

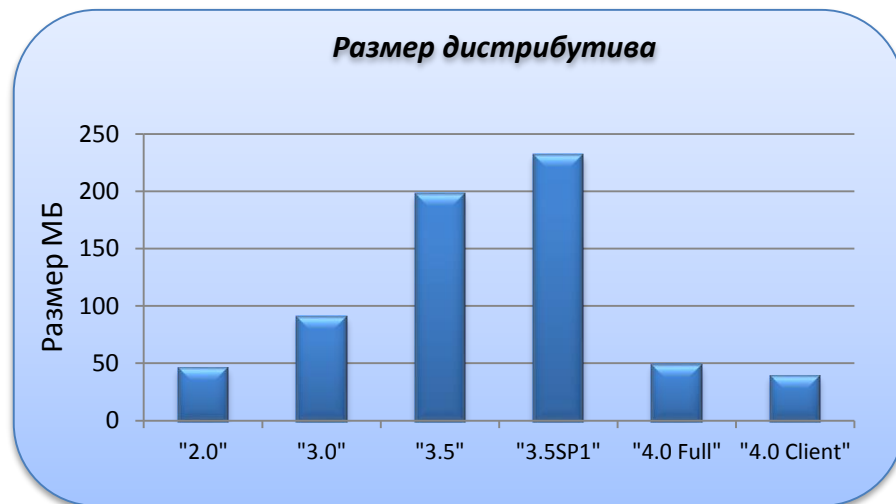


Блок 3. Основы платформы .NET

План занятия

- Версии и компоненты .NET
- Сборка мусора
- Иерархия типов .NET





CLR 1.0

.NET 1.0

CLR 1.1

.NET 1.1

CLR 2.0

.NET 2.0

.NET 3.0

.NET 3.5

.NET 3.5 SP1

CLR 4.0

.NET 4.0

.NET 4.5

.NET 4.5.1

Типы разрабатываемых приложений

Консольные

Настольные

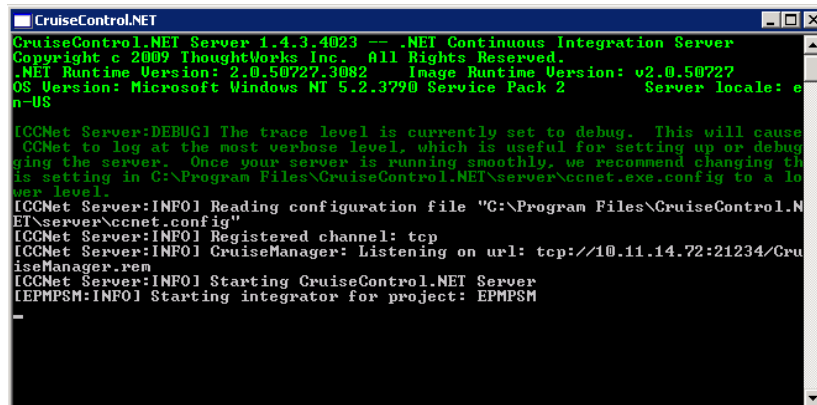
Веб

Сервисы

Библиотеки классов

Консольные приложения

- Вспомогательные утилиты
- Системы расширенных команд
- Автоматические системы



```
CruiseControl.NET
CruiseControl.NET Server 1.4.3.4023 -- .NET Continuous Integration Server
Copyright c 2009 ThoughtWorks Inc. All Rights Reserved.
.NET Runtime Version: 2.0.50727.3082 Image Runtime Version: v2.0.50727
OS Version: Microsoft Windows NT 5.2.3790 Service Pack 2 Server locale: en-US

[CCNet Server:DEBUG] The trace level is currently set to debug. This will cause
CCNet to log at the most verbose level, which is useful for setting up or debug
ging the server. Once your server is running smoothly, we recommend changing th
is setting in C:\Program Files\CruiseControl.NET\server\ccnet.exe.config to a lo
wer level.
[CCNet Server:INFO] Reading configuration file "C:\Program Files\CruiseControl.N
ET\server\ccnet.config"
[CCNet Server:INFO] Registered channel: tcp
[CCNet Server:INFO] CruiseManager: Listening on url: tcp://10.11.14.72:21234/Cru
iseManager.rem
[CCNet Server:INFO] Starting CruiseControl.NET Server
[EFMPSPM:INFO] Starting integrator for project: EFMPSPM
```



Настольные приложения

- Активно используемые приложения, установленные на компьютере пользователя

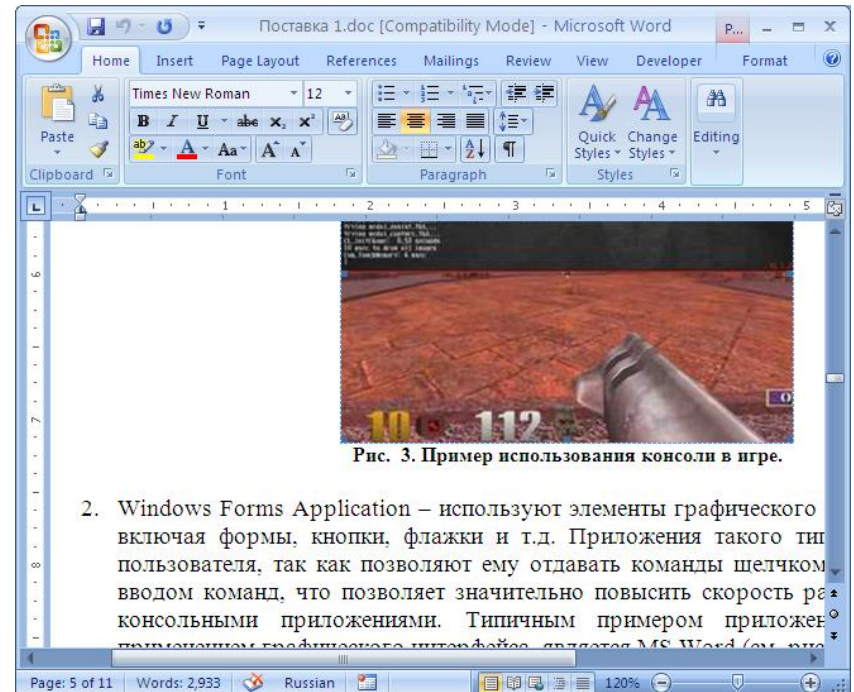
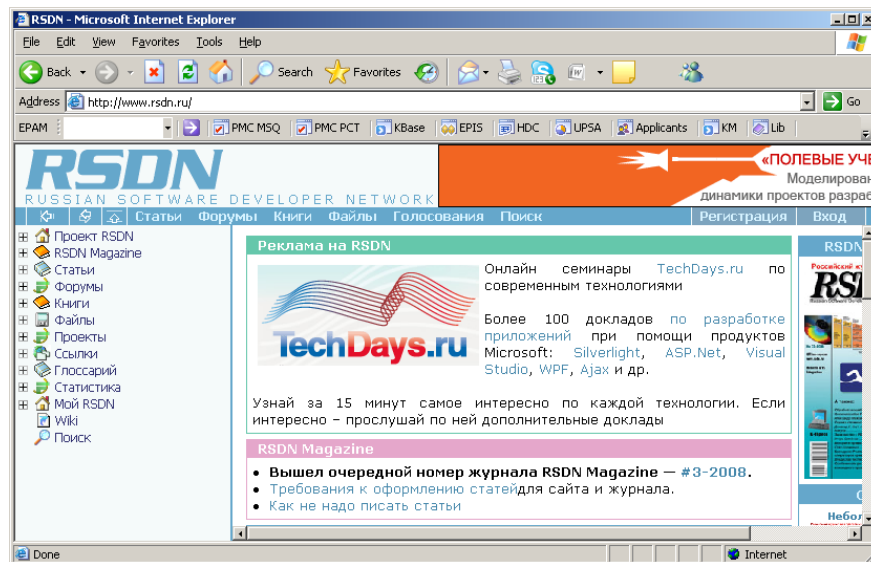


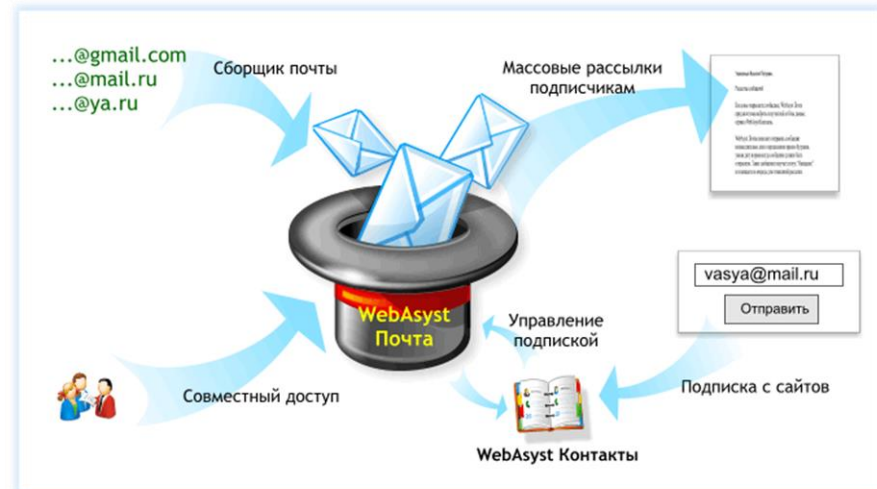
Рис. 3. Пример использования консоли в игре.

2. Windows Forms Application – используют элементы графического включая формы, кнопки, флажки и т.д. Приложения такого типа позволяют пользователю, так как позволяют ему отдавать команды щелчком мыши, вводом команд, что позволяет значительно повысить скорость работы с консольными приложениями. Типичным примером приложения с графическим интерфейсом является MS Word (см. рис. 3).

- Активно используемые приложения, предназначенные для одновременной работы множества пользователей. Приложения не установлены на машине пользователя

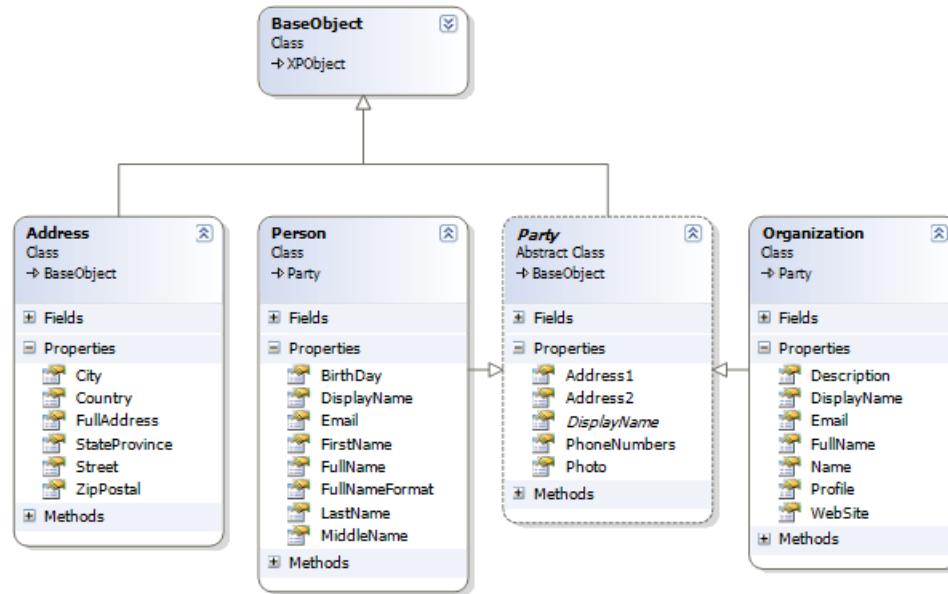


- Специальные web-приложения, предназначенные для предоставления другим приложениям доступа к своим данным



Библиотеки классов

- Код общего пользования (алгоритмы, удачные решения и т.д.)
- Логическая изоляция кода



Ключевые понятия

- CLR — Common Language Runtime
- CIL — Common Intermediate Language
- CTS — Common Type System
- CLS — Common Language Specification
- FCL — Framework Class Library

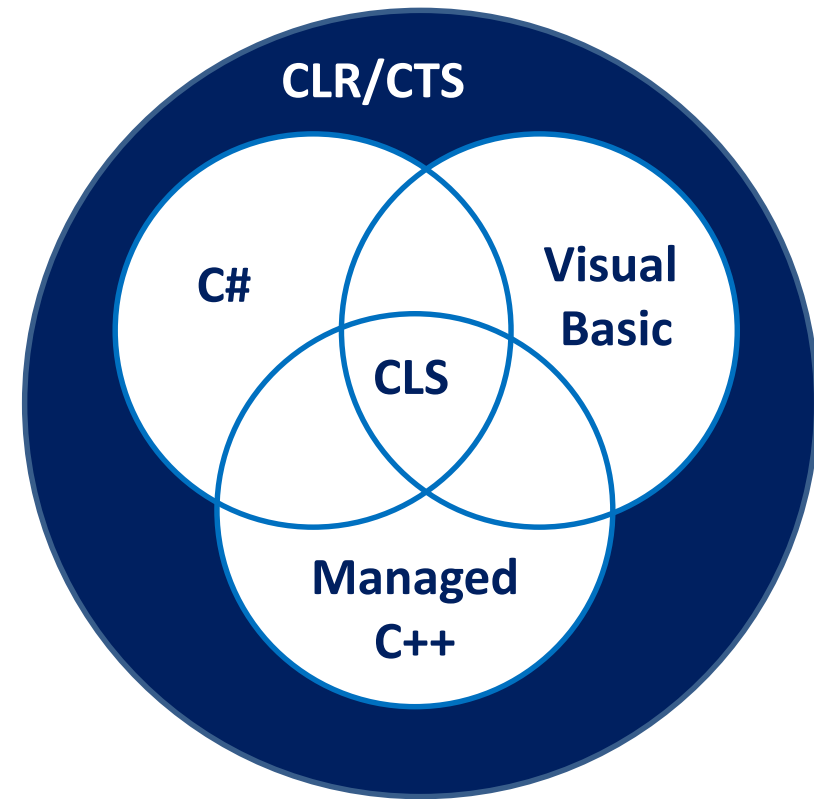


Схема трансляции приложений в .NET

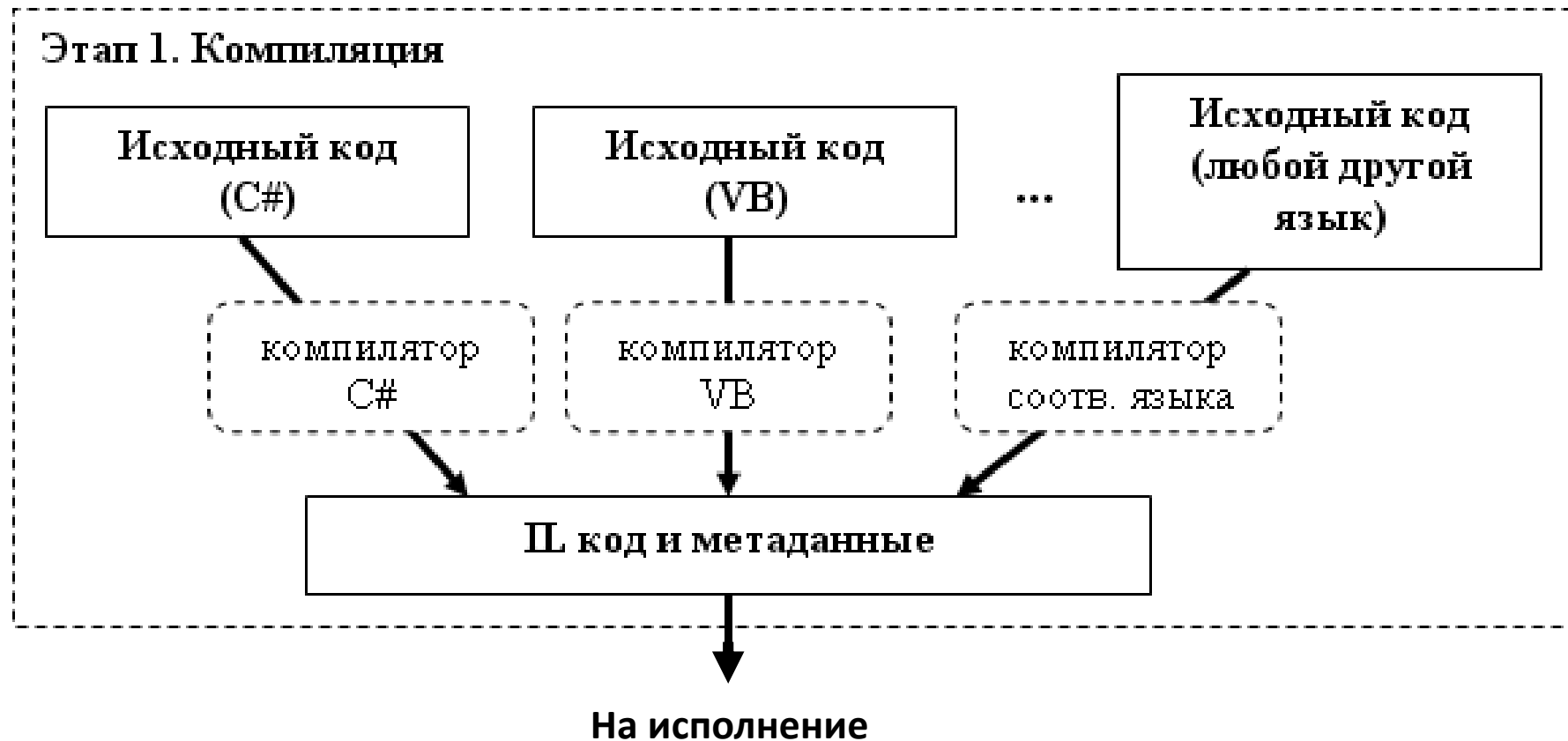
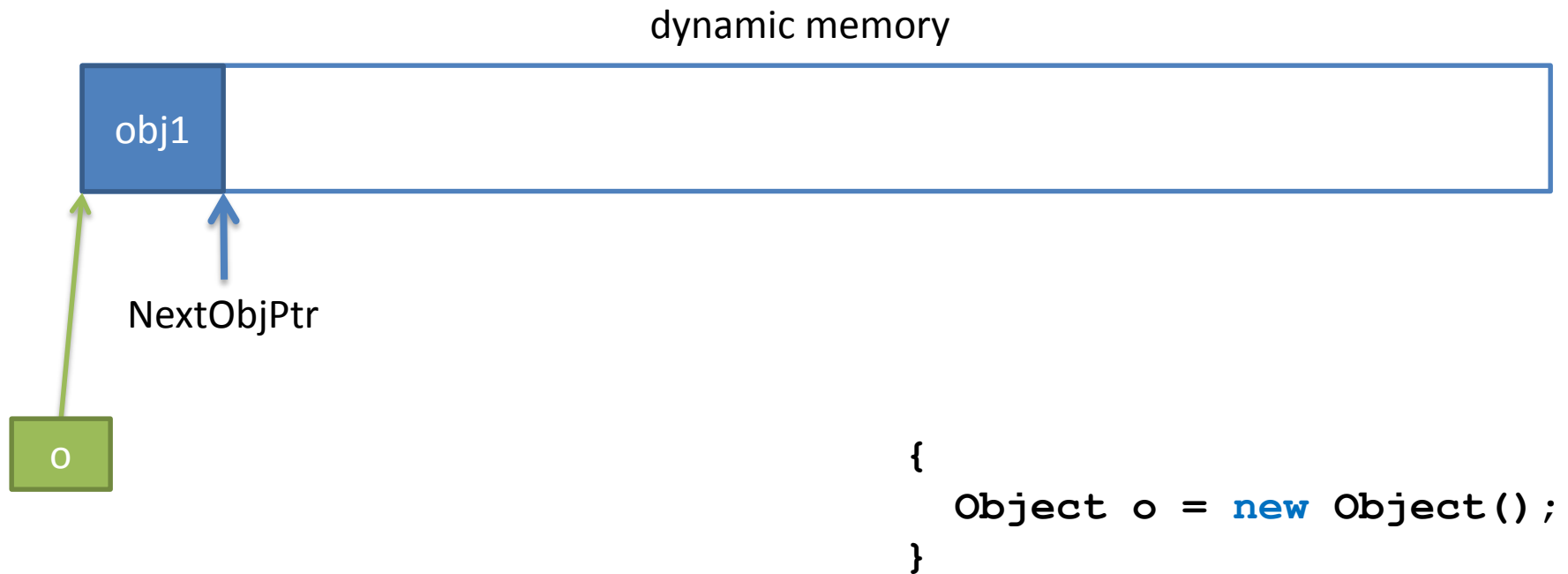


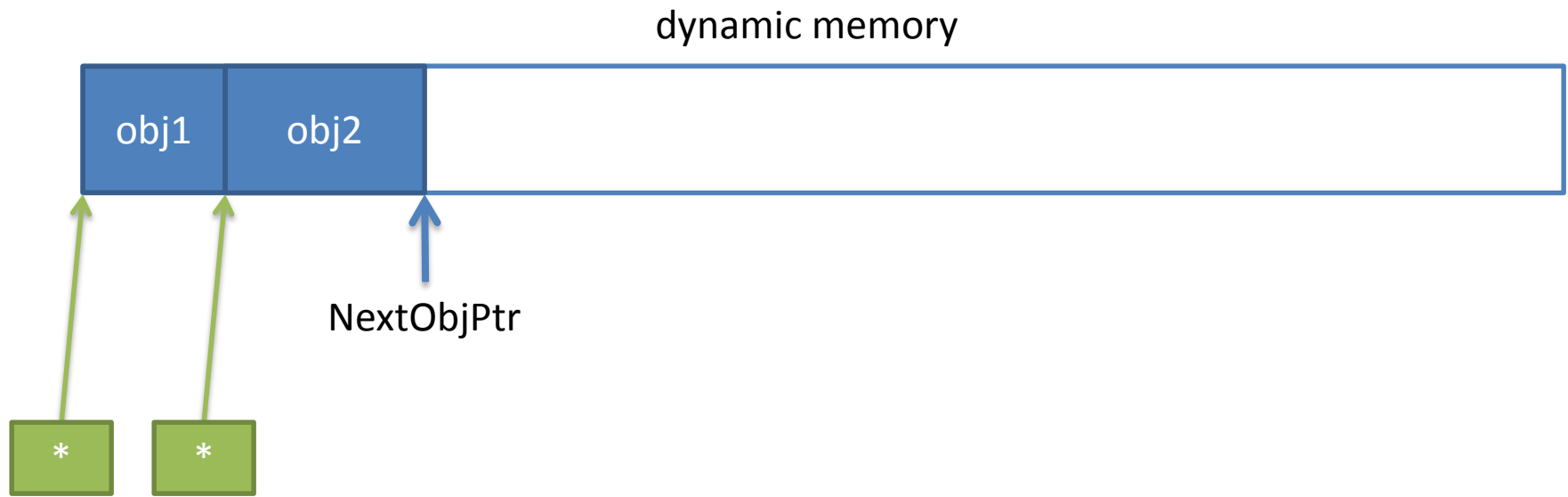
Схема трансляции приложений в .NET



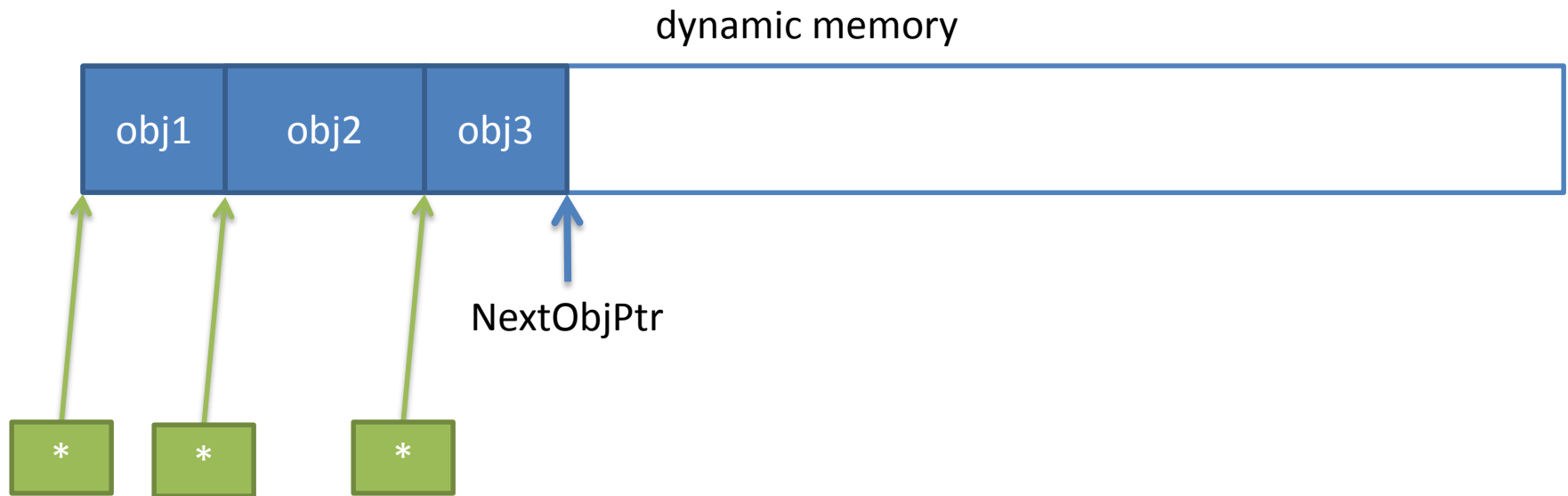
Выделение памяти



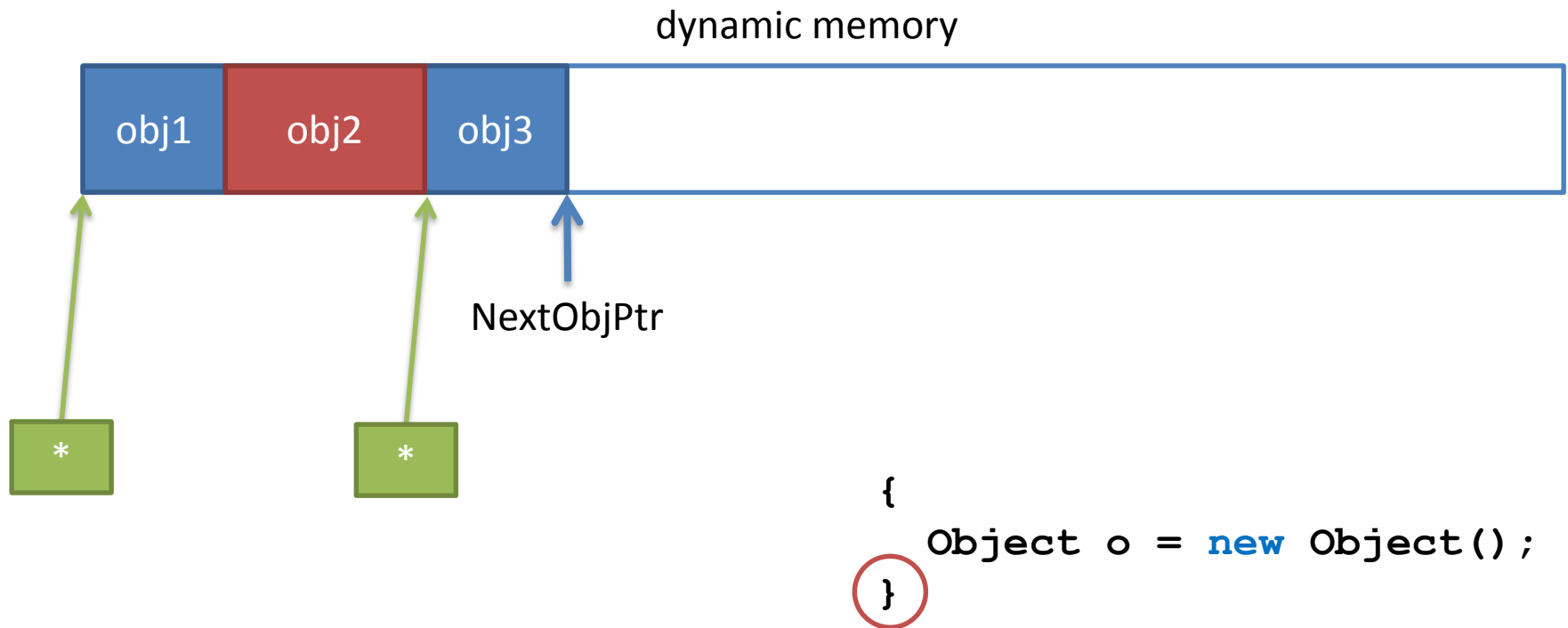
Выделение памяти



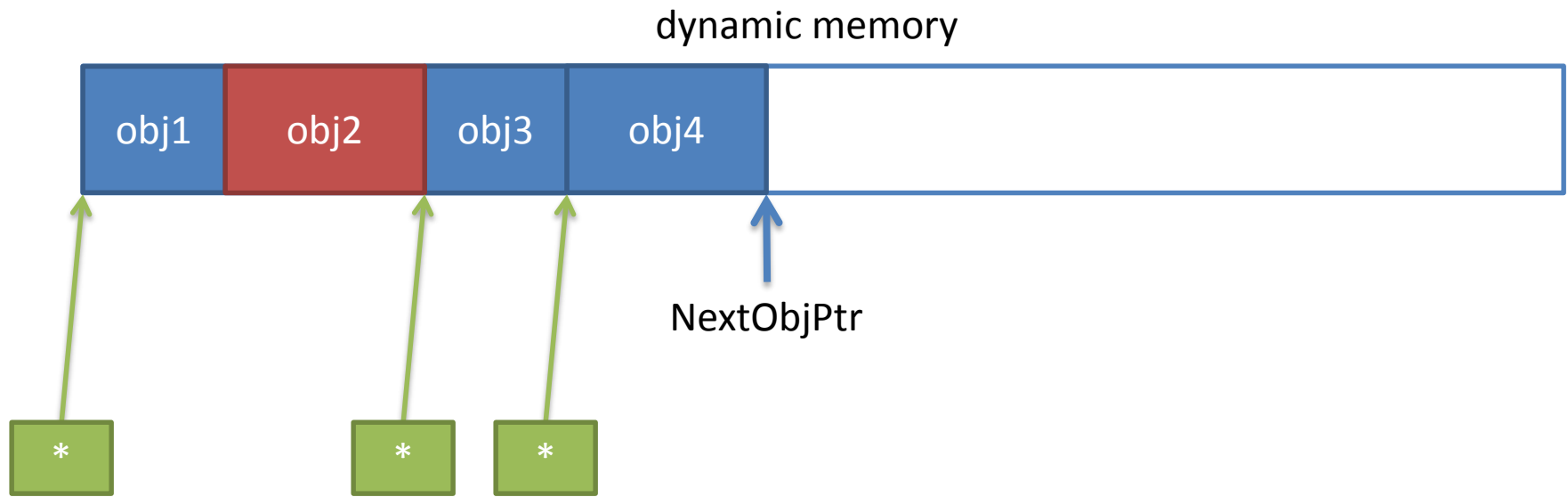
Выделение памяти



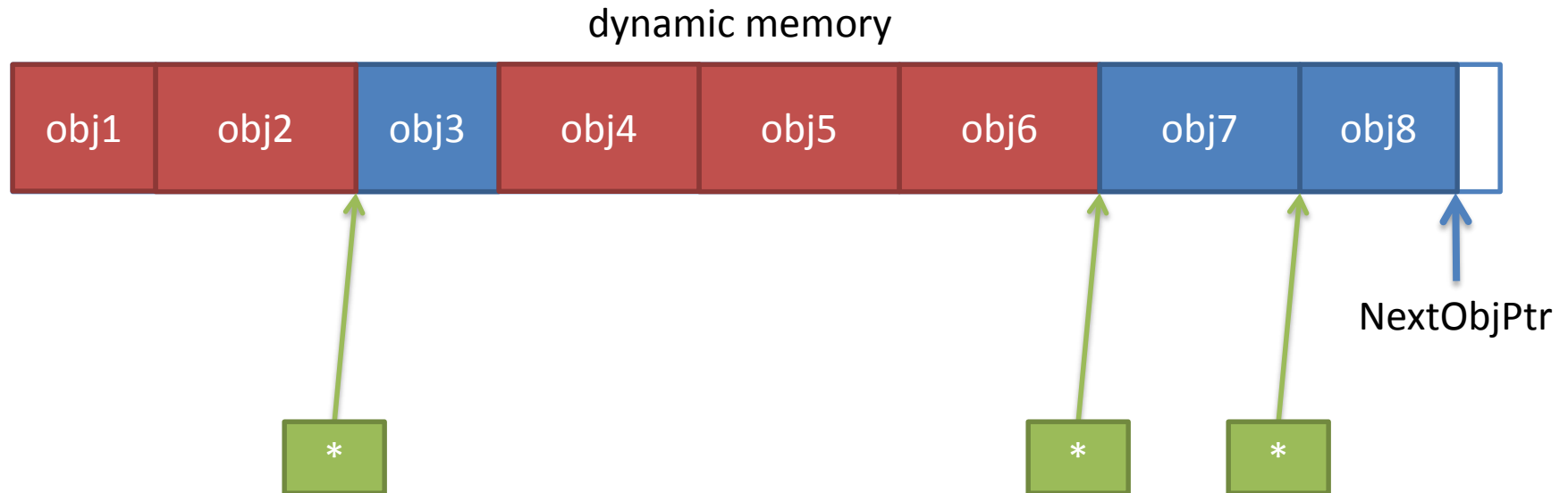
Выделение памяти



Выделение памяти



Сборщик мусора (Garbage Collector)



http://ru.wikipedia.org/wiki/Сборка_мусора

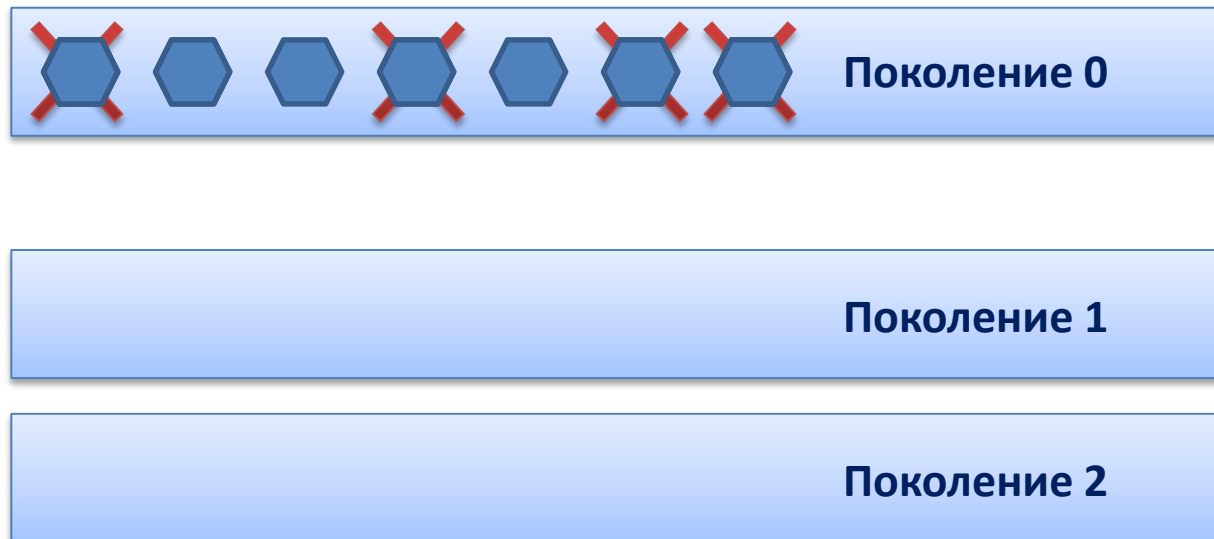
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/f144e03t\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/f144e03t(v=vs.100).aspx)

[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/0xy59wtx\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/0xy59wtx(v=vs.100).aspx)

[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.gc\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.gc(v=vs.100).aspx)

Принцип работы сборщика мусора

Запуск сборщика мусора приводит к остановке работы потоков, работающих с дефрагментируемой памятью.



<http://www.rsdn.ru/article/dotnet/GC.xml>

Освобождение памяти

- Не мешайте сборщику мусора
- Используйте уже готовые классы работы с ресурсами (реализующие IDisposable)
- Если все-таки решили вмешаться, то:
 - Для класса, владеющего управляемыми ресурсами, реализуйте IDisposable
 - Для класса, владеющего неуправляемыми ресурсами, реализуйте IDisposable и финализатор

<http://habrahabr.ru/blogs/net/89720/>

Использование IDisposable

- Неправильно

```
FileStream fs = new FileStream(@"data.txt", FileMode.Open);  
  
// Используем fs...  
  
fs.Close(); // Неправильно. Нет гарантии выполнения.
```

- Правильно

```
using (FileStream fs = new FileStream(@"data.txt", FileMode.Open))  
{  
  
    // Используем fs...  
  
} // будет вызван Dispose()
```

Стандартные методы класса Object

```
class Vector
{
    public int X { get; set; }
    public int Y { get; set; }
    public int Z { get; set; }

    public override string ToString()
    {
        return string.Format("({0}, {1}, {2})", X, Y, Z);
    }

    public override bool Equals(object obj) 

    public override int GetHashCode() 
}
```

Стандартные методы класса Object

```
class Vector
{
    public int X { get; set; }
    public int Y { get; set; }
    public int Z { get; set; }

    public override string ToString()

    public override bool Equals(object obj)
    {
        var vector = obj as Vector;

        if (vector == null)
        {
            return false;
        }

        return X == vector.X && Y == vector.Y && Z == vector.Z;
    }

    public override int GetHashCode()
}
```

Стандартные методы класса Object

```
class Vector
{
    public int X { get; set; }
    public int Y { get; set; }
    public int Z { get; set; }

    public override string ToString()...

    public override bool Equals(object obj)...

    public override int GetHashCode()
    {
        return X ^ Y ^ Z;
    }
}
```


Требования и рекомендации к хэш-коду

- Равные (эквивалентные по Equals) объекты обязаны иметь равный хэш-код.
- Хэш-код должен генерироваться быстро.
- Хэш-код должен обладать хорошей дисперсией (быть разнообразным для разных объектов)

<http://blogs.msdn.com/b/ruericlippert/archive/2011/03/20/guidelines-and-rules-for-gethashcode.aspx>

Методы сравнения объектов

- Метод Equals()
- Метод ReferenceEquals()
- Оператор сравнения ==

<http://habrahabr.ru/blogs/net/137680/>

Спасибо за внимание!

Контактная информация:

Дмитрий Верескун

Инструктор

EPAM Systems, Inc.

Адрес: Саратов, Рахова, 181

Email: Dmitry_Vereskun@epam.com

<http://www.epam.com>