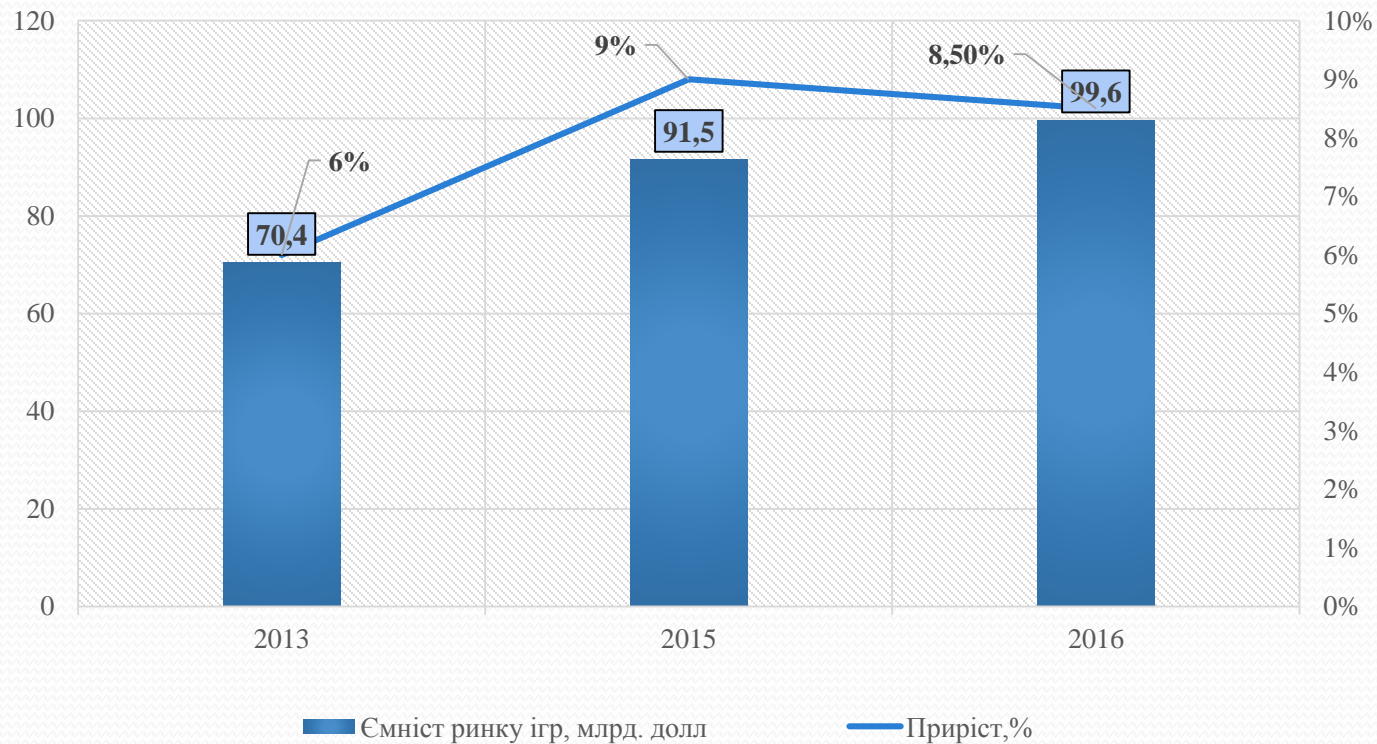


Магістерська дисертація Бережного Валерія Сергійовича

**Програмний інструментарій
реалізації базових задач розробки
кросплатформених двовимірних
ігор**

Науковий керівник - к.т.н, доц. Шаповалова С.І

Ринок ігрового програмного забезпечення



- **Предмет дослідження** - програмний інструментарій розробки ігрових застосунків.
- **Об'єктом дослідження** є програмні засоби розробки кросплатформених застосунків.
- **Метою дослідження** є вдосконалення існуючих програмних засобів на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x для створення двовимірних ігор.

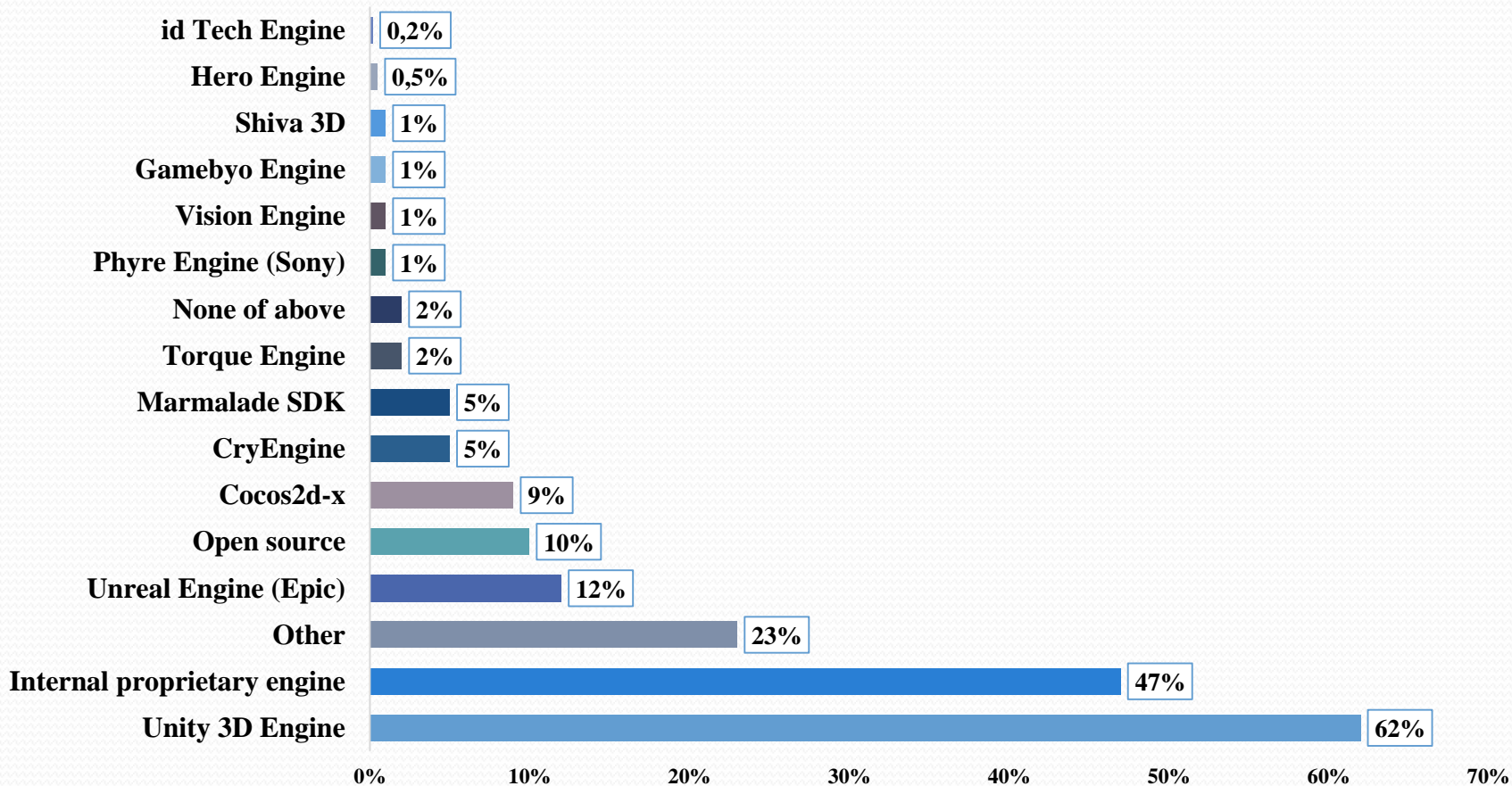
Наукова новизна:

- вдосконалено програмні засоби організації взаємодії з РНР сервером за рахунок додаткових класів сервера та клієнта для надання можливості швидкого створення ігор, які розподіляють мережеві дані;
- вдосконалено об'єктну модель інтерфейсу користувача на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x для використання шаблонних інтерфейсів, що прискорить процес розробки кросплатформених ігор.

Завдання дослідження:

- провести аналіз ринку ігрового програмного забезпечення. Обґрунтувати актуальність задачі створення програмного інструментарію реалізації базових задач розробки кросплатформених двовимірних ігор;
- дослідити засоби розробки ігрового програмного забезпечення. Обґрунтувати використання фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x;
- визначити характеристики, які потребують подальшого дослідження;
- визначити невирішені проблеми розробки ігрового програмного забезпечення на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x та проблем, які потребують вдосконалення у цих засобах розробки;
- запропонувати шляхи вирішення удосконалення фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x;
- розробити програмну реалізацію розширеного фреймворку на базі Marmalade SDK та Cocos2d-x;
- розробити і провести обчислювальні експерименти для доведення вдосконалення фреймворку.

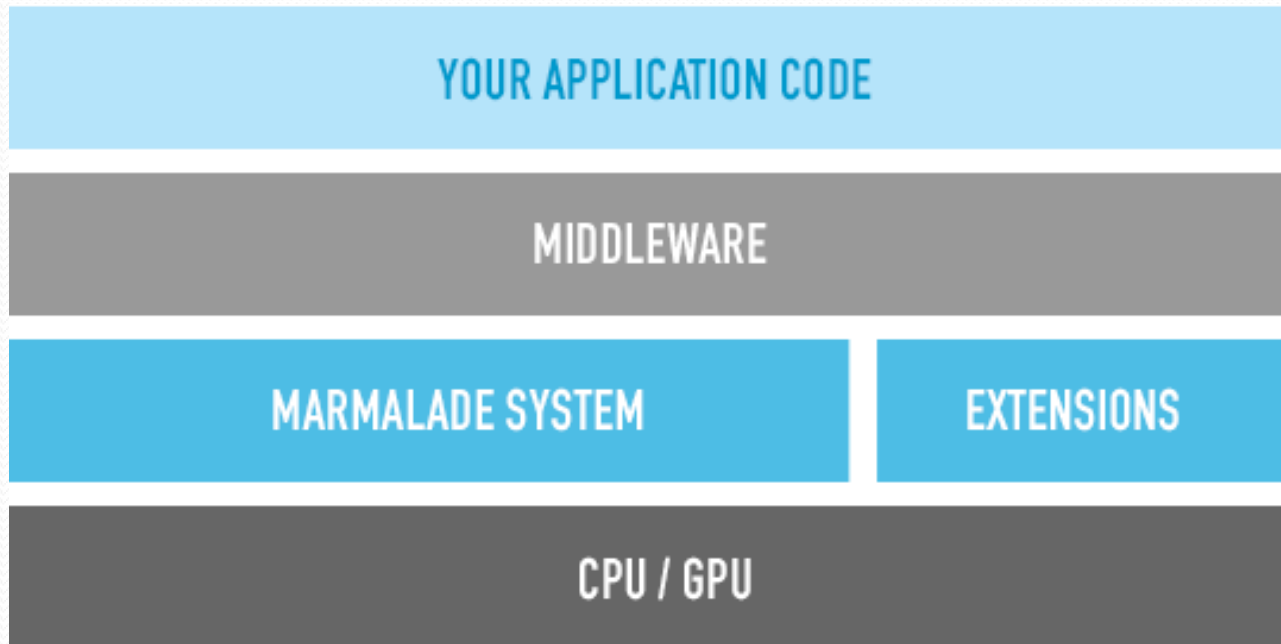
Популярність фреймворків створення ігор у світі



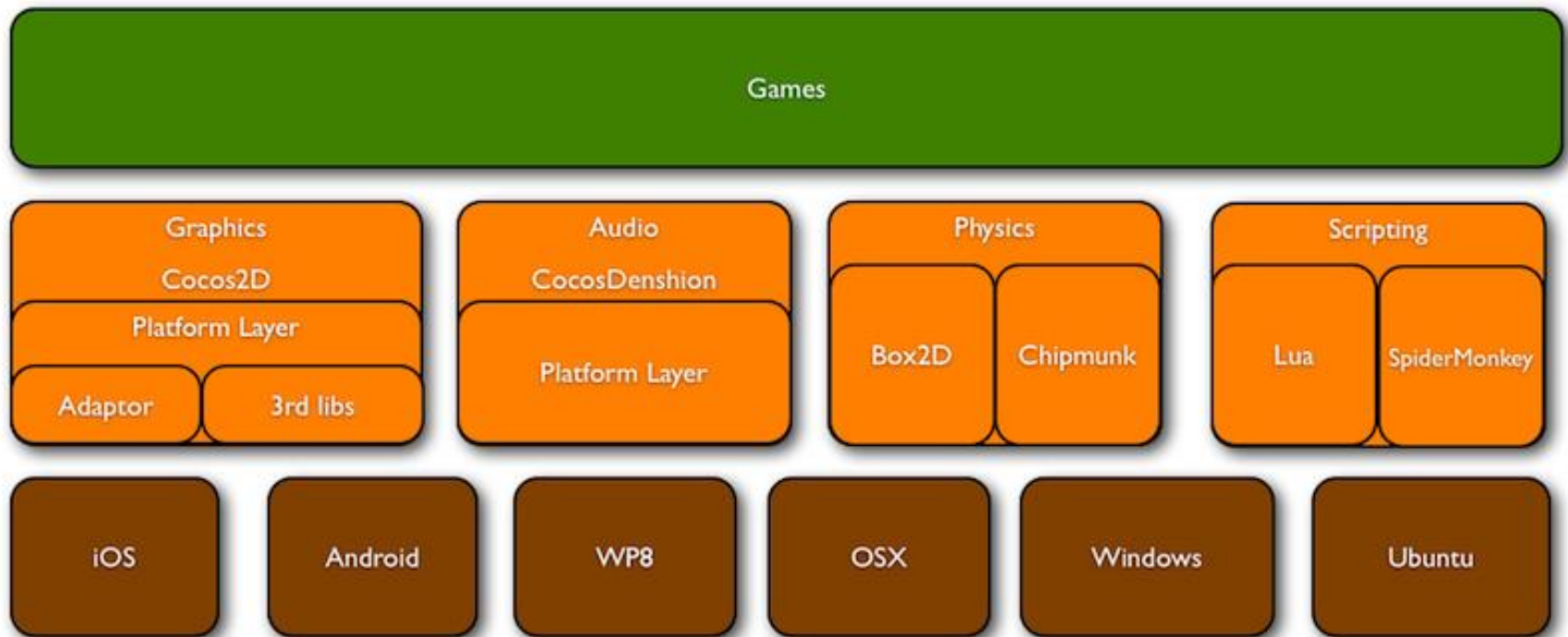
Відмінності від інших фреймворків

Назва	Кросс-платформенність	Можливість модифікації ядра	Орієнтація на 2d ігри	Призначення для створення AAA ігор	Вільна ліцензія або вартість менша 1000 у.е
Unity3d	+	-	-	+	-
Cocos2d-x	+	+	+	-	+
Marmalade	+	+	-	+	-
Нова розробка	+	+	+	+	+

Структура Marmalade SDK



Структура Cocos2d-x



Функції фрейворків, що потребують вдосконалення:

Функція	Характеристика	Фреймворк	Наявність
Організація взаємодії PHP сервера та клієнта	Організація взаємодії PHP сервера та клієнта	Marmalade SDK	відсутня
Організація створення інтерфейсів з шаблонних класів	Динамічне налаштування параметрів гри	Marmalade SDK	відсутня
	Програвання фреймової анімації	Cocos2d-x	відсутня
	Програвання скелетної анімації	Cocos2d-x	відсутня
	Локалізація застосунку	Cocos2d-x	відсутня
	Модель «Сцена»	Cocos2d-x	Присутня на низькому рівні
	Модель «Вікно»	Cocos2d-x	відсутня
	Компоненти управління	Cocos2d-x	Присутні на низькому рівні

Організація взаємодії РНР сервера та клієнта

Створені класи:

- WebClient;
- WebClientEvent;
- WebClientMethodDispatcher;
- WebClientErrorMethodDispatcher.

Організація створення інтерфейсів з шаблонних класів

Класи для динамічного налаштування параметрів гри:

- Settings

Класи для програвання фреймової анімації:

- SpriteAnimation

Класи для програвання скелетної анімації:

- SpriteAnimation

Організація створення інтерфейсів з шаблонних класів

Класи для локалізація застосунку:

- Locale

Класи для «Сцени»:

- BaseScene

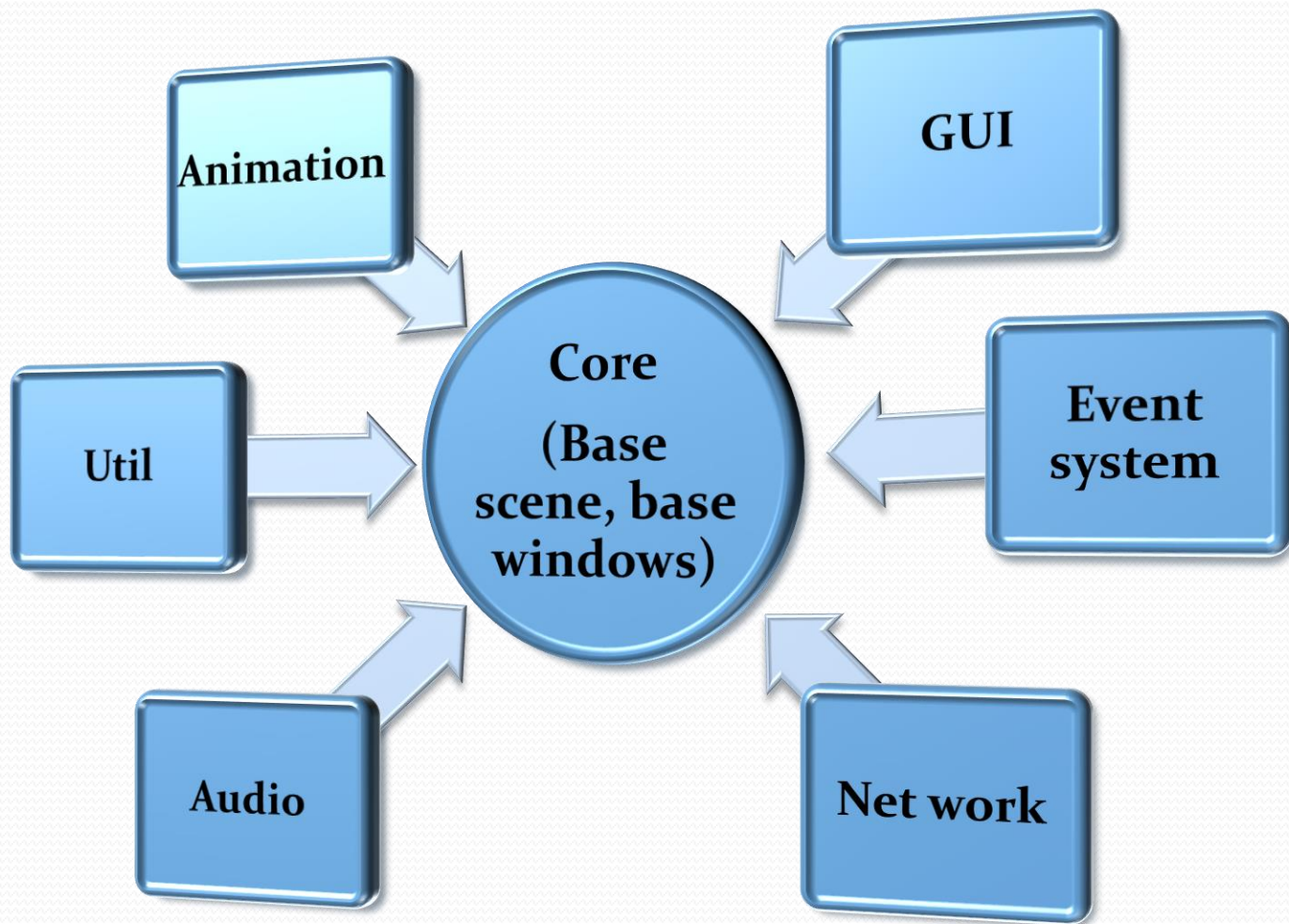
Класи для «Вікно»:

- BaseWindow

Класи для компонентів управління:

- Button
- RadioButton
- CornerMenu
- RadialIconsMenu
- Shake
- CCRemove

Базова структура данного ПЗ



Склад програмного інструментарію розробки ігор:

- Вихідні коди;
- Cocos2d-x 2.1;
- Spine Runtimes (extension);

Для використання має бути встановлено :

- Microsoft Visual Studio 2010 та вище;
- Marmalade SDK 6.8 та вище;
- ОС Windows 7 та вище;

Для розробки під Android має бути :

- Android NDK;
- Java SDK;

Для розробки під IOS:

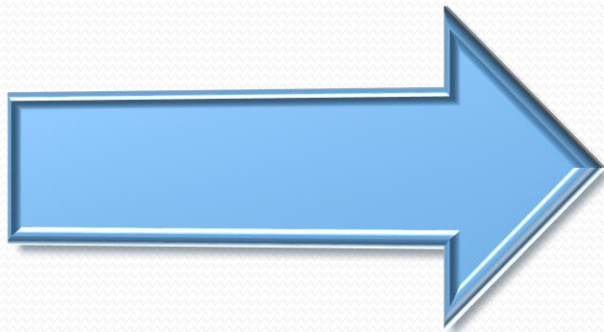
- Сертифікат розробника IOS;

Для розробки під Windows Phone:

- Сертифікат розробника WinPhone\Windows;
- Visual Studio 2012 та вище;
- ОС Windows 8 та вище.

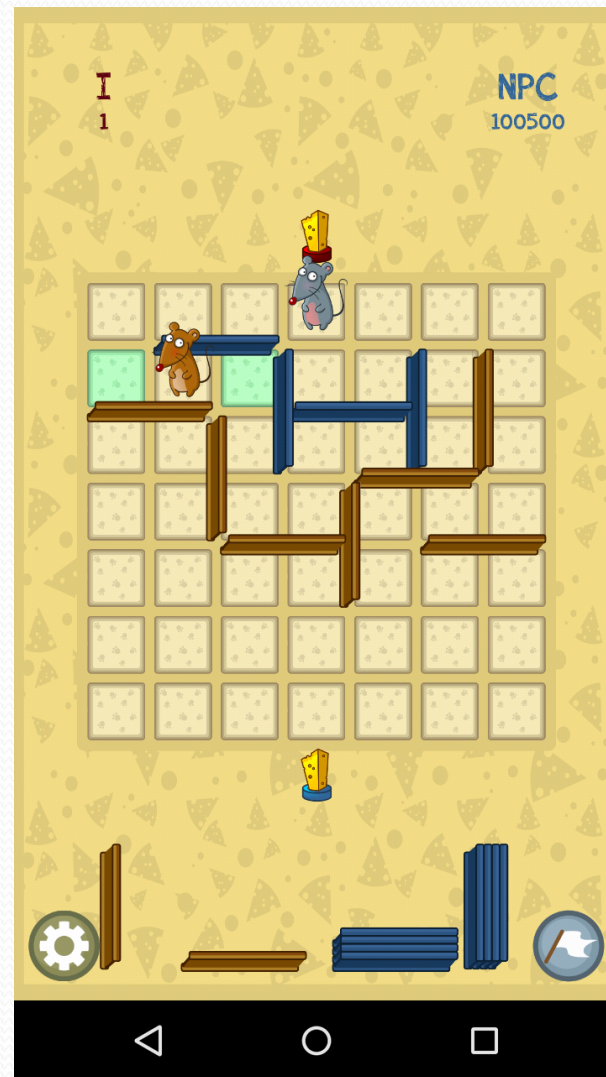
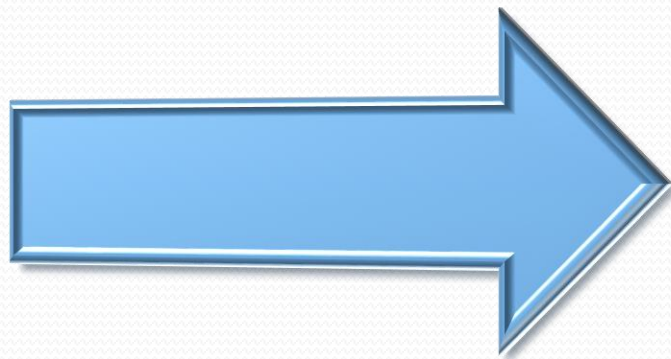
Приклад №1 гри на базі данного фреймворку

- Enigmap



Приклад №2 гри на базі данного фреймворку

- CheeseRaider

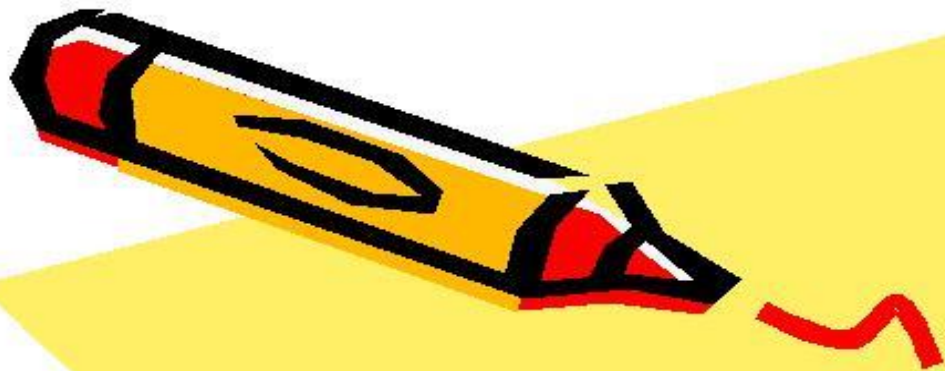


Висновки:

- Проведено аналіз ринку ігрового проограмного забезпечення. Обгрунтовано актуальність задачі створення програмного інструментарію реалізації базових задач розробки кросплатформених двовимірних ігор;
- Проведено аналіз існуючих фреймворків розробки кросплатформених ігор. Визначено, що відсутнє програмне забезпечення розробки кросплатформених двовимірних ігор належної якості, що обумовлює необхідність створення програмних засобів розробки кросплатформених застосунків.
- Досліджено засоби розробки ігрового програмного забезпечення. Обгунтувано використання.
- На основі аналізу предметної області, та визначення мети роботи, як вдосконалення існуючих програмних засобів на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x для створення двовимірних ігор, сформульовані завдання дослідження:

Висновки:

- Визначено характеристики фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x, які потребують подальшого вдосконалення: організація взаємодії PHP сервера та клієнта, динамічне налаштування параметрів гри, програвання фреймової анімації, програвання скелетної анімації, локалізація застосунку, модель «Сцена», модель «Вікно», компоненти управління.
- Визначено невирішені проблеми розробки ігрового програмного забезпечення на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x та проблеми, які потребують вдосконалення у цих засобах розробки.
- Для усунення існуючих недоліків у фреймворках Marmalade SDK та Cocos2d-x були удосконалені програмні засоби організації взаємодії з PHP сервером за рахунок додаткових класів сервера та клієнта для надання можливості швидкого створення ігор, які розподіляють мережеві дані.
- Для усунення існуючих недоліків у фреймворках Marmalade SDK та Cocos2d-x було удосконалено об'єктну модель інтерфейсу користувача на базі фреймворків Marmalade SDK та Cocos2d-x для використання шаблонних інтерфейсів, що прискорить процес розробки кросплатформених ігор.
- Розроблено програмну реалізацію розширеного фреймворку на базі Marmalade SDK та Cocos2d-x.
- Наведено сценарій створення ігрової сцени користувачем.
- Наведено приклади використання наведеного програмного інструментарію з висвітленням проблем, які існують при використанні раніше запропонованих рішень.
- Програмне забезпечення для створення двовимірних кросплатформених ігор було апробовано в ТОВ «Ай-Ті Лагун» та отримано акт впровадження.



Дякую за увагу!

