



Windows Phone

Put people first.

Разработка игр для Windows Phone 7

интерактивное
представление

Дмитрий Сошников
академический евангелист
twitter.com/shwars

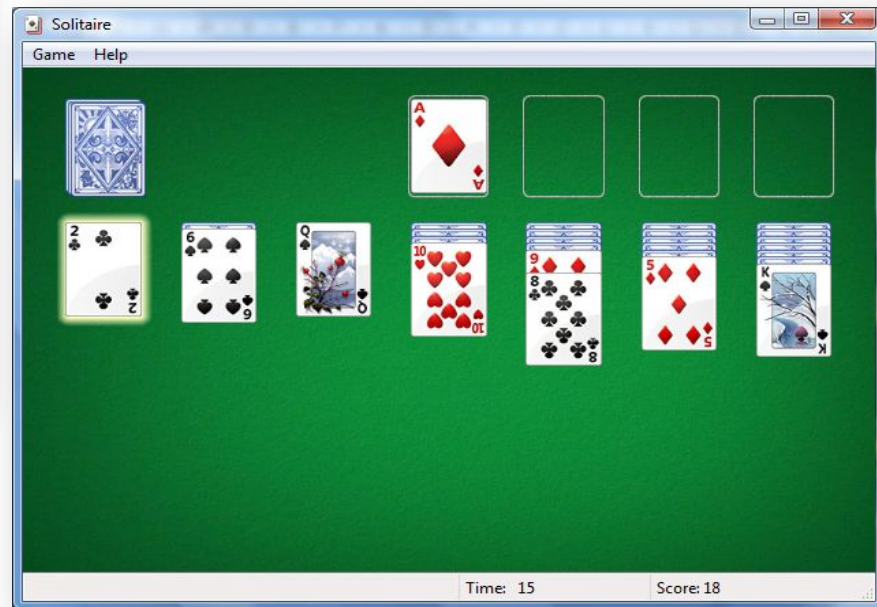
5 сентября 2011 г.







Очень разные игры...



Содержание

- Мы напишем простую 2D-игру «Морской бой» менее, чем за 30 мин
- Посмотрим другие примеры игр
- Также вы узнаете
 - Что нового в XNA в Mango
 - XNA – не только для игр!
 - Концепция 3 экранов и разработка под 3 экрана
 - Управление телефоном: multitouch и жесты
 - Облачные игры: Xbox Live

Телефон как платформа для игр

games

spotlight

Improve your Fitness skills today
[Tips and Tricks](#)

Play cards this Weekend
[Test your skills with some online play](#)

Music Demo available now
[Download the free demo today](#)

Dance Gear available for your Avatar
[Download the latest fashions](#)

New Board Games out now
[Try the latest tricks](#)

Xbox LIVE

happy_mum
2356



Winning Streak Achievement

requests

Nudge
Puzzle Game
Scotty21 (Scott B)

Your Turn
Card Game
mizcatdragon (Cathy W)

Invitation
Music Game
runsForFun (Kari H)

collection



spotlight

Improve your Scrabble skills today
[Tips and Tricks](#)

Play Texas Hold'em this Weekend
[Test your skills with some online play](#)

Mini Golf Demo available now
[Download the free demo](#)

DanceGear available for your Avatar
[Download the latest gear now](#)

Sudoku out now



Концепция трёх экранов



Windows Phone Microsoft confidential.

Microsoft

Разработка под три экрана



XNA Game Studio



XNA Framework

.NET Framework



.NET Compact Framework



.NET Compact Framework



Выбор платформы



XNA

Silverlight

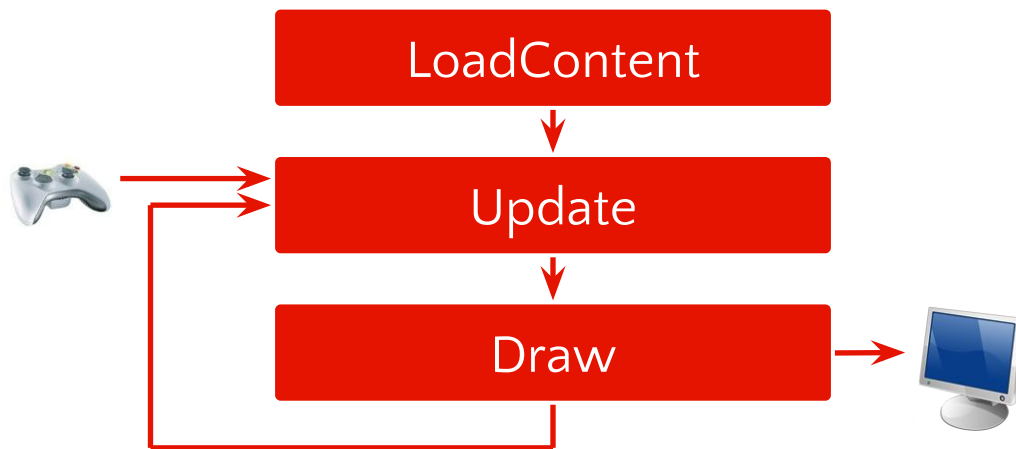
HTML5

Самая главная мысль на сегодня!

Программная модель XNA
основана на **игровом
цикле**, а не на событиях!

Игровой цикл

- `public void LoadContent(...)`
- {
- ...
- }
- `public void Update(...)`
- {
- ...
- }
- `public void Draw(...)`
- {
- ...
- }



Пишем игру

1. Игровой цикл

Разработка под три экрана



XNA Game Studio



XNA Framework

.NET Framework



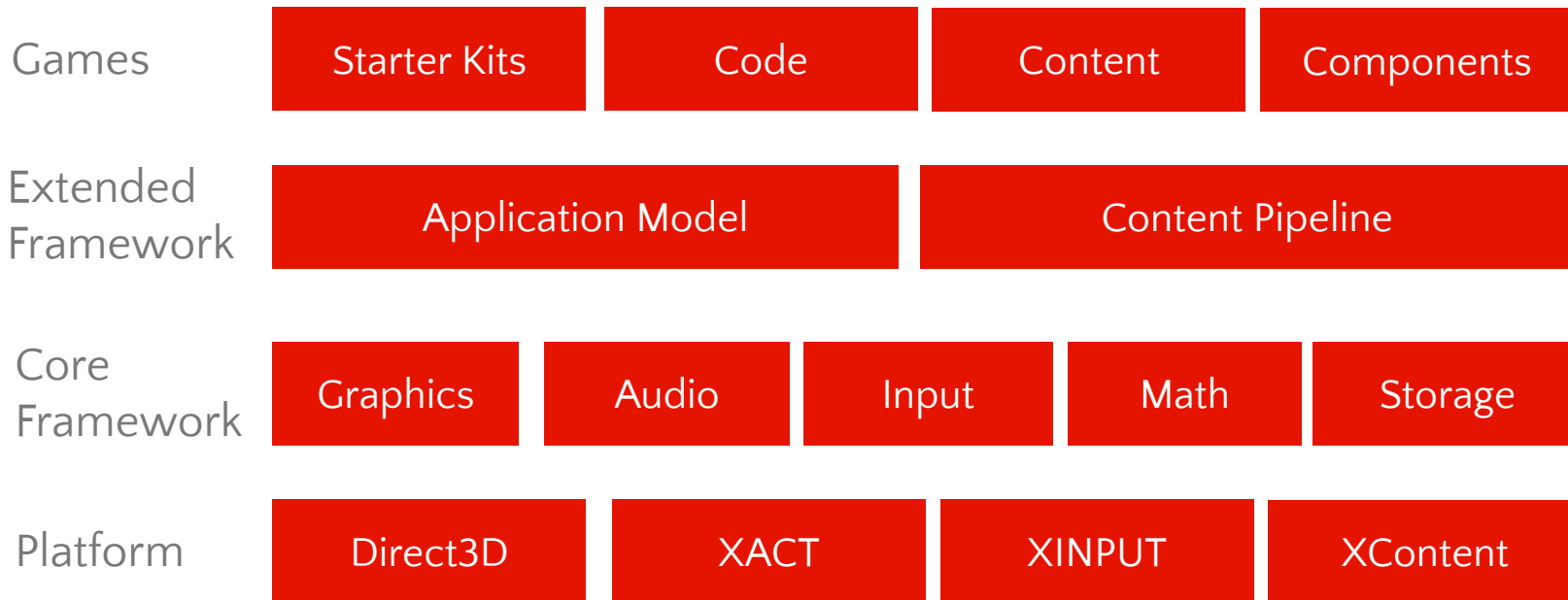
.NET Compact Framework



.NET Compact Framework



Архитектура XNA



Пишем игру

2. Ориентация и
масштабирование

Масштабирование / ориентация

Пишем игру без учёта
нативного разрешения и
ориентации экрана

- Автоматический поворот между портретным и ландшафтным режимами
- Touch API автоматически поддерживает изменение ориентации

Масштабирование для
поднятия производительности

- Компромисс между производительностью и четкостью
- $800 \times 480 = 384,000$ пикселей, $480 \times 320 = 153,600$ пикселей

Масштабирование в обе
стороны к нативному
разрешению

- Много лучше, чем билинейная фильтрация
- Простой перенос игр с других платформ
- Масштабирование на аппаратном уровне

Пишем игру

3. Обработка ввода

Обработка ввода

Состояние и опрос вместо событий

Кросс-платформенное API

Xbox 360 Controllers
(Xbox/Windows)

Keyboard
(Xbox/Windows/Windows Phone 7)

Touch API

Для совместимости есть на всех
платформах
(не нужно #ifdef)

На Windows Phone 7
и Windows поддерживает Multipoint

Учитывает ориентацию и разрешение

Touch Input Handling

```
var touchCollection = TouchPanel.GetState();  
  
//...  
  
foreach (var touchLocation in  
touchCollection)  
{  
    if (touchLocation.State ==  
        TouchLocationState.Released)  
    {  
        //...  
    }  
}
```



Пишем игру

4. Звук и музыка

Звук

Захват звука

Захват и воспроизведение

- Простой API для проигрывания WAV
- Изменить pitch, volume, pan
- Синтез/буферизация аудио
- Сериализация захваченных данных
- Контроль над типами System.Media в Windows Phone 7
- Поддержка Bluetooth (захват/воспроизведение)

```
public void EventDrivenCapture()
{
    mic = Microphone.Default;
    buffer = new byte[mic.GetSampleSizeInBytes(mic.BufferDuration)];
    mic.BufferReady += new EventHandler(OnBufferReady);
    DynamicPlayback = new DynamicSoundEffectInstance(mic.SampleRate,
                                                    AudioChannels.Mono);
}

public void OnBufferReady(object sender, EventArgs args)
{
    // Get the latest captured audio.
    int duration = mic.GetData(buffer);

    // Do some post-capture processing and playback.
    MakeMeSoundLikeARobot(buffer, duration);
    DynamicPlayback.SubmitBuffer(buffer);
}
```



Воспроизведение

```
// Load a sound effect from a raw stream
SoundEffect effect1 =
    SoundEffect.FromStream(GetStreamFromTheWeb("http://ur1.wav"));
effect1.Play();

// Create dynamic audio on the fly
byte[] fluteSound = GetFluteNote();
effect2 = new SoundEffect(fluteSound, SampleRate,
    AudioChannels.Stereo);
SoundEffectInstance instance = effect2.CreateInstance();
instance.Pan = -1; instance.Pitch = 1.5f;
instance.Play();
```

Музыка/фото/видео

Поиск и воспроизведение музыки

Автоматическое управление списком медиа в игре

Можно воспроизводить по URI/URL

Перебор и просмотр изображений

Поддержка выбора.публикации фотографий

Воспроизведение видео

Поддержка Video Player API

Показать или убрать элементы управления

Воспроизведение музыки

```
// Constructs a song from a URI
Uri mediaStreamUri = new
Uri("http://song.asx");
Song streamedSong = Song.FromUri("Song",
                                mediaStreamUri);
// Play the song
MediaPlayer.Play(streamedSong);
```



Выбор изображения

```
MediaLibrary media = new MediaLibrary

// Get the JPEG image data
Stream myJpegImage =
ReadAndModifyPicture(somePicture);

// Save texture to Media Library
media.SavePicture("Awesome", myJpegImage);
```



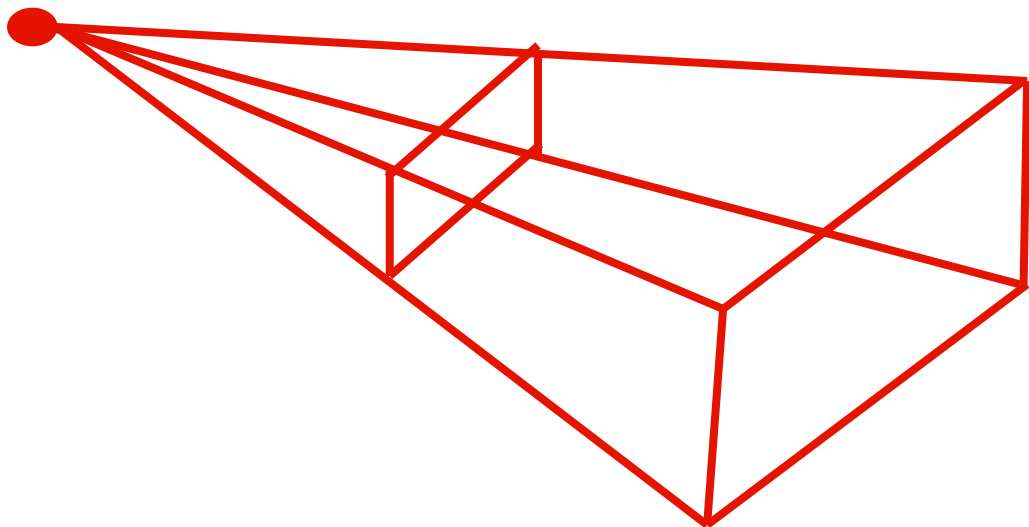
Дальнейшие улучшения
Компонентизация игры

Компонентизация игры

- Контент
 - Выделение в отдельный проект
 - Разделение по директориям
- Код
 - Выделение классов под объекты игры
 - GameComponent / DrawableGameComponent
 - Game State Management
- Хорошие ресурсы:
 - http://create.msdn.com/en-US/education/catalog/sample/game_state_management
 - Catapult Wars Lab
http://msdn.microsoft.com/en-us/WP7TrainingCourse_2DGameDevelopmentWithXNALab

3D

3D-графика



World Matrix

- Преобразование модели перед отображением

Camera View Matrix

- Направление обзора

Camera Projection Matrix

- Угол обзора / фокусное расстояние
- Плоскости отсечения

3D-графика и работа с жестами

Эффекты

Эффекты, доступные на
всех платформах

BasicEffect

SkinnedEffect

EnvironmentMapEffect

DualTextureEffect

AlphaTestEffect

Основные жесты WP7

- Tap
- Double Tap
- Pan
 - FreeDrag | Horizontal Drag | Vertical Drag
 - Drag -> DragComplete
- Flick (всегда после Pan)
- Hold
- Pinch / Stretch
 - Pinch -> PinchComplete

Законченная
игра + работа с
акселерометром

Оптимизация и производительность

Производительность

XNA – производительная платформа, несмотря на управляемый код!

- Нет лишней сборки мусора
- Аппаратное ускорение графики / масштабирования
- Оптимизированные библиотеки математики

Проверка опытом!

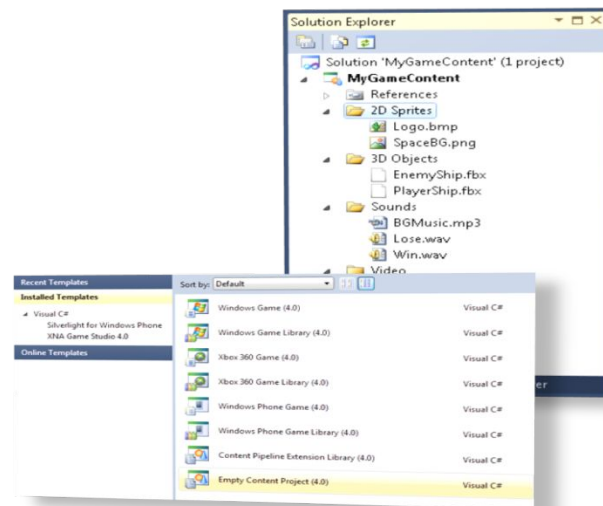
- Более 3 лет оптимизации производительности
- Более 800 игра на Xbox Live Arcade / Xbox Indie Games

Content Pipeline

перенос части операций на время компиляции

- Управляем содержимым прямо в Visual Studio
- Импортеры для основных игровых форматов
- Оптимизация в двоичный формат для эфф. загрузки
- Полностью расширяемая – возможно создавать свои классы, которые делают эффективный препроцессинг ресурсов и обрабатывают дальнейшую загрузку (Content.Load<...>)
- Внешний контентный проект позволяет использовать единый набор ресурсов для различных игровых платформ

Windows Phone Microsoft confidential.



Оптимизация игры

- Оптимизация загрузки контента
 - Уменьшение размера
 - Загрузка в правильное время
 - Загрузка больших изображений
- Оптимизация работы с памятью
 - Больше Value Types
 - Вызов GC.Collect()
 - Простные структуры < 1Mb
- Работа в меньшем разрешении + автомасштабирование
- Tombstoning

Построение множества Мандельброта (Ч. Петцольд)

Physics Engines

- <http://farseerphysics.codeplex.com/>
- <http://helium.codeplex.com/>

Новое в Mango

Что нового в Mango XNA

Интеграция XNA и Silverlight

- Возможность включения Silverlight-интерфейса в игру (необходима явная отрисовка и рендеринг интерфейса в методе Draw)
- Возможность включения игровой составляющей в Silverlight-проект

Новая модель выполнения и быстрое переключение приложений

- При наличии достаточных ресурсов, игра не выгружается из памяти при переключении приложений

Motion API

- Новые аппаратные возможности, включая гироскоп и компас
- API позволяет автоматически обрабатывать данные от всех датчиков, получая уточненные данные об ориентации / местоположении

Интеграция SL+XNA и Motion Sensor

Motion API vs. Accelerometer

- Новый API Montion() позволяет получить:
 - Attitude
 - Pitch, Yaw and Roll
 - Rotation rate
 - Direction of Gravity
- Использует все доступные сенсоры для получения наиболее точных измерений
- Очень полезен для приложений дополненной реальности и игр
- Доступен только для Mango

Что дальше?

Дальнейшие ресурсы для

изучения

- Сегодняшняя игра: <http://blogs.msdn.com/b/sos/archive/tags/xna/>
- Windows Phone 7 Training Kit
 - 2D-игра:
http://msdn.microsoft.com/en-us/WP7TrainingCourse_2DGameDevelopmentWithXNALab
 - 3D-игра:
http://msdn.microsoft.com/en-us/WP7TrainingCourse_3DGameDevelopmentWithXNALab
 - На русском языке для offline:
<https://rusdpe.blob.core.windows.net/downloads/RusWP7TrainingKit.zip>
- App Hub Jumbstart Tutorial:
http://create.msdn.com/en-US/education/tutorial/2dgame/getting_started
- Чарльз Петзольд. Програмируем Windows Phone 7:
http://rusdpe.blob.core.windows.net/downloads/Programming_Windows_Phone_7_ru.pdf
- Сообщество xnadev.ru

Windows Phone 7 Student Bootcamp

- 1 октября 2011 г. в Московском офисе Майкрософт
- О регистрации будет объявлено дополнительно (<http://twitter.com/shwars>)
- Вход по предъявлению студенческого билета
- Регистрируйтесь и приходите: с ноутбуками, с идеями, с приложениями
- Что планируется?
 - Немного лекций
 - Формирование команд и коллективный мозговой штурм идей
 - Консультации с экспертами из Майкрософт
 - Краткая демонстрация проекта и символическое награждение



Windows Phone

Put people first.

Разработка игр для Windows Phone 7

интерактивное

представление

Дмитрий Сошников

академический евангелист

twitter.com/shwars

blogs.msdn.com/sos

dmitryso@microsoft.com

