

способами, и повышает эффективность обучения на 40 % от общей успеваемости учеников. Это связано с тем, что программное средство позволяет наглядно представлять материал в удобном для обучающихся темпе, а также привлечь и сосредоточить их внимание.

Весомым преимуществом обучающей программы является то, что она не имеет сложностей в установке и не предъявляет повышенных требований к компьютерной технике.

Значимость разработанного программного средства заключается в гипертекстовой основе, мультимедийном контенте, и самое главное, в интерактивности.

Данное электронное средство обучения (ЭСО) позволяет структурированно и последовательно изучать материал, дифференцировать его, обучающийся получает оперативную обратную связь со стороны ЭСО, имеет возможность обучаться по индивидуальной траектории, а в перспективе позволит усовершенствовать методику обучения иностранному языку для слабослышащих детей.

УДК 37.013.45

Гурьянов Д.В., Жарский А., Королев И.И.,  
Полотнюк В.В., Ровдо А.Р.,

Силебин А.П., Станкевич А.Д., Церпицкий К.Г.

**РАЗРАБОТКА КУРСА ПО UNITY3D  
ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ  
НАПИСАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ДЛЯ  
ЛЕЧЕНИЯ ПРОБЛЕМ БИНОКУЛЯРНОГО ЗРЕНИЯ**

*БГУ, Минск*

*Научный руководитель: Гурьянова Т.В.*

Современное эффективное лечение расстройства бинокулярного зрения многим не по карману. Из-за этого многие дети лечатся, преимущественно отделяя гречку от риса. Игра

«тетрис», написанная по заказу компании Stimed (<http://www.stimed.net>), с учетом некоторых особенностей человеческого восприятия позволила перейти на новый уровень в решении этой проблемы. Мы решили помочь сделать эффективное лечение доступным для большинства.

**Цель исследования:** Написать методiku для написания игр для лечения расстройства бинокулярного зрения

**1. Этап. Написание технического задания для создания игры.**

Для этого мы изучили параметры методики <http://stimed.net/node/196>, которая прошла всесторонние испытания и получила Регистрационное удостоверение Минздрава РБ (разрешено использование в лечебной практике).

А также уже имеющуюся игру, написанную на языке Action Script.

Вот короткая запись, как выглядит эта игра <https://youtu.be/ImWZHv5MvDM>

**Результаты:** Для получения терапевтического эффекта важно:

1) чтобы в игре (обучении, составлении сюжета сказки) участвовало два основных цвета, один из которых обязательно должен быть красным, второй, желательнo синим (для использования стандартных стереочков), причем должно быть сбалансированно одинаково красного и синего цвета (50% фигур в тетрисе красного цвета, 50% синего и появляться они должны по очереди).

2) чтобы персонажи (детали игры, буквы или линии в обучающей программе) мелькали с определенной частотой (12 герц).

3) чтобы можно было в программе изменять яркость, контрастность и оттенок красного и синего цветов (чтобы, смотря через стереочки, добиться эффекта полного исчезновения раскрашенного объекта).

**2. Этап. Разобрали алгоритм мерцания.** Герцы — это «разы в секунду». 12 Гц – это 12 раз в секунду. 0, 08(3) с – это длительность «одного показа». Нужно добиться того, чтобы картинка показывалась и исчезала 12 раз в секунду, при этом длительность «одного показа» (и «исчезания») должна быть по 0, 08(3) с. В имеющейся игре тетрис этот алгоритм был реализован слишком сложно для того, чтобы его можно было тиражировать.

### **3. Этап. Разобрали вопрос кроссплатформенности игры.**

Для начала протестировали имеющуюся игру «тетрис» на разных компьютерах и под разными ОС, по просьбе представителя компании Stimed показали, как запускать программу из консоли и под разными версиями Windows, записав соответствующее видео.

Оказалось, что для того, чтобы запустить игру, в ряде случаев нужно было либо устанавливать дополнительное программное обеспечение, либо проводить дополнительный инструктаж пользователя.

Попробовали перенести исходники имеющейся игры «тетрис» под MacOS и iOS: Результаты: Возникли проблемы с разрешением экрана, попаданием в кнопки и отсутствия клавиатуры как таковой (управление фигуркой надо каким-то образом заменить жестами или видимыми на экране кнопками). Выяснили, чтобы скомпилировать проект, понадобилось запустить проект в среде IntelliJ IDEA (<https://www.jetbrains.com/idea/>), установить Apache Flex SDK (<http://flex.apache.org/installer.html>) и помучаться над настройками проекта. В итоге нам удалось запустить игру на айфоне.

**4. Этап.** Выбор подходящего средства для написания игр, лечащих бинокулярное зрение.

Для этого попробовали добавить мелькание в уже написанные игры.

1) В игру Анастасии Станкевич, написанную на Java FX: (<https://youtu.be/vSRLUPTNlp8>, <https://youtu.be/fkBcy3tTg20>), исходники игры тут: [https://drive.google.com/drive/folders/0B4icNOfw8DwUfkh\)4eldWOTHqdy1QbGhKSFJieTF0cnVQNndXaXhLckxsVXdQbDNWeGhucnM](https://drive.google.com/drive/folders/0B4icNOfw8DwUfkh)4eldWOTHqdy1QbGhKSFJieTF0cnVQNndXaXhLckxsVXdQbDNWeGhucnM) и в игру Антона Силебина, написанную на Java Swing (<https://youtu.be/H92xuM41T5s>).

2) В игру Андрея Жарского, написанную на C++: <https://drive.google.com/file/d/0B4icNOfw8DwUY3pqOGVWb1h2T0k/view?usp=sharing>.

3) В игры, написанные на Construct2 Володей Полотнюком: [http://csc.minsk.by/beta/games/Volodia\\_s\\_game/index.html](http://csc.minsk.by/beta/games/Volodia_s_game/index.html), Иваном Королевым: [32607f29fc0b549f6e790913d83b1859dabb5694.googledrive.com](http://32607f29fc0b549f6e790913d83b1859dabb5694.googledrive.com) Константином Церпицким: FLY\_CUBE(1.7.2,win64) [https://yadi.sk/d/FEqU1IZ9pgVHoFLY\\_CUBE](https://yadi.sk/d/FEqU1IZ9pgVHoFLY_CUBE) (1.7.2,win32) [https://yadi.sk/d/15m\\_GUqRpgVWe](https://yadi.sk/d/15m_GUqRpgVWe) и Алексеем Ровдо: <https://www.youtube.com/watch?v=4Oh1CXQNdMo>.

В третьем случае способ и быстрота переделывания игр гораздо быстрее и эффективнее, плюс, довольно легко решался вопрос кроссплатформенности.

**Результат.** Мы решили, что конструктор 2-мерных игр Construct2, созданный фирмой Scirra, наиболее подходит для создания игр, лечащих бинокулярное зрение по донной методике (<http://stimed.net/node/196>). Вот игры, получившиеся в результате переделывания:

<https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fgoogledrive.com%2Fhost%2F0B6OpMvmEP-PHR01INW56dTF0UXc%2Findex.html>

[http://csc.minsk.by/beta/games/Ivan\\_s\\_game/index.html](http://csc.minsk.by/beta/games/Ivan_s_game/index.html)

[http://csc.minsk.by/beta/games/FLY\\_CUBE/index.html/](http://csc.minsk.by/beta/games/FLY_CUBE/index.html/)

**5. Этап. Сделать введение в работу с Construct 2 и в непосредственное написание игр, лечащих бинокулярное зрение.**

Мы записали обучающие видео для работы в Construct:

[http://c\\_s\\_c.vspmax.com/en/playlists/PLfE-rqANtdoYCP5LzIQK4\\_6eXgDqKME9a](http://c_s_c.vspmax.com/en/playlists/PLfE-rqANtdoYCP5LzIQK4_6eXgDqKME9a)

Скачать самую программу можно отсюда <https://www.scirra.com/construct2/releases/r206/download>.

Самый простой способ заставить мелькать объект – через анимацию.

**Вопросы, которые требуют дополнительного исследования:**

– Можно ли добиться подобного терапевтического эффекта, не привлекая анимацию: используя, например, настройки стереоскопического режима монитора, стереочки и настройки, например, Photoshop'a (позволяет изображения разбивать на красное и синее, смещать и проч...) иллюстрируя, например, детские сказки?

– Исследовать предпочтения людей, которые будут использовать игры для лечения расстройства бинокулярного зрения.

УДК 621.762.4

Демьянов И.

## **ТИПЫ ПРОЕКТОВ C/C++ В СРЕДЕ MS VISUAL STUDIO**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Дробыш А. А.*

Вы можете воспользоваться шаблоном проекта для создания базовой структуры программы, меню, панелей инструментов, значков, ссылок и инструкций `#include`, подходящих для разрабатываемого проекта. Visual Studio содержит несколько видов шаблонов проектов Visual C++ и предоставляет