

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ НА C++ В СРЕДЕ NETBEANS

Чекуров В.В.

nau.devclub@gmail.com

<http://osum.sun.com/group/nau>

ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ РАБОТЫ В СРЕДЕ NETBEANS И CYGWIN

- Интегрированная среда разработки (IDE) NetBeans, производства компании Sun Microsystems – позволяет создавать компьютерные программы (приложения для ПК, мобильных устройств, веб-сайтов, и пр.) на языке Java.
- Кроме того, NetBeans содержит большое количество подключаемых модулей – плагинов, которые добавляют в IDE поддержку других языков программирования и технологий.



ДЛЯ НАЧАЛА СЛЕДУЕТ ПОНЯТЬ:

- Среда NetBeans **не содержит** в себе компилятора, компоновщика и других средств, необходимых для перевода исходного текста программы в форму исполнимого файла (.exe, .jar, и другие).
- Она построена таким образом, что позволяет в удобной форме **написать** (или сгенерировать) исходный код – редактором исходных текстов.
- Также возможно создание файлов-ресурсов, например, иконок для меню, самого меню, шаблонов для диалоговых окон, и пр.



ДЛЯ НАЧАЛА СЛЕДУЕТ ПОНЯТЬ:

- На следующем шаге, программу можно **откомпилировать** и **скомпоновать** в исполнимый файл. Происходит это с помощью компилятора другой фирмы (кроме Java).
- Далее, среда разработки вызывает выбранный компилятор, и передает ему через командную строку – нужную информацию.
- Компилятор и линковщик выполняют свою работу, и **выдают результаты** – в виде диагностических сообщений, передаваемых в среду NetBeans.



СЛЕДУЕТ ПОНЯТЬ:

- Среда же, в свою очередь, **отображает** эти результаты в форме, более удобной для пользователя, чем командная строка (и консоль).
- Например, в случае обнаружения ошибок компилятором, NetBeans – выведет сообщение об этом, и выделит цветом строку программы, в которой эта ошибка найдена.

Все это значительно **удобнее** и **проще**, чем работа с компилятором напрямую – через консоль.



ВЫБОР КОМПИЛЯТОРА

- Чтобы было можно создавать программы на языке C++, к среде следует подключить к NetBeans компилятор этого языка.
- Одним из лучших бесплатных (Open Source) компиляторов является GCC.
- Несмотря на название GNU C Compiler -компилятор Си с открытым кодом, GCC поддерживает несколько языков одновременно.
- Дальше, следует выбрать вариант поставки компилятора, скачать его из интернет и установить (у кого интернет позволяет 😊).



КОМПИЛЯТОР GCC И CYGWIN

- Одна из удачных поставок GCC, какими я пользовался, содержится в пакете программ Cygwin, разработанном компанией Red Hat.
- Этот пакет – набор программ, традиционно работавших только в UNIX/Linux системах, которые были портированы (перенесены) на платформу Windows.
- Среди этих программ – всемирно известные командные оболочки BASH и Shell, компиляторы, редакторы исходного кода, традиционная для UNIX файловая система, и даже графическая среда XWindow (!).



КОМПИЛЯТОР GCC И CYGWIN

- Как результат переноса на другую платформу, программы сохранили большинство своих возможностей.
- Почему именно такое сочетание: среда NetBeans + Cygwin?

Потому, что оба программных пакета:

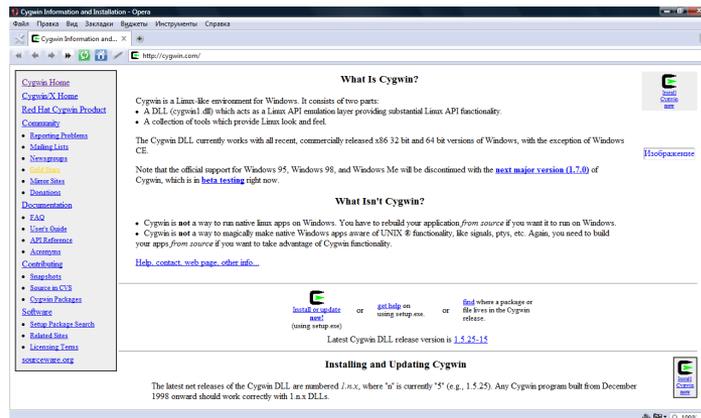
- Бесплатны
- С открытым исходным кодом
- Постоянно обновляются
- Эффективно и стабильно работают

К тому же, командная строка (консоль) вдохновляет далеко не всех :)



ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Для загрузки Cудгвин из интернет, достаточно зайти на веб-сайт: <http://cygwin.com>

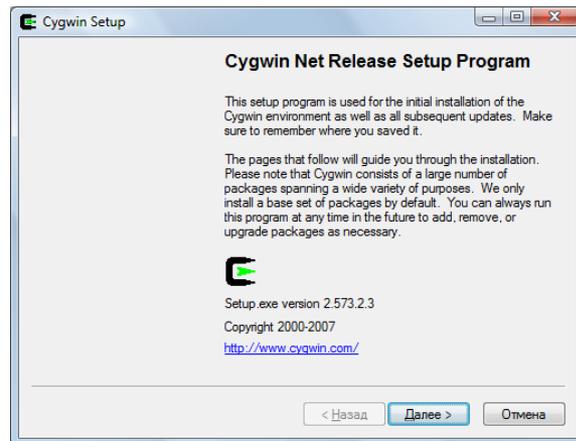


- На главной странице этого сайта содержится ссылка Install Cудгвин Now, которая позволяет скачать небольшой (около 600 Кбайт) инсталлятор.



ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- После загрузки инсталлятора, его следует запустить, двойным щелчком мыши. Появится окно Cygwin Setup.

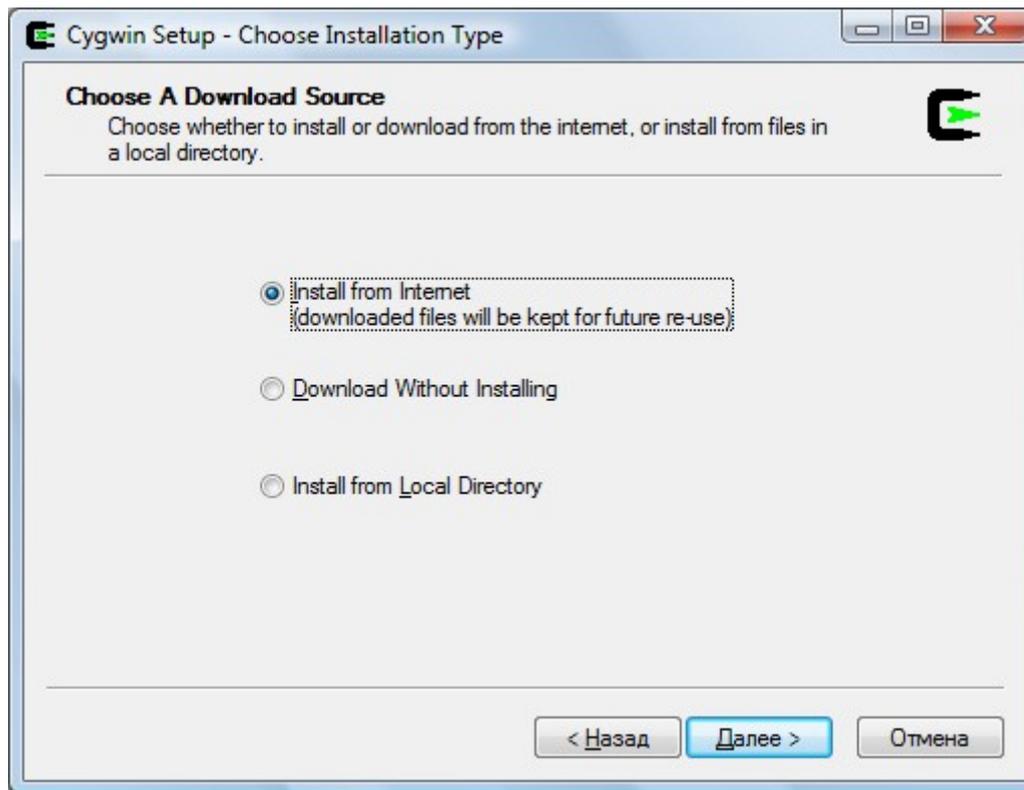


- Нажмите в нем кнопку «Далее».



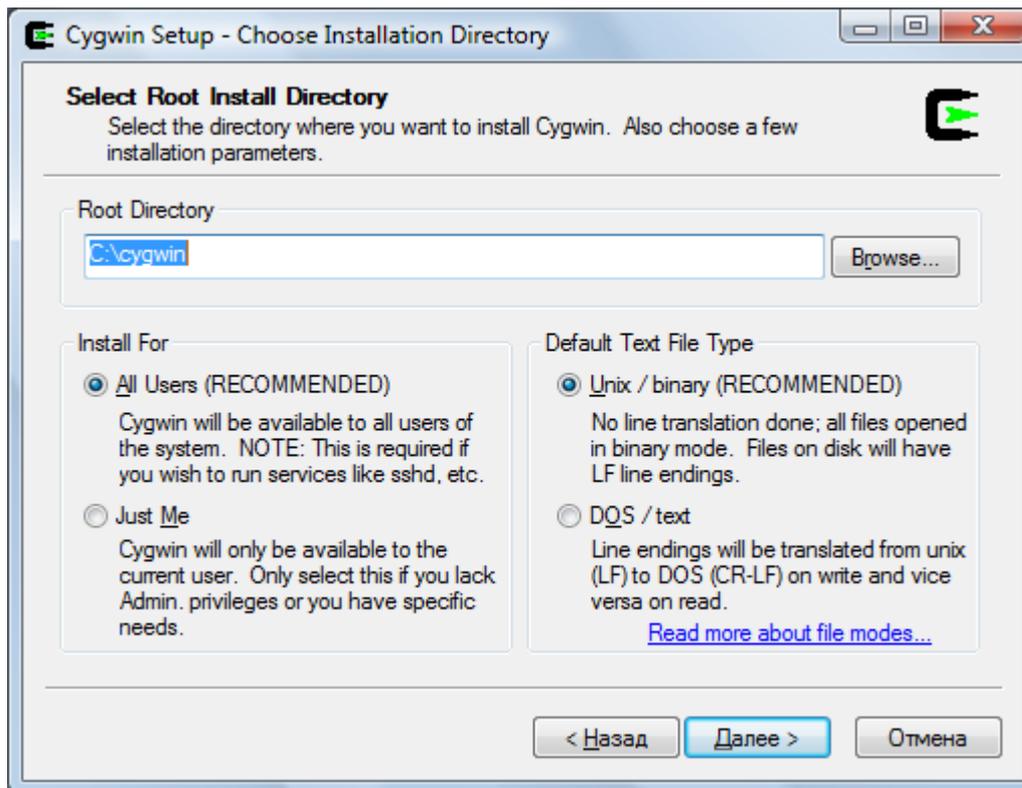
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Мы выберем вариант Install from Internet, и нажмем кнопку «Далее».



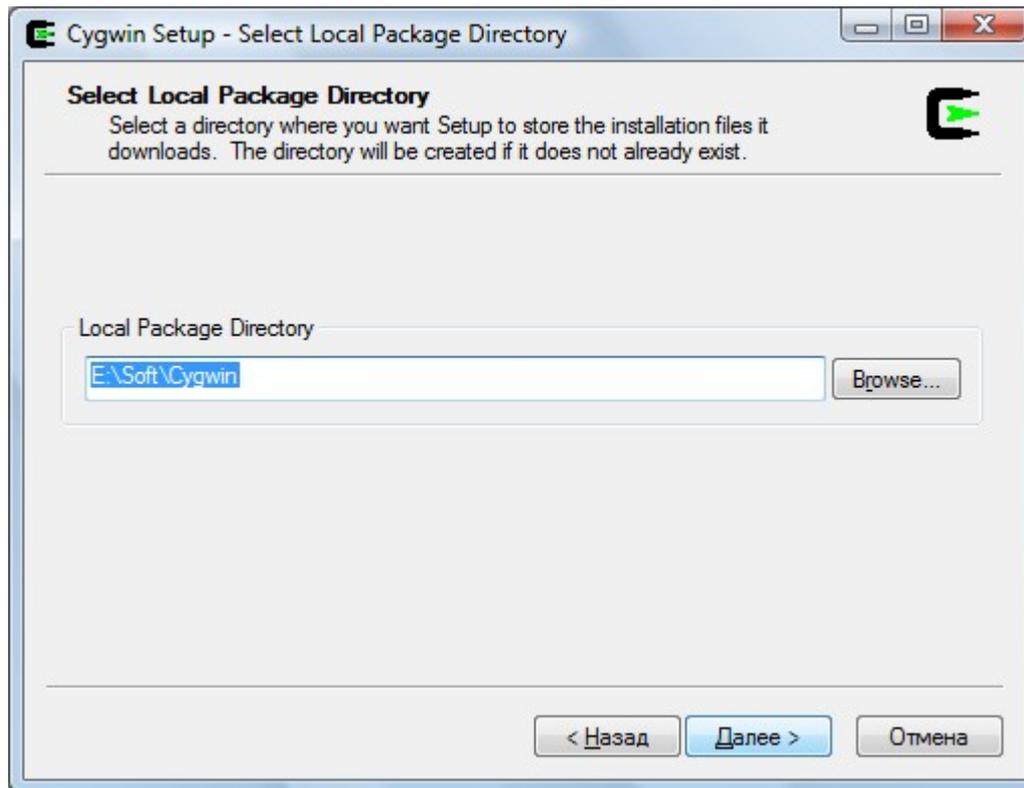
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Здесь можно оставить все настройки по умолчанию. Нажимаем «Далее».



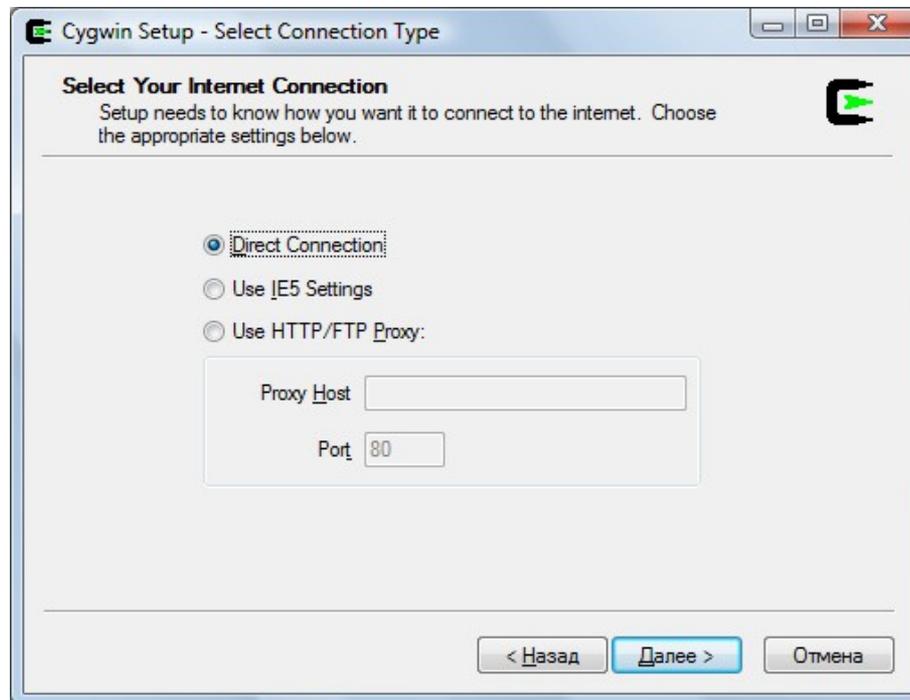
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Здесь можно указать папку на компьютере, где будут храниться файлы. Нажимаем «Далее».



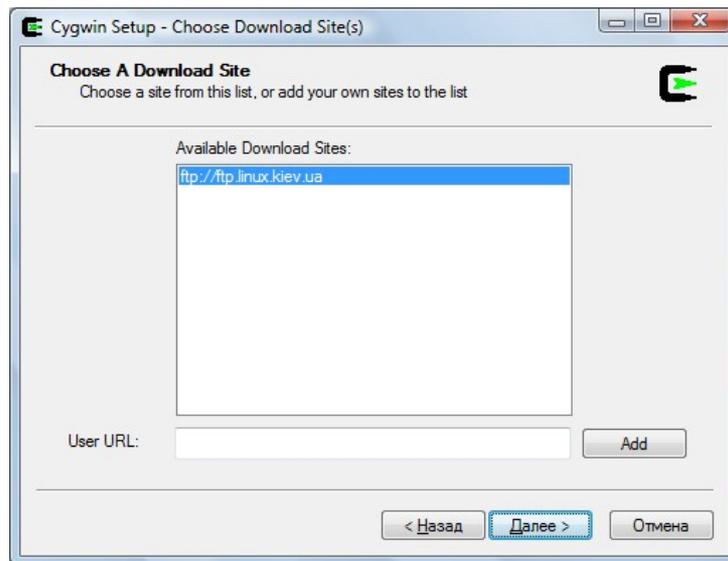
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Рекомендуется оставлять настройку Direct Connection (прямое соединение). Нажимаем «Далее».



ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Рекомендуется вписать/выбрать строку [ftp.linux.kiev.ua](ftp://ftp.linux.kiev.ua) . Нажимаем «Далее».

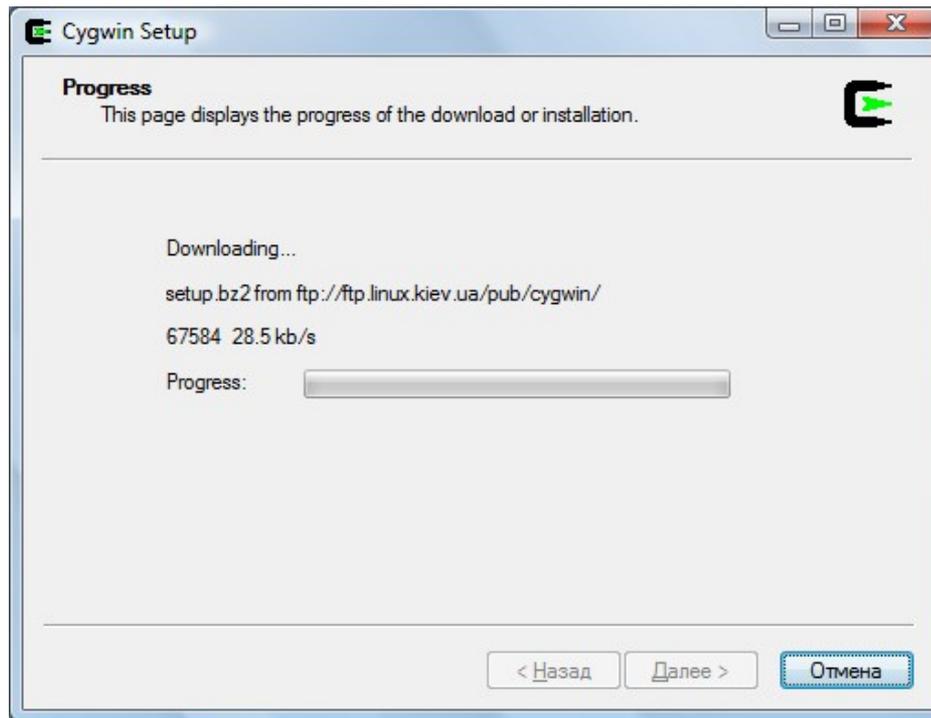


- Выбор зеркала для загрузки:
<http://cygwin.com/mirrors.html>



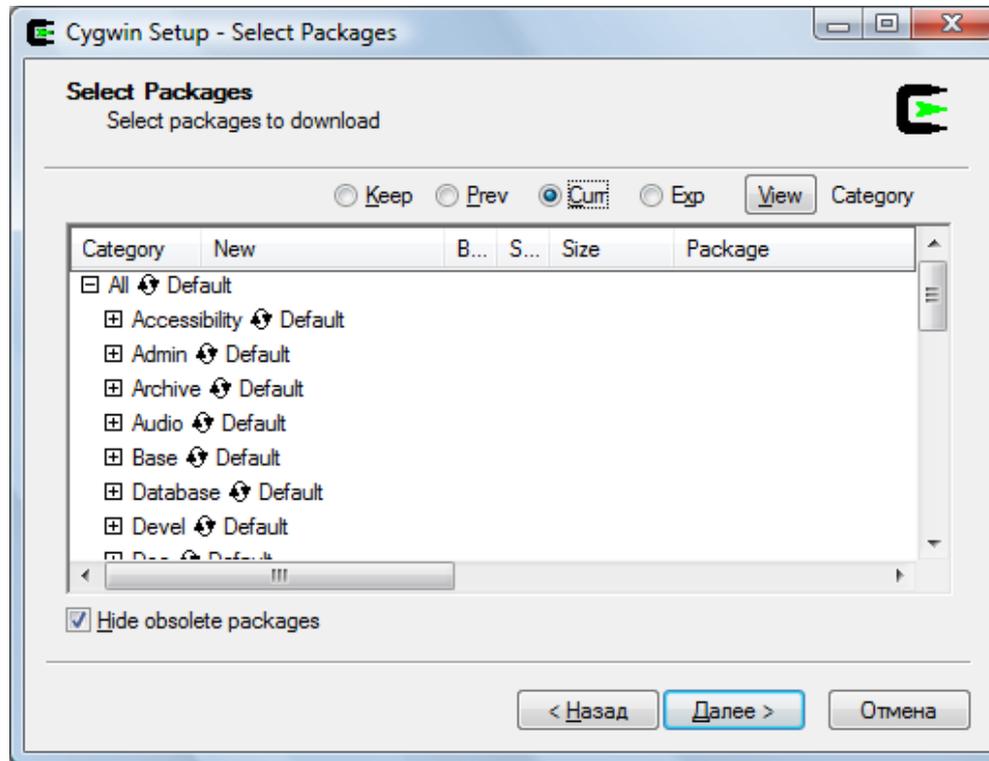
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Начнется загрузка списка файлов с выбранного сайта.



ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- И список отобразится на экране, в таком виде:



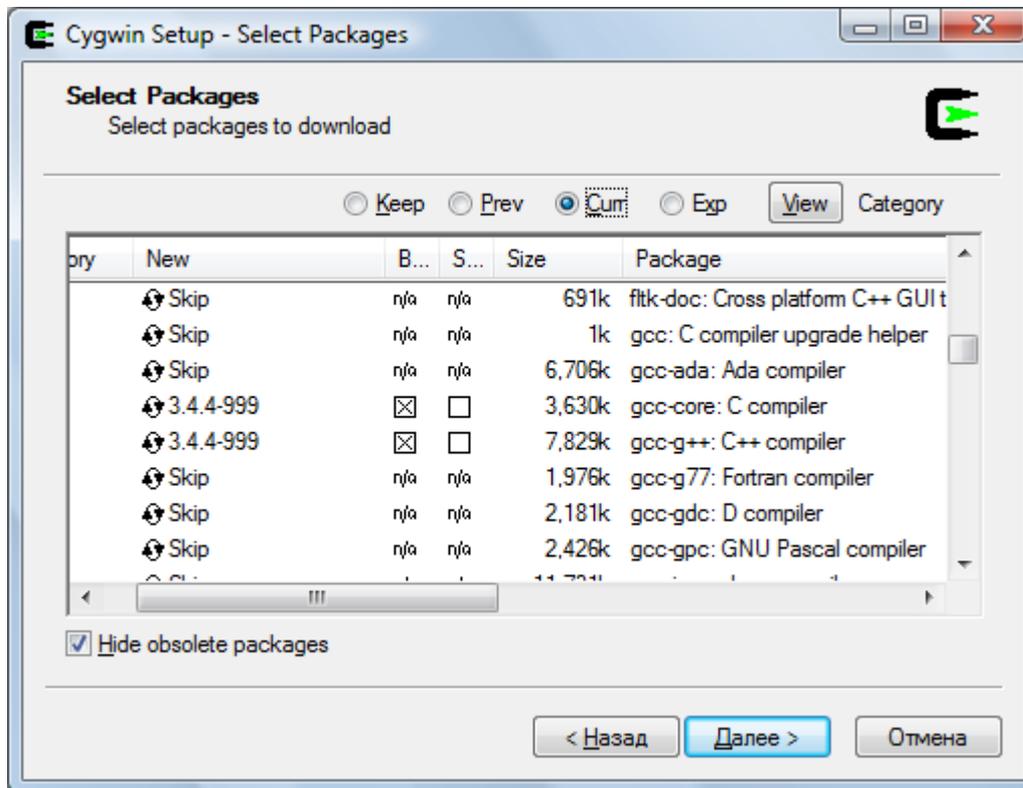
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Здесь нужно выбрать пакеты, которые будут устанавливаться.
- Минимальный набор нужных пакетов (категория Devel):
 - *gcc-core: C compiler,*
 - *gcc-g++: C++ compiler,*
 - *gdb: The GNU Debugger,*
 - *make: the GNU version of the make utility.*
- Остальные пакеты, связанные с ними — установятся автоматически.



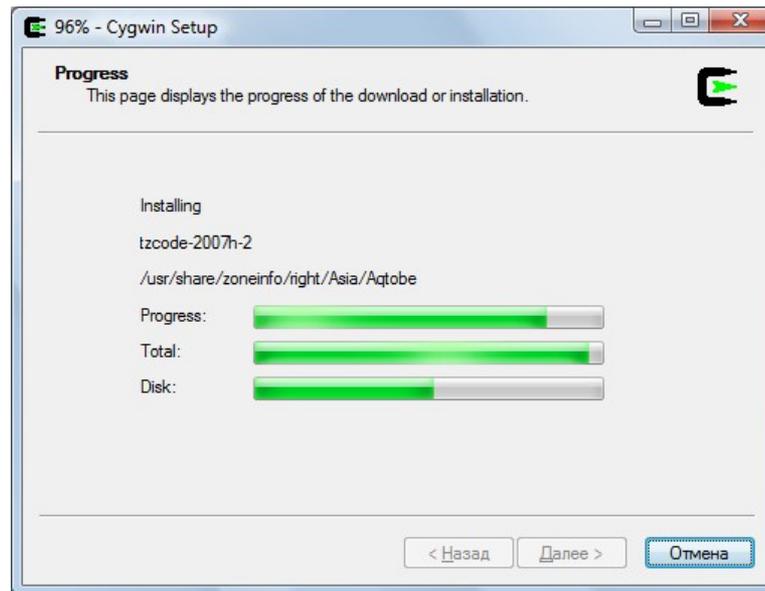
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Нажимаем «Далее».



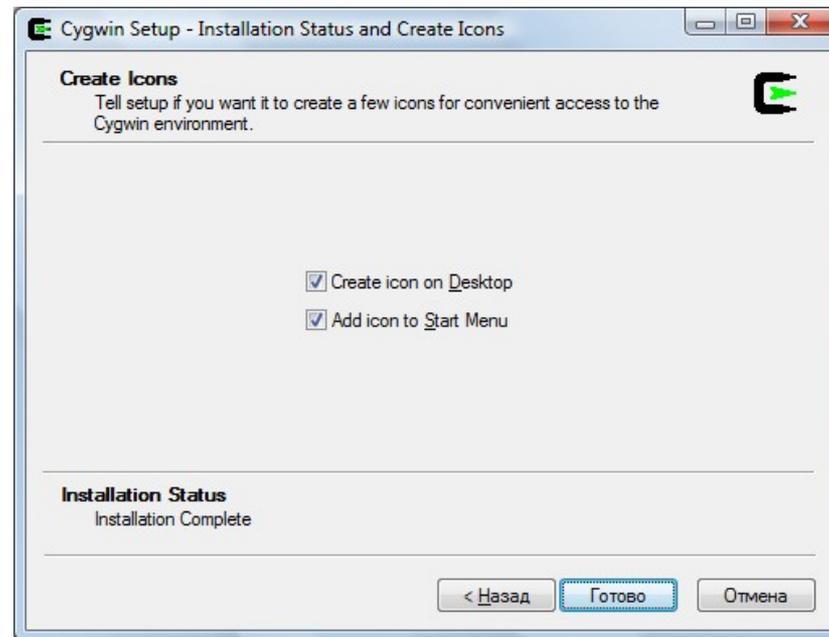
ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- Нажимаем «Далее».
- Начнется загрузка выбранных пакетов.
- А затем – установка программ.



ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА CYGWIN

- После установки, появится окно Create Icons. Нажмите «Готово».
- Установка Cugwin - завершена.



НАСТРОЙКИ ДЛЯ РАБОТЫ В CYGWIN

- Откройте Панель управления (*Пуск > Настройка > Панель управления*) и дважды щелкните на пиктограмме *Система*.
- Выберите вкладку *Дополнительно*, и нажмите кнопку *Переменные окружения*.
- В панели *Системные переменные* окна *Переменные окружения*, выберите переменную *Path* и нажмите кнопку *Изменить*.
- Добавьте путь к (*директория-cygwin*)\bin к переменной *Path*, и нажмите кнопку *ОК*. По умолчанию, *директория-cygwin* это *C:\cygwin*. Имена директорий отделяются друг от друга знаком «;» («точка с запятой»).
- Нажмите *ОК* в окне *Переменные окружения*, и в окне *Свойства системы*.
- **Готово!** Необходимая настройка сделана, и можно пользоваться *Cygwin* и программами из его состава.

Информация о настройках – по адресу:

<http://www.netbeans.org/kb/60/cnd/setup-Windows.html>



ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Теперь можно проверить работу компилятора GCC совместно со средой разработки NetBeans.
- Для этого, напишем очень простую программу на Си, пользуясь возможностями редактора исходного кода.

Итак:

1. Запускаем NetBeans.
2. Создаем проект *C/C++ > C/C++ Application*.
3. Добавляем в проект новый файл *main.cpp*
4. Немного волнуясь, набираем текст программы.



ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Исходный текст программы:

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

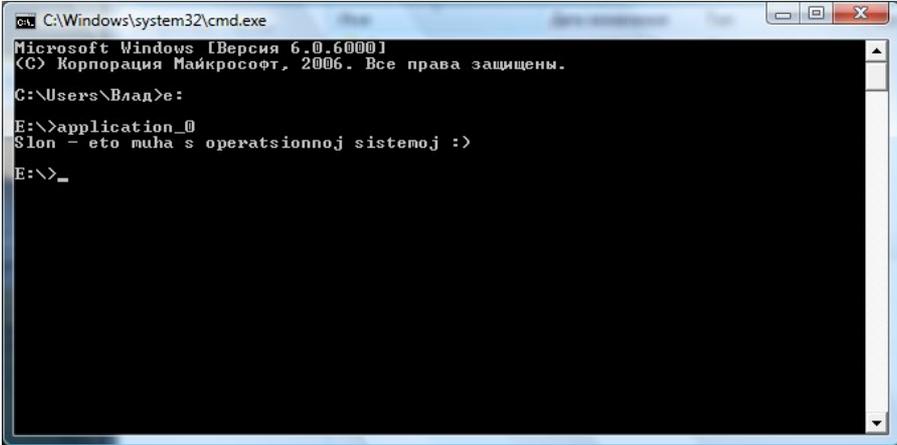
int main(int argc, char** argv)
{
    printf("Slon - eto muha s operatsionnoj sistemoj :)\n");
    return(EXIT_SUCCESS);
}
```

Запускаем компиляцию программы, и через
2-3 секунды – готово!



ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Можно выполнить полученную программу прямо из NetBeans.
- Как легко убедиться, программа выполняет свою работу - выводит сообщение “*Slon – eto muha s operatsionnoj sistemoj :)*” на экран и завершается.



```
cmd C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Версия 6.0.6000]
(C) Корпорация Майкрософт, 2006. Все права защищены.
C:\Users\Влад>e:
E:\>application_0
Slon - eto muha s operatsionnoj sistemoj :)
E:\>_
```



ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Свершилось!
Легендарный компилятор GCC, имеющий славную историю и созданный еще до появления Windows – работает как часы на вашем компьютере.
- Одна из интересных особенностей программ, скомпилированных таким способом, т.е. NetBeans + Cygwin, - в том, что размер исполнимых файлов получается удивительно малым.



ВТОРАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Исходный текст:

```
#include <stdlib.h>
#include "polar.h"

int main(int argc, char** argv)
{
    Polar vec( 2.0f, 45.0f );

    vec.Print();

    vec.Print( "\nCoordinates of the vector end:\nx = %2.3f, \
              y = %2.3f\n", vec.CalcX(), vec.CalcY() );

    return (EXIT_SUCCESS);
}
```



ВТОРАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Класс Polar имеет следующий вид:

```
class Polar
{
public:
    Polar();
    Polar(const Polar& orig);
    Polar(float len, float ang);
    virtual ~Polar();

    // calculate X coord.
    float CalcX() const;
    // calculate Y coord.
    float CalcY() const;

    // print my data
    void Print();
```



ВТОРАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

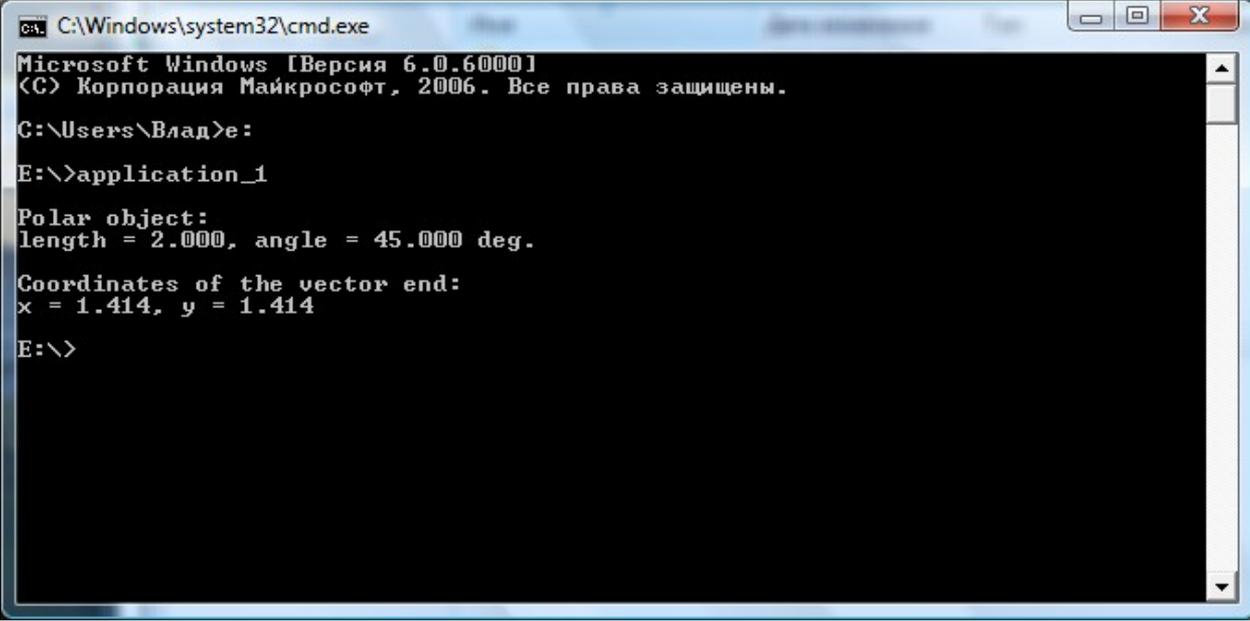
```
// print any string
void Print(const char* str, float a, float b);

private:
    // length of vector
    float length;
    // angle in radians
    float angle;
    // angle in degrees
    float degrees;
};
```



ВТОРАЯ ПРОГРАММА НА ЯЗЫКЕ СИ

- Результат выполнения программы:



```
ca: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Версия 6.0.6000]
(C) Корпорация Майкрософт, 2006. Все права защищены.

C:\Users\Влад>e:
E:\>application_1

Polar object:
length = 2.000, angle = 45.000 deg.

Coordinates of the vector end:
x = 1.414, y = 1.414

E:\>
```



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Здесь я описал лишь некоторые особенности работы сред NetBeans и Cygwin.
- Главное преимущество такого сочетания – возможность создавать программы на языке C/C++, используя для этого только бесплатные пакеты ПО (**без нарушения** авторских прав!).
- Желающие узнать больше по этой и другим темам, регистрируйтесь бесплатно на сайте: <http://osum.sun.com/group/nau>
Тут каждый человек имеет значение, и каждый может высказаться.



ВОПРОСЫ

- Вопросы?
- Комментарии?
- Предложения?



СПАСИБО!

- Благодарю за внимание.

