

**Лабораторная работа 9 (2 часа)**  
**Языки программирования**

**Функции с переменным количеством параметров,  
соглашения о вызове**

1. Используйте материал лекции № 9.
2. Создайте проект-приложение с именем **LP\_Lab09**.
3. В рамках проекта разработайте следующие функции (файлы Varparm.h, Varparm.cpp, пространство имен Varparm):

Таблица 1

<b>ivarparm</b>	Вычислить произведение значений всех параметров, начиная со второго. <b>Параметры:</b> все по значению; первый параметр (int) – количество перемножаемых параметров (int). <b>Возврат:</b> произведение значений всех параметров, начиная со второго (int).
<b>svarparm</b>	Вычислить произведение значений всех параметров, начиная со второго. <b>Параметры:</b> все по значению; первый параметр (short) – количество перемножаемых параметров (short). <b>Возврат:</b> произведение значений всех параметров, начиная со второго (int).
<b>fvarparm</b>	Вычислить сумму значений всех параметров, начиная с первого по предпоследний. <b>Параметры:</b> все по значению; переменное количество параметров (float), последний параметр – максимальное число типа float (используйте стандартный макрос). <b>Возврат:</b> сумма значений всех параметров, начиная с первого по предпоследний (double).
<b>dvarparm</b>	Вычислить сумму значений всех параметров, начиная с первого по предпоследний. <b>Параметры:</b> все по значению; переменное количество параметров (double), последний параметр – максимальное число типа double (используйте стандартный макрос). <b>Возврат:</b> сумма значений всех параметров, начиная с первого по предпоследний (double).

4. Продемонстрируйте работу функций из таблицы 1 с общим количеством параметров 1, 2, 3, 7.

5. В рамках проекта разработайте следующие функции (файлы Call.h, Call.cpp, пространство имен Call):

Таблица 2

<b>cdevl</b>	<b>Вызов:</b> <code>_cdecl</code> <b>Параметры:</b> все по ссылке; три параметра (int) <b>Возврат:</b> произведение значений всех параметров (int).
<b>cstd</b>	<b>Вызов:</b> <code>_stdcall</code> <b>Параметры:</b> 1 по ссылке, 2 по значению (int) <b>Возврат:</b> произведение значений всех параметров(int).
<b>cfst</b>	<b>Вызов:</b> <code>_fastcall</code> <b>Параметры:</b> все по значению; три параметра (int) <b>Возврат:</b> произведение значений всех параметров(int).

6. Продемонстрировать работоспособность функций из таблицы 2.

7. Дизассемблировать функции из таблицы 2 и объяснить отличия в их вызове и передаче параметров.

**Ответить на следующие вопросы:**

- каким образом может определяться количество передаваемых параметров в функцию с переменным количеством параметров?
- какие особенности передачи параметров типа short, float, char в функцию с переменным количеством параметров?
- поясните разницу передачи параметров по значению и по ссылке;
- перечислите известные вам соглашения о вызове функции, поясните особенности каждого соглашения.