), msg[2], cnt[i]:20, msg[2], wht[i]:14:6, msg[2]);

writeln(msg[0]);

**end**;

**end**;

**begin**

list\_size := readinteger('list\_size:');

**if** list\_size >= e\_n **then**

**begin**

/// Table filling

println('Введите информацию:');

println('-'\*14);

**for var** i := 1 **to** list\_size **do**

**begin**

readln;

println($'Данные о рабочем №{i}:');

v[i].name.s\_name := readstring('Фамилия:');

v[i].name.f\_name := readstring('Имя:');

v[i].name.m\_name := readstring('Отчество:');

println;

println($'Дата изготовления деталей рабочего №{i}:');

v[i].date.day := readinteger('День:');

v[i].date.month := readinteger('Месяц:');

v[i].date.year := readinteger('Год:');

v[i].amount := readinteger('Количество деталей:');

println('-'\*14);

**end**;

(\*

v[1].name.f\_name := 'Абрамов';

v[1].name.s\_name := 'Редис';

v[1].name.m\_name := 'Абакумович';

v[1].date.day := 5;

v[1].date.month := 9;

v[1].date.year := 1976;

v[1].amount := 1233;

v[2].name.f\_name := 'Ансимова';

v[2].name.s\_name := 'Елизавета';

v[2].name.m\_name := 'Андреевна';

v[2].date.day := 21;

v[2].date.month := 2;

v[2].date.year := 2020;

v[2].amount := 1172;

v[3].name.f\_name := 'Беляев';

v[3].name.s\_name := 'Матвей';

v[3].name.m\_name := 'Артёмович';

v[3].date.day := 11;

v[3].date.month := 12;

v[3].date.year := 2021;

v[3].amount := 172;

v[4].name.f\_name := 'Горбушин';

v[4].name.s\_name := 'Виталий';

v[4].name.m\_name := 'Валерьевич';

v[4].date.day := 7;

v[4].date.month := 8;

v[4].date.year := 2001;

v[4].amount := 546;

v[5].name.f\_name := 'Гриненко';

v[5].name.s\_name := 'Алексей';

v[5].name.m\_name := 'Алексеевич';

v[5].date.day := 19;

v[5].date.month := 10;

v[5].date.year := 2007;

v[5].amount := 3;

v[6].name.f\_name := 'Грунталь';

v[6].name.s\_name := 'Марк';

v[6].name.m\_name := 'Альбертович';

v[6].date.day := 20;

v[6].date.month := 11;

v[6].date.year := 1994;

v[6].amount := 466;

v[7].name.f\_name := 'Гурский';

v[7].name.s\_name := 'Георгий';

v[7].name.m\_name := 'Валентинович';

v[7].date.day := 5;

v[7].date.month := 7;

v[7].date.year := 2004;

v[7].amount := 345;

v[8].name.f\_name := 'Джемгиров';

v[8].name.s\_name := 'Очир';

v[8].name.m\_name := 'Санджиевич';

v[8].date.day := 20;

v[8].date.month := 1;

v[8].date.year := 1953;

v[8].amount := 769;

v[9].name.f\_name := 'Дунаев';

v[9].name.s\_name := 'Ярослав';

v[9].name.m\_name := 'Александрович';

v[9].date.day := 2;

v[9].date.month := 6;

v[9].date.year := 1912;

v[9].amount := 2313;

v[10].name.f\_name := 'Исхаков';

v[10].name.s\_name := 'Даниил';

v[10].name.m\_name := 'Рамильевич';

v[10].date.day := 30;

v[10].date.month := 3;

v[10].date.year := 1890;

v[10].amount := 456;

\*)

/// Unserted table

draw\_default\_table(list\_size, v, 'Unsorted Table');

/// Sorting by month

**for var** i := list\_size-1 **downto** 1 **do**

**for var** j := 1 **to** i **do**

**if** v[j].date.month > v[j+1].date.month **then**

(v[j], v[j+1]) := (v[j+1], v[j]);

/// Sorted table

draw\_default\_table(list\_size, v, 'Sorted Table');

/// Sorting method

**for var** i := 1 **to** list\_size **do**

**begin**

d\_count[(v[i].date.month-1) **div** 3 + 1] += v[i].amount;

d\_count[5] += v[i].amount;

**end**;

/// Final results

**for var** i := 1 **to** 4 **do**

**begin**

\_weight[i] := d\_count[i] / d\_count[5];

\_weight[5] += \_weight[i];

**end**;

/// Final table

draw\_final\_table(list\_size, v, 'Final Results', d\_count, \_weight);

**end**;

**end**.

4 Результат выполнения программы

Результат выполнения программы показан на рисунках 4.1-4.3.

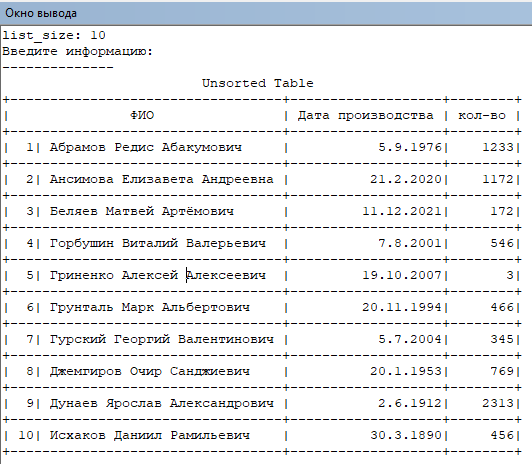


Рисунок 4.1 – Массив записей.

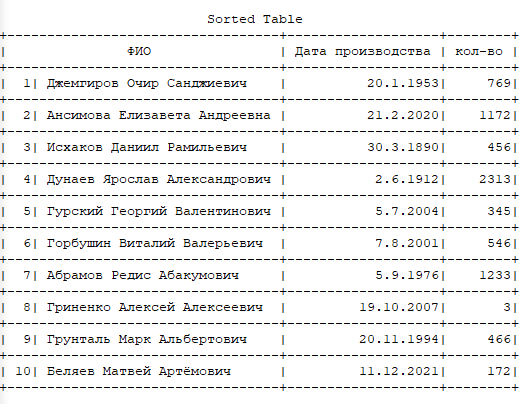


Рисунок 4.2 – Отсортированный массив записей.



Рисунок 4.3 – Выходной документ.