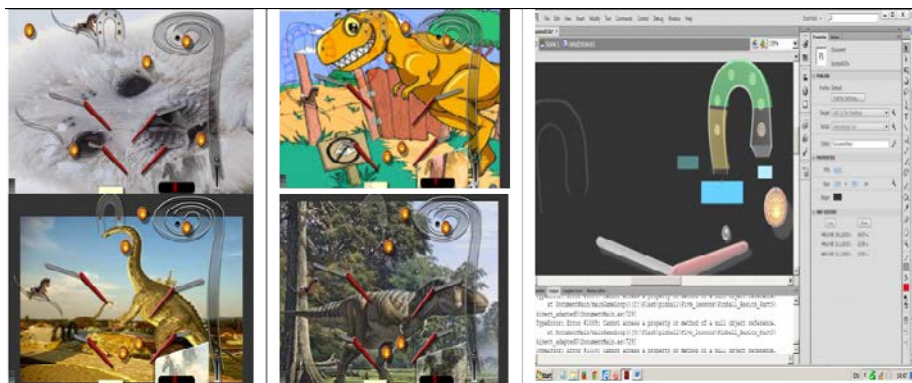


## МЕЖДИНЕН ТЕХНИЧЕСКИ ОТЧЕТ

Август 2015

### Адаптиране на Компютърни игри към Сериозни игри за деца с увреждания с нов интерфейс базиран на движения на части от тялото (Насоки за разработчика)

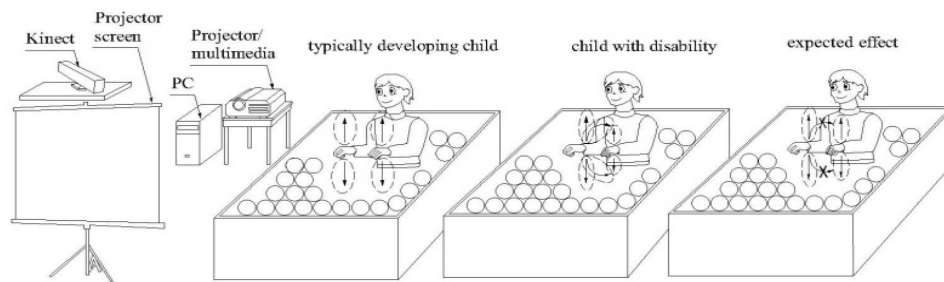
Разработваме иновативна методология от гледна точка на разработчика как да се адаптират избрани компютърни игри сериозни игри за деца с ограничени физически умения. Чрез устройства за улавяне на движения на части от тялото. Сериозна игра е тази, предназначена за конкретно и структурирано подобряване на умения (образователни или физически), а не за чисто забавление. Когато служи и като рехабилитационна терапия, ние наричаме играта «рехаб-игра». Това е термин, определен от нас за всяка структурирана цифрова или видео игра, която съчетава забавление и рехабилитационни дейности. Промяна на интерфейса към игрите от управление с мишка към жестове. Персонализиране на дизайна на графиката на играта и/или адаптиране на нивата на сложност.



Фиг.1. Прототип на Пинбол рехаб-игра

#### Пинбол игра

Предложената методология е илюстрирана с разработен от нас прототип на рехаб-игра, наречен MotionSensingPinball (Fig.1). Избрахме и закупахме компютърната игра Pinball от Cartoon Смарт [<http://cartoonsmart.com/actionsript-3-game-development-tutorial-bundle/>], тъй като тя е концентрирана върху баланса и координацията на ръцете чрез контролиране на бутоните за отблъскване на топката със структурирани движения. Това се прави, за неврокогнитивна рехабилитация на деца с церебрална парализа или хемисферен дисбаланс (деца с дефицити в дясното полукълбо на мозъка, които не са добри в боравенето с неща в лявата страна). След взаимодействие на пинбол игра с помощта на сензор Kinect вземем предвид контролираните движения на ръката в седящ режим на стол, в сух басейн (фиг. 1) или в изправено положение.



Фиг.2. Постановка на игровото пространство в седящ режим в сух басейн

### Игра на Форми и Цветове

С SDK 1.8 е разработена игра от Microsoft, наречена Shape Game [<http://research.microsoft.com/apps/video/dl.aspx?id=150286>], която използва Kinect за Windows, който проследяват скелетите на един или двама играчи, заедно с форми падат от екрана са с различни цветове и скорост на падане. Играчите могат да контролират вида и цвета на формите чрез говор и могат да ги унищожават чрез глава, ръце и крака, за които получават различен брой точки.

Подобренията, които ние направихме относно профилите на деца с умерени слухови и речеви проблеми, са:

- намалихме броя на падащите форми до 2 или 3 с цел сортиране по форми или цветове в ляво и дясно;

- сортирането извършваме с ръце или крака, като детето и педагога проследяват траекторията на прихванатата фигура до постявянето и в ляво или дясно и се отчитат точки в зависимост от степента на сложност на сценария, т.е. ако сортира падащата форма с лява ръка и в ляво, детето получава повече точки от колкото ако ритне формата в дясно.

- разработихме различни сценарии, в които варираме с вида на формите, цветовете и скоростта на падане. Примерен сценарий - да се сортират падащите фигури само с лява ръка и в лявото оперативно пространство. Други сценарии може да са: да се сортират червените фигури в ляво, а сините в дясно, или да се сортират само квадратите в ляво, а кръговете в дясно.

### Решаване на Пъзел игра

Избрахме компютърната игра Jigsaw Puzzle [<http://www.codeproject.com/Articles/117037/WPF-Jigsaw-Puzzle>], тъй като реденето на пъзел е много полезно и често практикувано при децата с логопедични заболявания, тъй като се концентрирана освен върху форми и цветове и върху финната моторика при реденето, баланса и координацията на ръцете чрез наместване на парченцата. Има доказателства, че подобрява моделите за форми и цветове в мозъка, но кинематизирането на играта допринася също така и многократни повторения без отекчаване. Чрез *Кинетизиране* на такива игри, ние ще повишим мотивацията на децата да повтарят контролирани движения. При решаване на пъзел с жестове на екрана детето повтаря многократно едни и същи движения до достигане на целта. Иновативността на предложения подход е косвеното адаптиране на скоростта и границите на нивата на сложност по време на игра и в съответствие с уменията на детето. Друго предимство на избраната игра е, че е с отворен код WPF проект на език C# от развойната среда SDK за Kinect.

### Джъмпидо

Закупена бе играта Джъмпидо [<http://www.jumpido.com/bg>]. Разработена е по проект: Jumpido и Кинект при учители от "Заедно в час" Смятаме да използваме играта при



## Програма BG09

### „ФОНД ЗА СТИПЕНДИИ НА ЕИП“



експериментите ни през Януари 2016г за деца с леки общи образователни трудности. Отделно, бяха проведени консултации с разработчиците от фирма „Джъмпидо“, и бяха използвани насоките, които те ни дадоха за подобряване дизайна на собствено-адаптираните от нас игри.