

# Два стула

---



## Любой редактор + опенсоурс компилятор

### Редактор

Для редактирования файлов формата c++ можно использовать любой [текстовый редактор](#) (включая встроенный блокнот notepad.exe в командной строке).

Но такой редактор не располагает достаточным набором инструментов для работы с кодом.

Но существуют следующие редакторы, что имеют богатый функционал:

- Visual studio code <https://code.visualstudio.com/> (не путать с visual studio)
- Notepad++ <https://notepad-plus-plus.org/downloads/>
- Sublime <https://www.sublimetext.com/>
- другие

Перечисленные выше редакторы имеют [открытый исходный код](#)

### Плагины

Данные редакторы разработаны для общего пользования и "прямо из коробки" не имеют инструментария для эффективной работы с C++.

Например, для работы в Visual Studio Code необходимо скачать следующий плагин:

<https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=ms-vscode.cpptools>

Также существуют и [другие](#) различные плагины.

## Компилятор

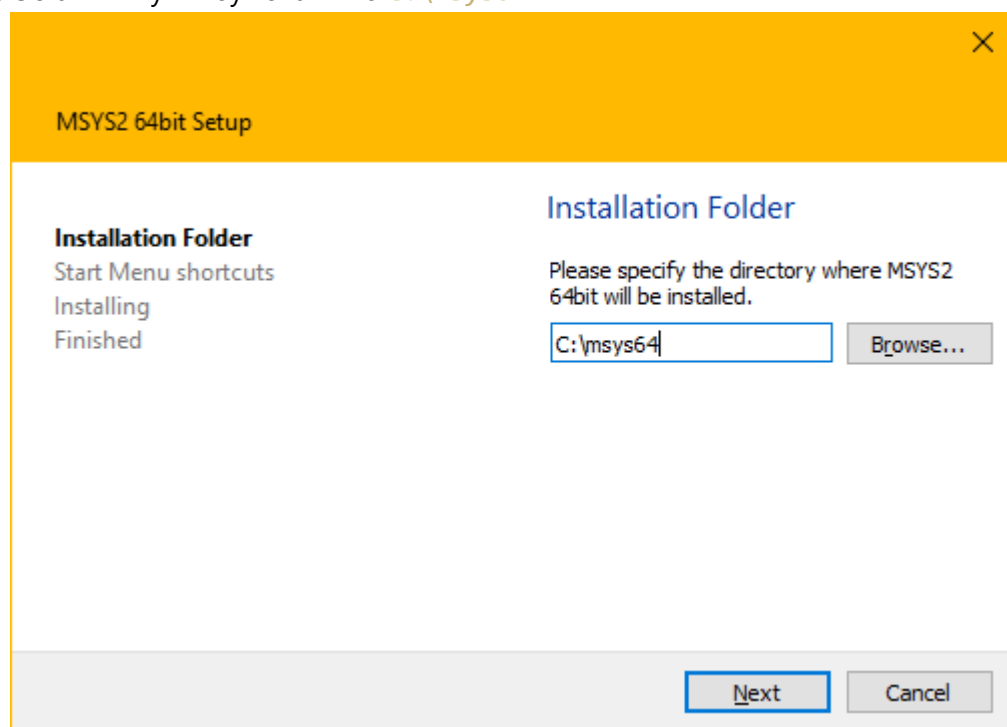
[Текстовые редакторы](#), в отличие от [IDE](#) не имеют способов сборки (компиляции) и отладки (дебагинг) программы.

Для текстового редактора, таким образом, необходимо такую программу скачать.

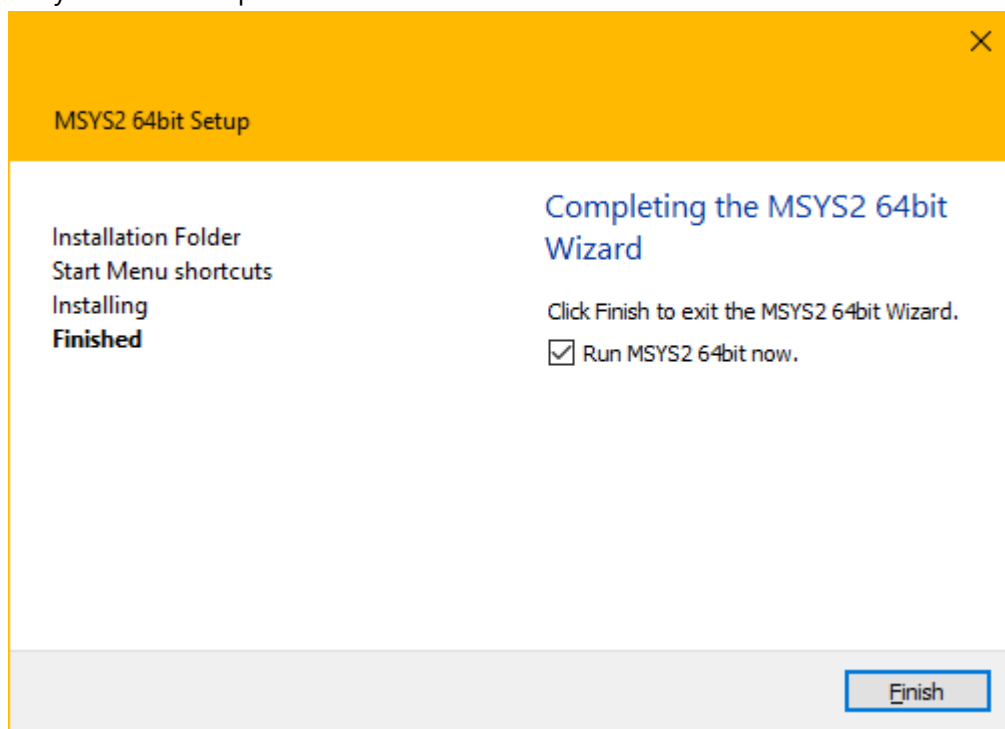
На данный момент самым популярным решением является компиляторы GCC и G++ от GNU. Их можно скачать с помощью программного обеспечения [MinGW](#) или [MSYS2](#).

## Установка MSYS2

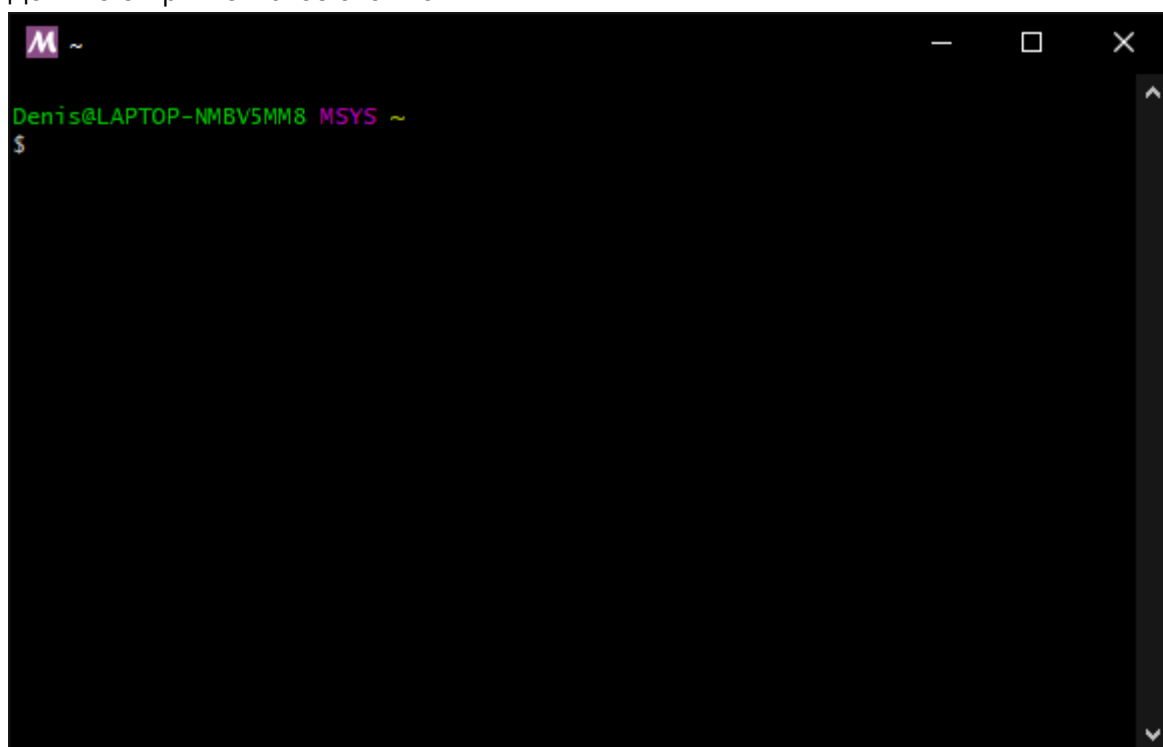
1. Загрузить установщик по [ссылке](#)
2. Запустить установщик
3. Оставить путь по умолчанию `C:\msys64`



## 4. Запустить по завершению



## 5. Должно открыться такое окошко



6. В окошке прописать следующую команду `pacman -S --needed base-devel mingw-w64-x86_64-toolchain`
7. Окошко попросит выбрать один из дистрибутивов, выбрать `mingw-w64-x86_64-gcc` **В примере его нет, так как он установлен**

```

M ~
Denis@LAPTOP-NMBV5MM8 MSYS ~
$ pacman -S --needed base-devel mingw-w64-x86_64-toolchain
warning: base-devel-2022.01-1 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-binutils-2.37-4 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-crt-git-9.0.0.6373.5be8fcd83-1 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-gcc-11.2.0-6 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-gcc-libs-11.2.0-6 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-headers-git-9.0.0.6373.5be8fcd83-1 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-libwinpthread-git-9.0.0.6373.5be8fcd83-1 is up to date -- skipping
warning: mingw-w64-x86_64-winpthreads-git-9.0.0.6373.5be8fcd83-1 is up to date -- skipping
:: There are 12 members in group mingw-w64-x86_64-toolchain:
:: Repository mingw64
 1) mingw-w64-x86_64-gcc-ada 2) mingw-w64-x86_64-gcc-fortran
 3) mingw-w64-x86_64-gcc-libgfortran 4) mingw-w64-x86_64-gcc-objc
 5) mingw-w64-x86_64-gdb 6) mingw-w64-x86_64-gdb-multiarch
 7) mingw-w64-x86_64-libgccjit 8) mingw-w64-x86_64-libmangle-git
 9) mingw-w64-x86_64-make 10) mingw-w64-x86_64-pkgconf
11) mingw-w64-x86_64-tools-git 12) mingw-w64-x86_64-winstorecompat-git

Enter a selection (default=all): |

```

Ввести

необходимую цифру и нажать **Enter**

8. Окно спросит разрешения, необходимо ввести **y**, после чего начнется установка **В примере устанавливается другой дистрибутив, так как нужный уже был установлен**

```

M ~
11) mingw-w64-x86_64-tools-git 12) mingw-w64-x86_64-winstorecompat-git

Enter a selection (default=all): 11
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (1) mingw-w64-x86_64-tools-git-9.0.0.6373.5be8fcd83-1

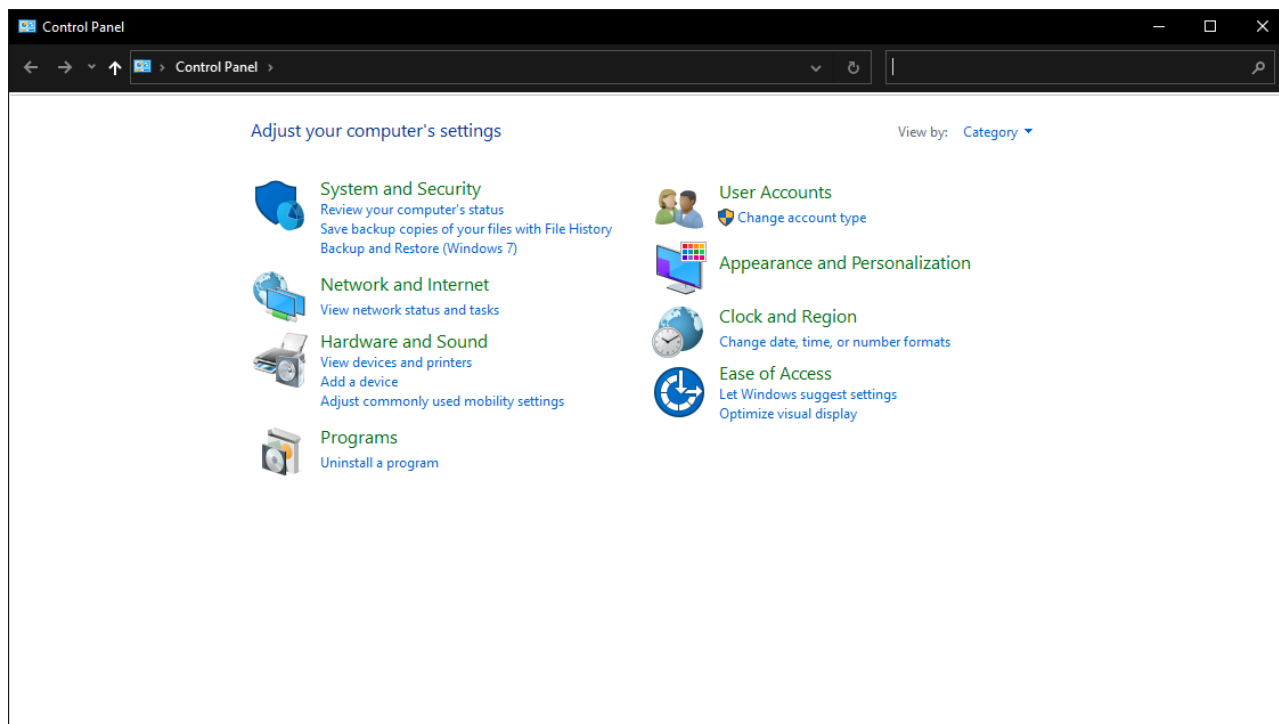
Total Download Size: 0.30 MiB
Total Installed Size: 0.97 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y
:: Retrieving packages...
mingw-w64-x86_64... 309.2 KiB 294 KiB/s 00:01 [#####] 100%
(1/1) checking keys in keyring [#####] 100%
(1/1) checking package integrity [#####] 100%
(1/1) loading package files [#####] 100%
(1/1) checking for file conflicts [#####] 100%
(1/1) checking available disk space [#####] 100%
:: Processing package changes...
(1/1) installing mingw-w64-x86_64-tools-git [#####] 100%

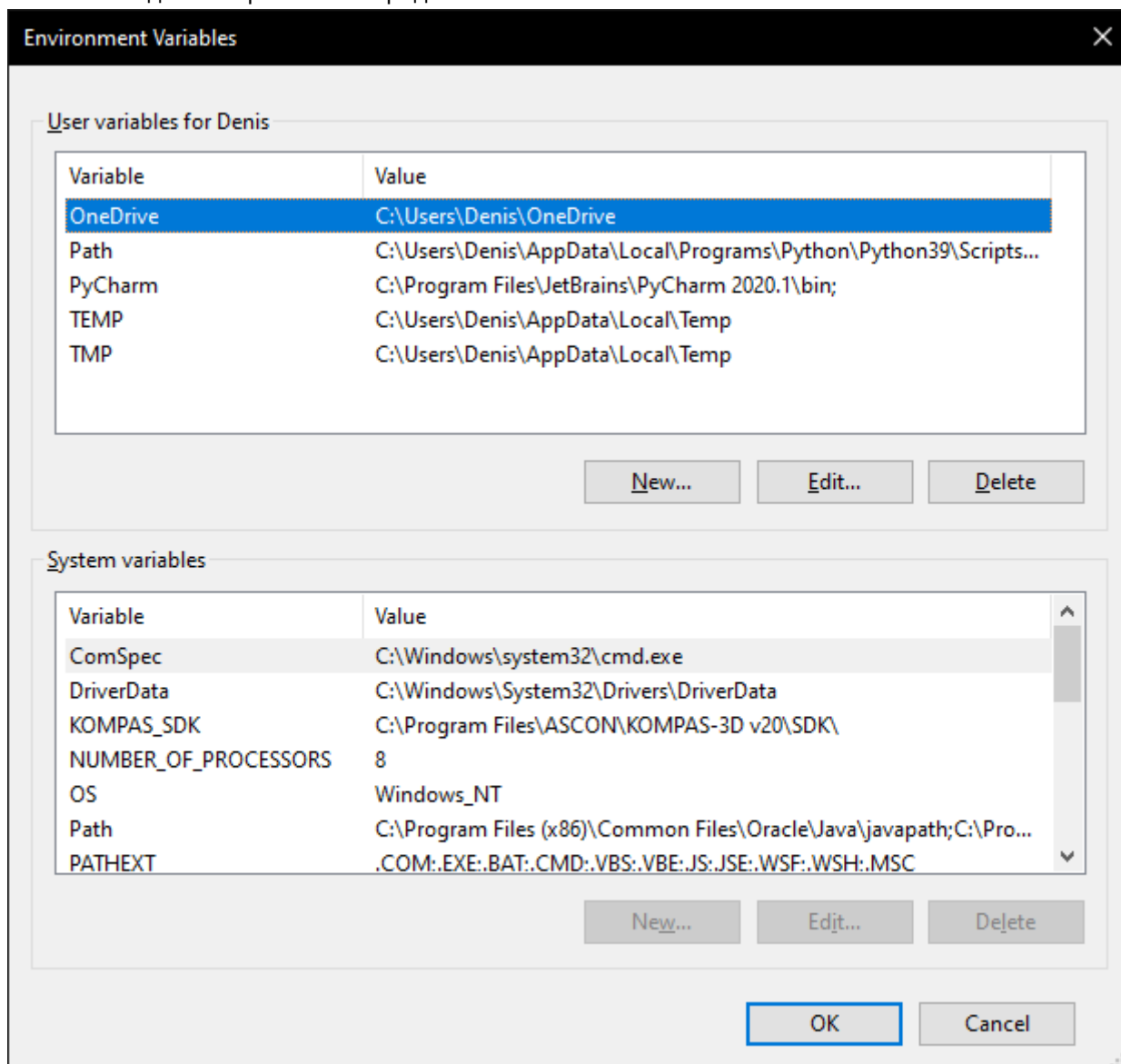
Denis@LAPTOP-NMBV5MM8 MSYS ~
$ |

```

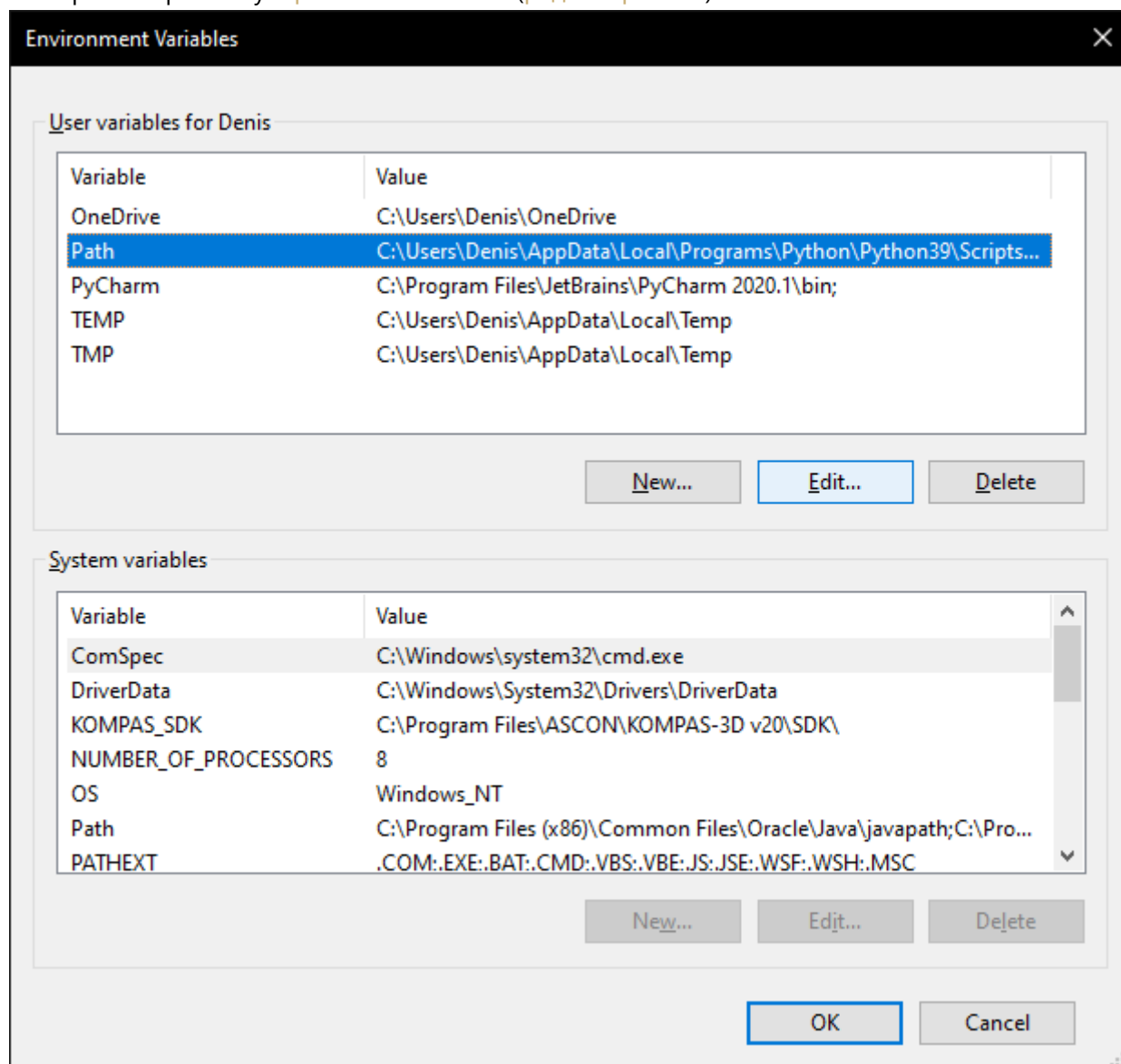
9. После установки в директории **C:\msys64\mingw64\bin** должны появиться новые файлы, в том числе **g++** и **gcc** – они и являются компиляторами.
10. Дальше необходимо добавить директорию с этими программами в переменную среды **path**. Открываем панель управления (Win+R пишем **control** и ждем **Enter**)



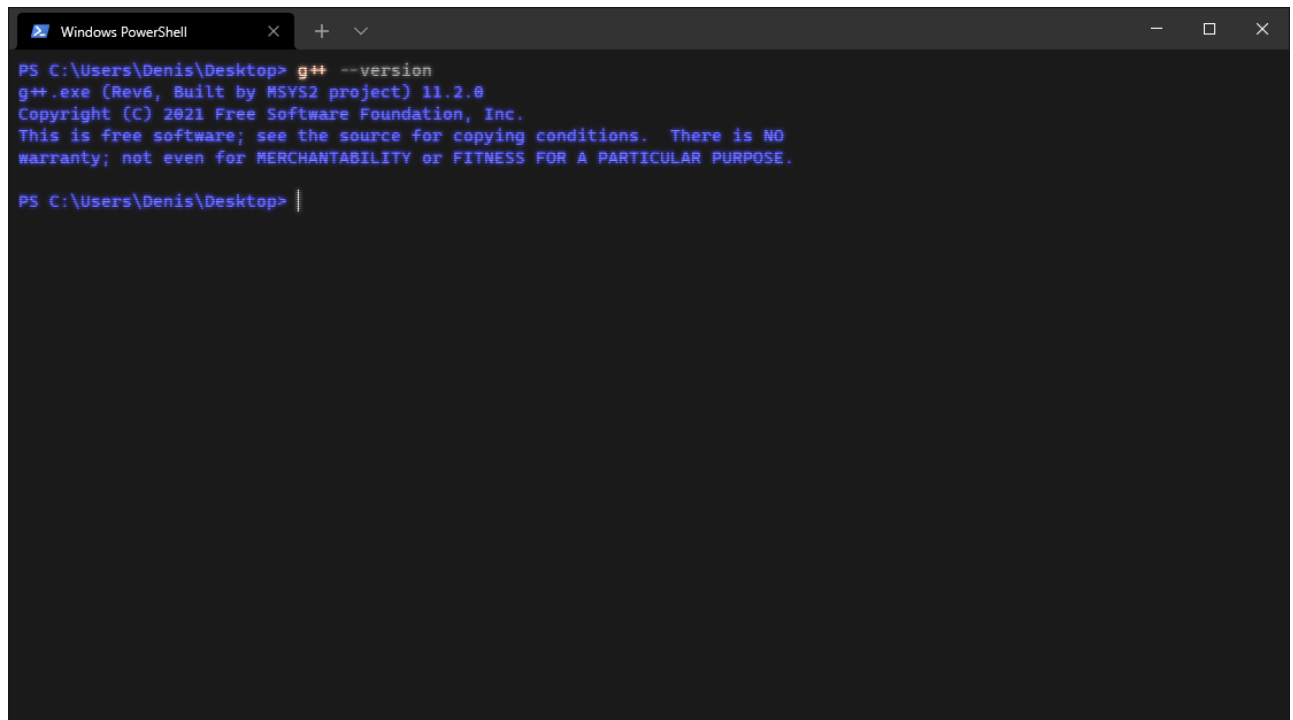
# 11. Нам необходимы переменные среды или Enviroment Variables



12. Выбираем переменную `path` и жмем `edit` (редактировать)



13. Нажимаем `new` (новый) и вставляем адрес папки с компиляторами `C:\msys64\mingw64\bin`
14. Открываем консоль (если ранее она была закрыта, ее необходимо перезапустить) и пишем команду `g++ --version`, если вывод следующий, то все работает отлично

A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar says "Windows PowerShell". The command prompt shows the user at the C:\Users\Denis\Desktop directory. They run the command `g++ --version`. The output displays the version of g++ as 11.2.0, built by the MSYS2 project, and includes copyright information for the Free Software Foundation, Inc. The prompt then returns to the user's directory.

```
PS C:\Users\Denis\Desktop> g++ --version
g++.exe (Rev6, Built by MSYS2 project) 11.2.0
Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

PS C:\Users\Denis\Desktop>
```

## Работа в редакторе

После установки редактора, плагинов и компиляторов, можно приступать к работе.

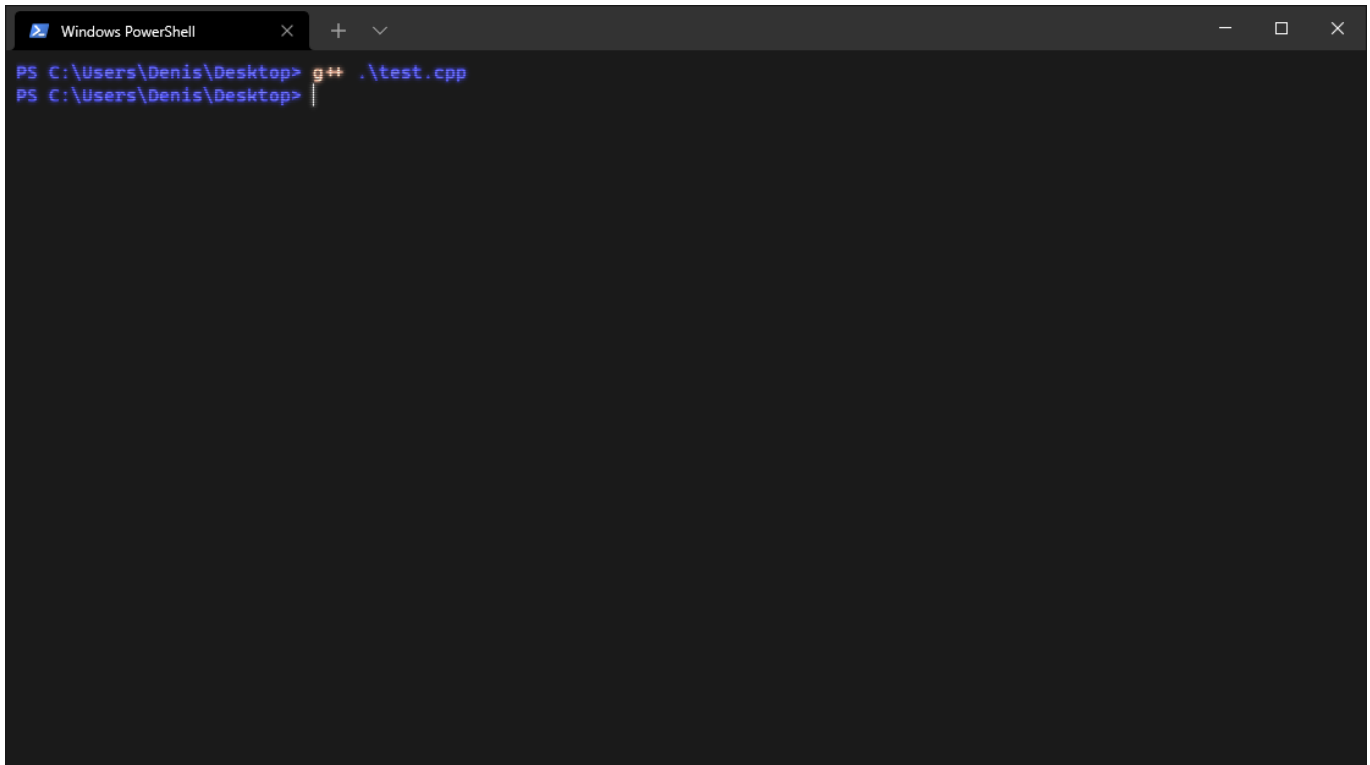
Можно создать тестовый файл с форматом `.cpp`, например `tesp.cpp`.

Он будет иметь следующее содержимое:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    printf("???\n");
    system("pause");
}
```

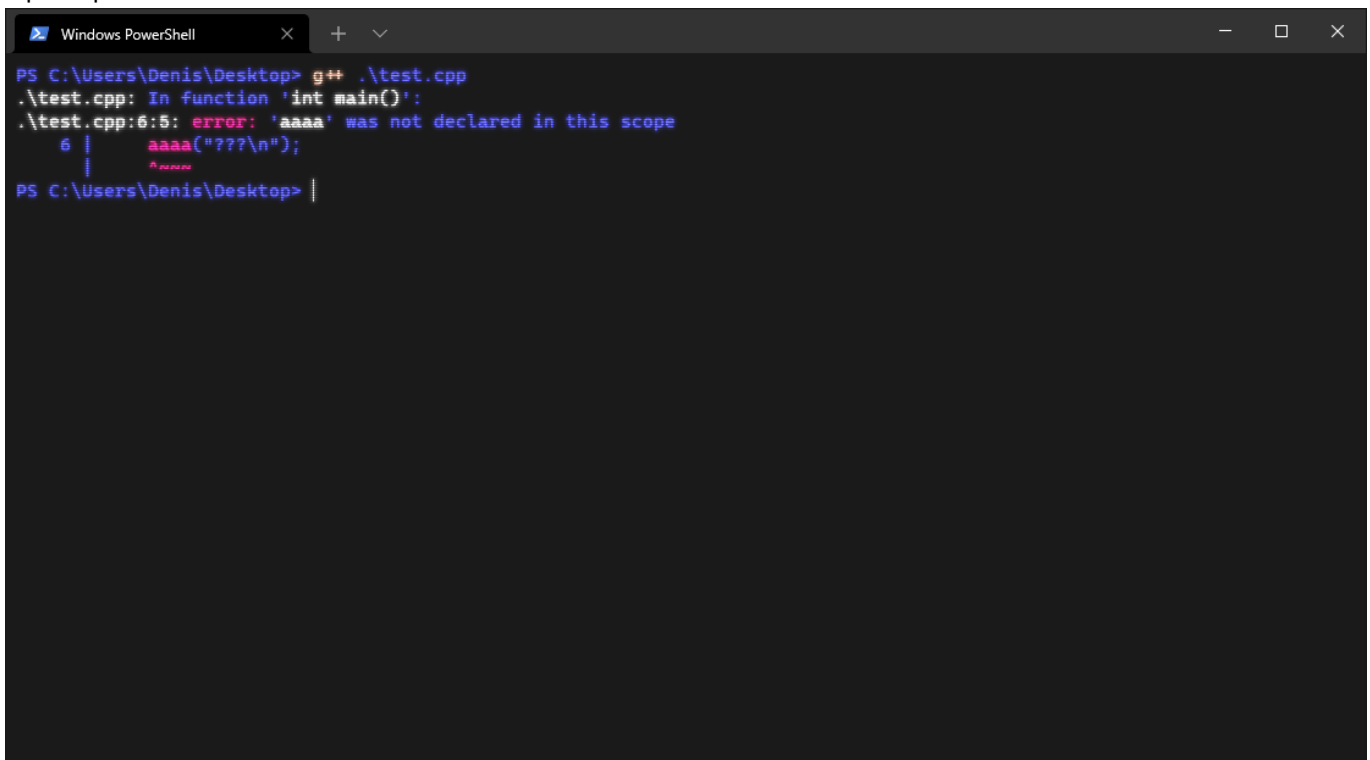
С помощью команды или запуском программы с помощью плагина можно собрать и запустить программу:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Denis\Desktop> g++ .\test.cpp
PS C:\Users\Denis\Desktop>
```

Программа собралась, появился файл `a.exe` (название по умолчанию) и в консоль не написало об ошибках.

Пример ошибок:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Denis\Desktop> g++ .\test.cpp
.\test.cpp: In function 'int main()':
.\test.cpp:6:5: error: 'aaaa' was not declared in this scope
   6 |     aaaa("???\\n");
     |     ^~~~~
PS C:\Users\Denis\Desktop>
```

Запустить программу можно либо непосредственно выполнив файл, или ввести название файла в командную строку. Вывод должен быть следующий:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Denis\Desktop> .\a.exe
???
Press any key to continue . . .
PS C:\Users\Denis\Desktop> |
```

## Микрояккие

Также можно значительно упростить себе жизнь, установив готовую IDE, которая будет в себе иметь редактор, компилятор, линтер, отладчик и т.д.

Самой распространенной IDE для C++ является Visual Studio on Microsoft.

Она является **проприетарной** и, в некоторых случаях платной, и зачастую требует наличие аккаунта от Microsoft.

Загрузить ее можно с официального сайта, перейдя по **ссылке**.

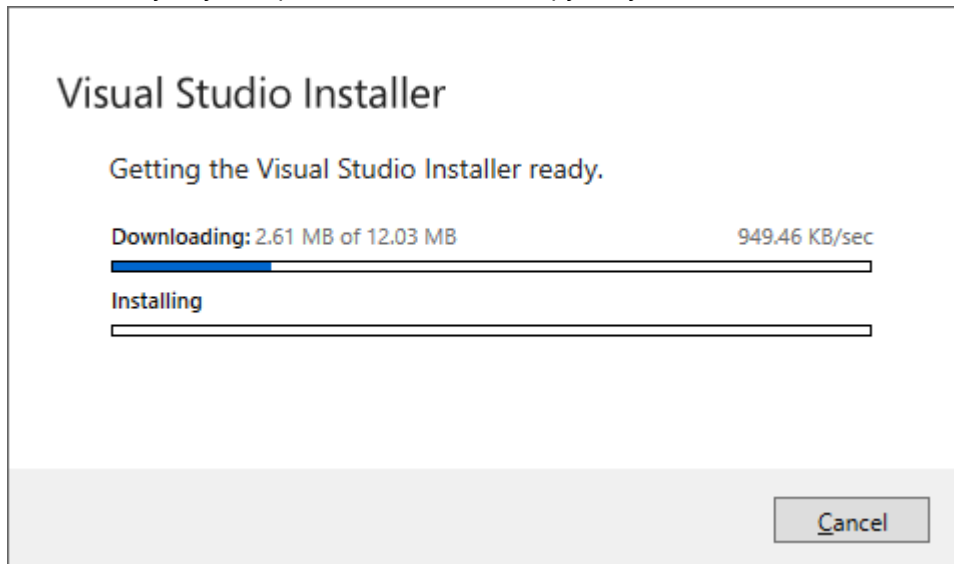
The screenshot shows the Visual Studio website with the headline "Все, что требуется для создания отличных приложений. Предоставляется бесплатно." (Everything you need to create great apps. Provided free of charge.). Below the headline are three main download options:

- Visual Studio Community** (Version 17.1): Лучшая комплексная среда IDE для разработчиков .NET и C++ в Windows. Полный набор инструментов и функций для улучшения и совершенствования каждого этапа разработки программного обеспечения. [Скачать бесплатно](#)
- Visual Studio Community для Mac** (Version 8.10): Комплексная IDE для разработчиков .NET, встроенная в macOS. Включает первоклассную поддержку разработки для сети, облака и игр, а также отличные инструменты для создания кроссплатформенных мобильных приложений. [Скачать бесплатно](#)
- Visual Studio Code** (Version 1.62): Автономный редактор исходного кода, работающий в Windows, macOS и Linux. Лучший выбор для JavaScript и веб-разработчиков, со множеством расширений, поддерживающих любые языки программирования. [Скачайте Visual Studio Code](#)

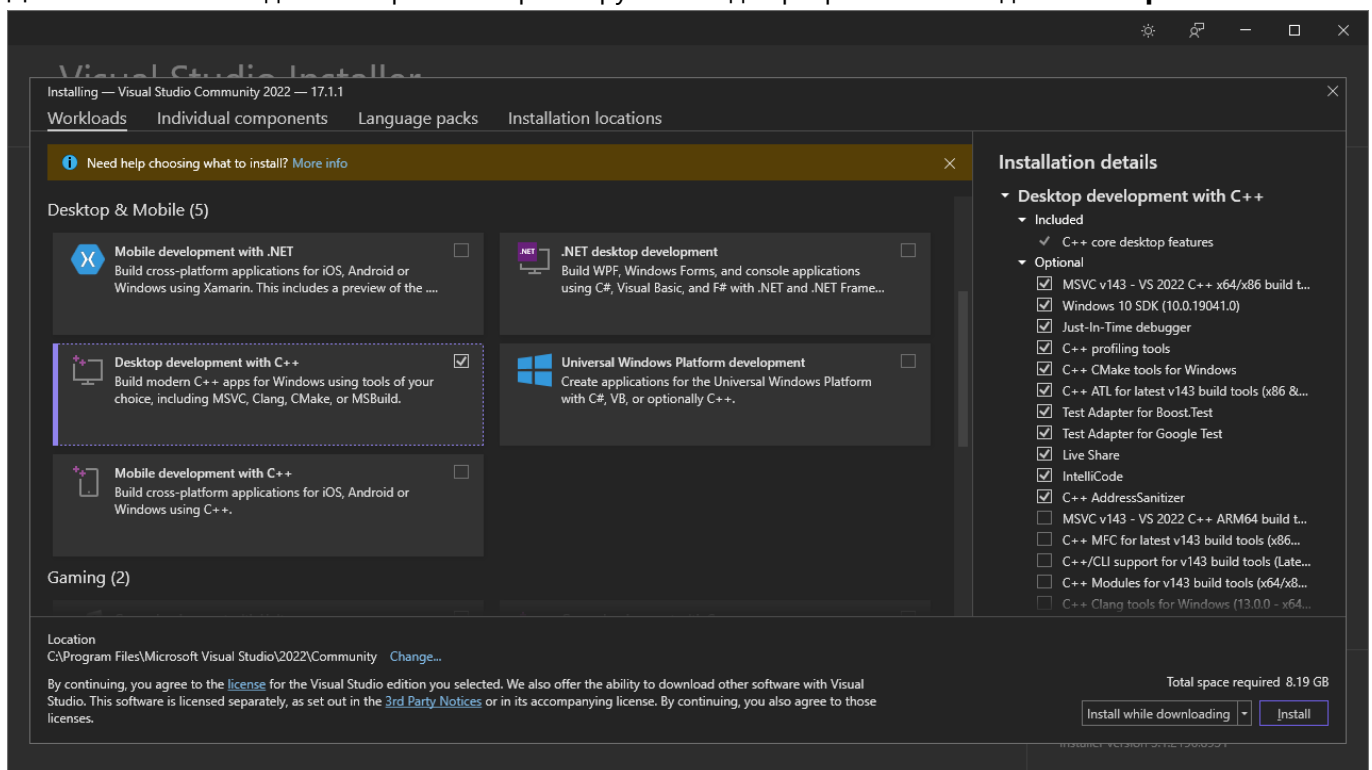
At the bottom, there are links to "Часть облака для разработчиков от Microsoft Azure" and "Повысьте эффективность совместной работы с вашими сотрудниками и клиентами с помощью GitHub".

Нам необходима Visual Studio Community

Нажав на нужную версию, начинается загрузка установщика. После его запуска начинается установка.



Дальше нам необходимо выбрать набор инструментов для разработки C++ для **Desktop**



Не убирая галочек, начинаем загрузку компонентов, нажимая кнопку установить.

После чего начинается достаточно долгая установка, в данном случае это заняло !!! 23 минуты !![gg]  
(<https://i.ibb.co/2YHQSDh/image.png>)

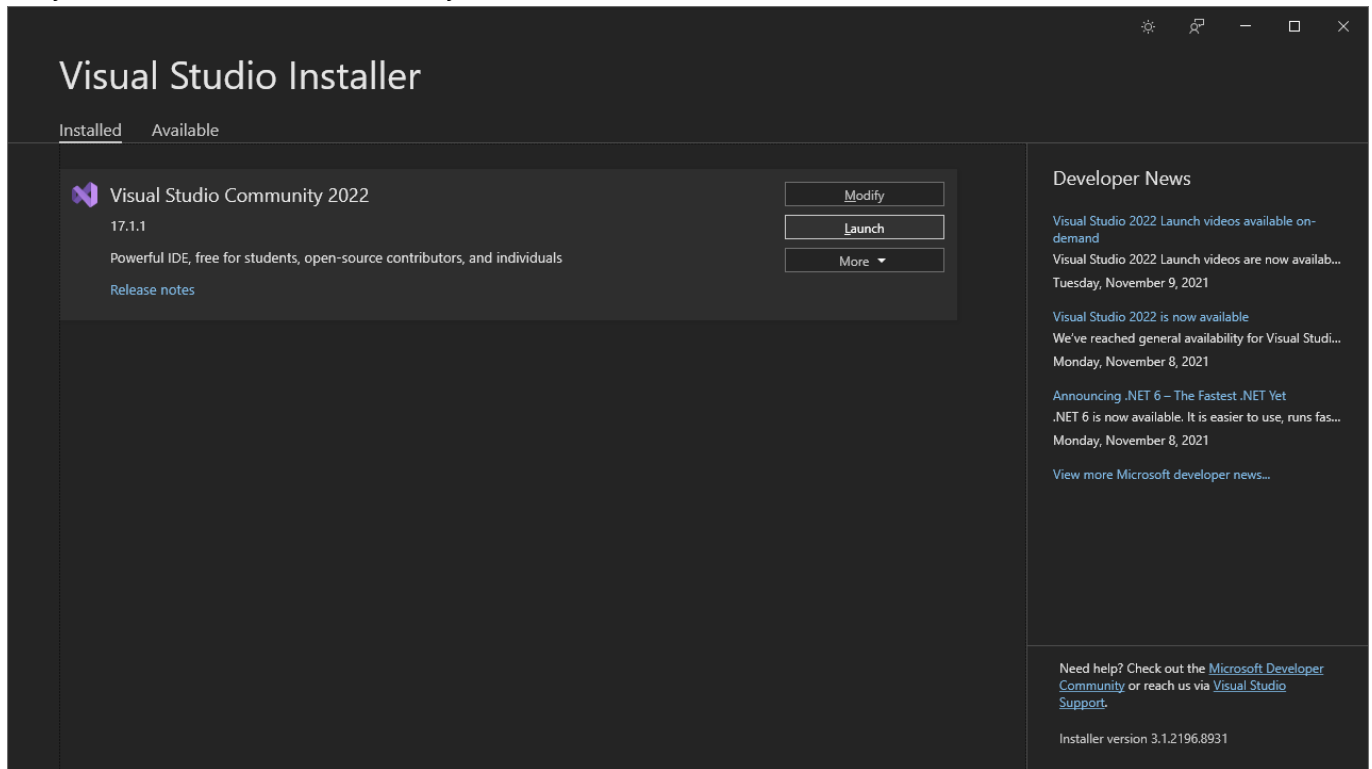
После завершения загрузки, среда разработки готова к использованию

IDE запросит аккаунт от майкрософт, от этого можно отказаться нажав на ссылку в низу.

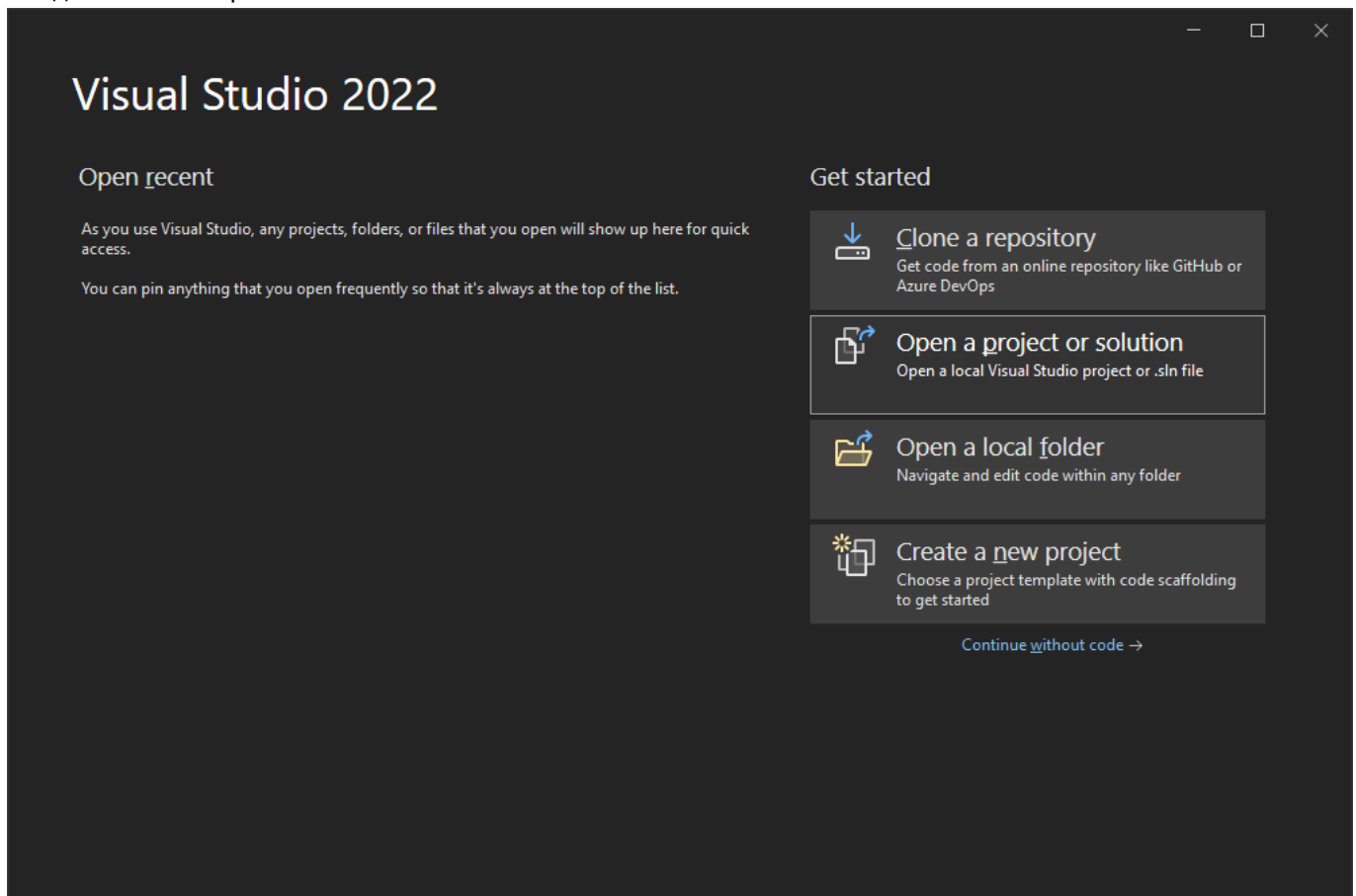
Работа в IDE

После установки IDE приступить к работе.

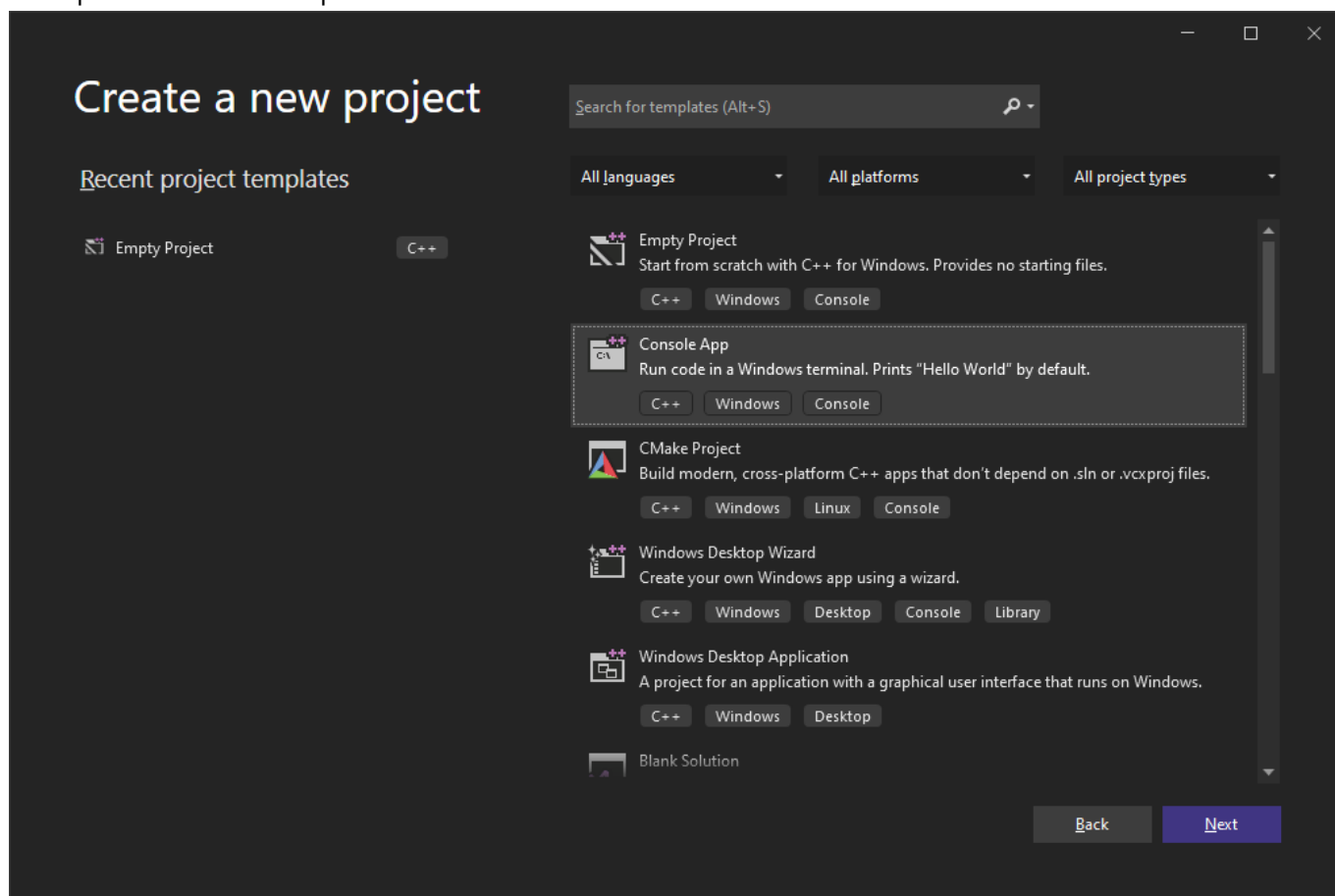
## Запускаем Visual Studio Community



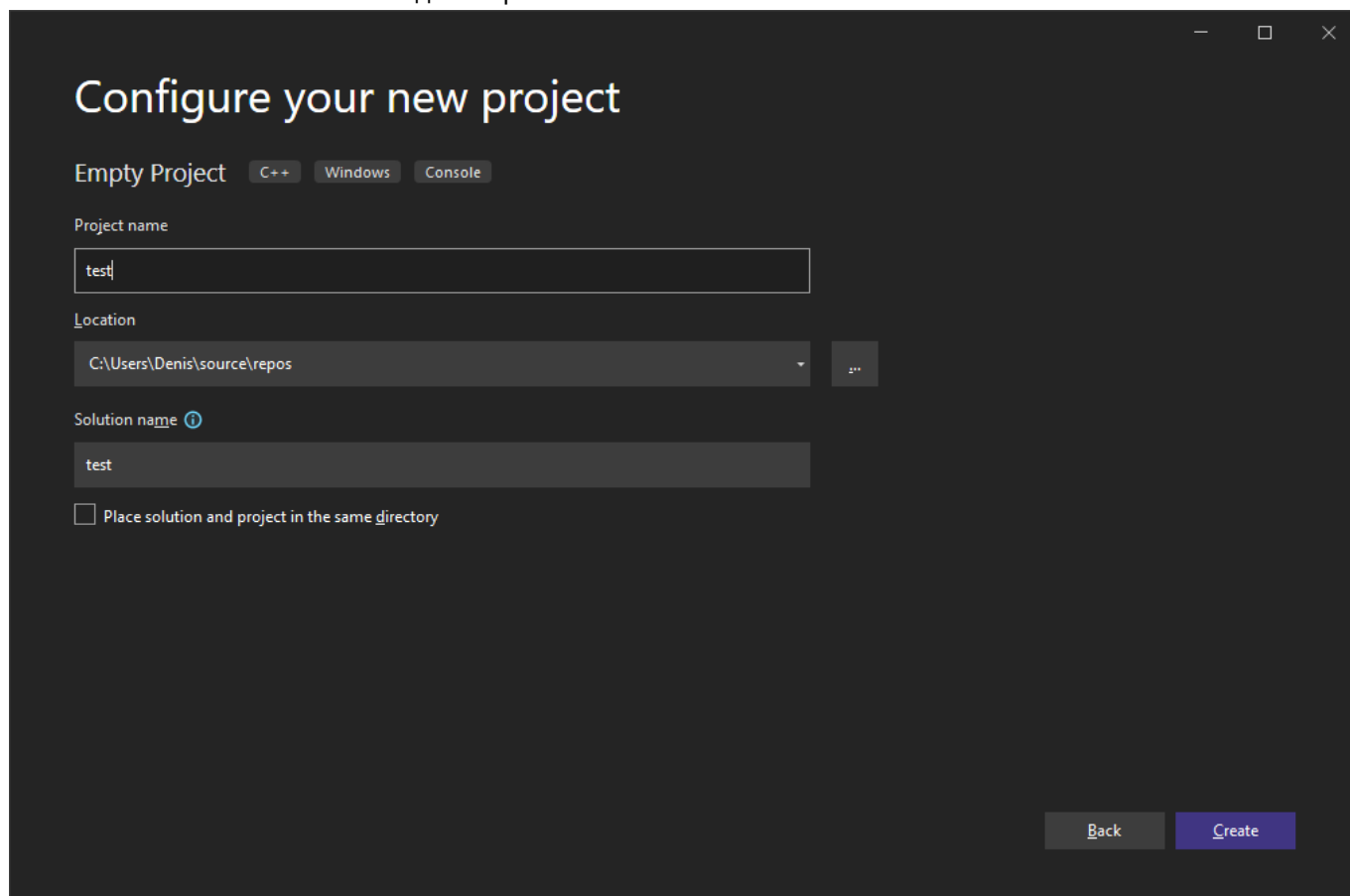
## Создаем новый проект



Выбираем консольное приложение на C++



Указываем название **test** и создаем проект

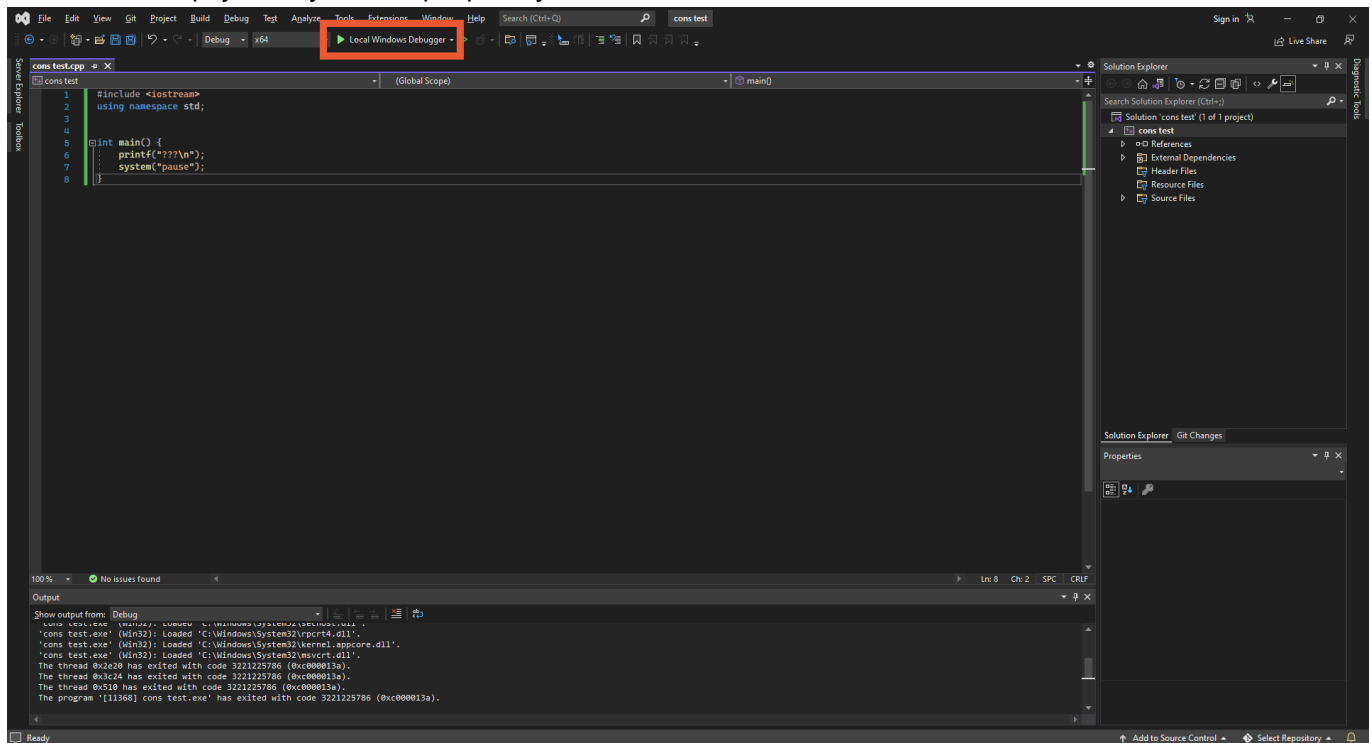


Вставляем содержимое программы

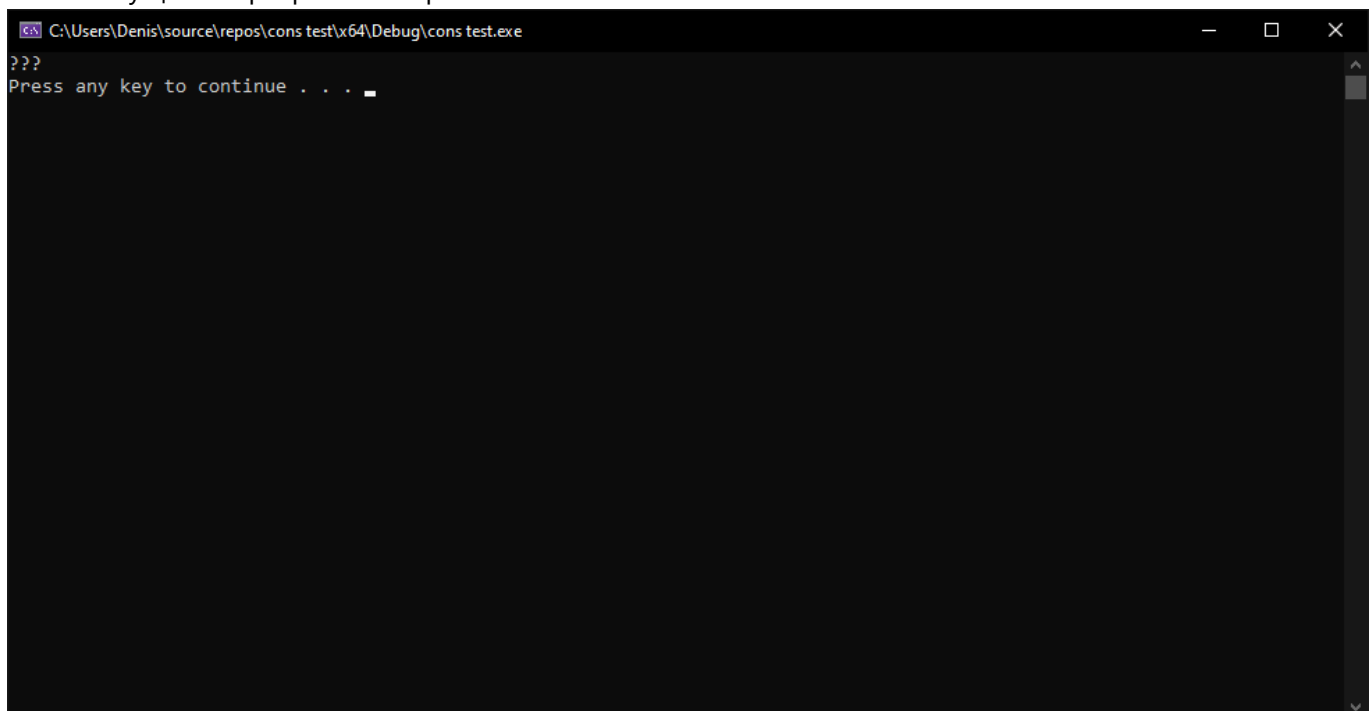
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    printf("???\n");
    system("pause");
}
```

## Начинаем сборку и запускаем программу



## Наша запущенная программа открывается в новом окошке



## Задание

Для получения оценки необходимо установить редактор с компилятором и плагином *либо* IDE Visual Studio.

- Установка набора редактора, компилятора и плагинов оценивается в **5** баллов
- Установка Visual Studio в **4** балла.

Отчет о выполнении скинуть в форму по [ссылке](#)