

## 27. Функции с переменным числом параметров.

План ответа:

Идея реализации

использование стандартной библиотеки

1 Фактические параметры передаются через стек в порядке, обратном их записи в вызове функции. Это позволяет сравнительно легко передавать переменное число параметров в вызываемую функцию.

Функции с переменным числом параметров объявляются так:

тип\_рез-та имя(<непустой список первых параметров>, ...)

В любой функции, использующей переменное количество параметров, должен быть как минимум один реально существующий параметр.

```
int func(...); /* ошибка */
```

Идеи реализации:

1. За окончание последовательности переменных принять определенное значение

Пример

```
double avg(double a, ...)
{
    int n = 0;
    double *p_d = &a;
    double sum = 0.0;
    while (*p_d)
    {
        sum += *p_d;
        n++;
        p_d++;
    }
    if (!n) return 0;
    return sum / n;
}
```

2. В качестве аргумента функции передается количество переменных параметров

Пример

```
void print_ch(int n, ...)
{
    int *p_i = &n;
    char *p_c = (char*) (p_i+1);
    for (int i = 0; i < n; i++, p_c++)
        printf("%c %d\n", *p_c, (int) *p_c);
}
```

2 Для прохождения стека с параметрами используют заголовочный файл <stdarg.h>, в котором объявлены:

тип va\_list;

семейство функций

type va\_arg(va\_list ap, type)

void va\_end(va\_list ap)

void va\_start(va\_list ap, parmN) – установка указателя на стековый кадр в место нахождения фактического параметра parmN.