

Events, Meetings and Reports

Приложение на технологията за виртуална реалност (VR) в психологията, социалните науки и бизнеса: Интервю с Боян Милушев

VR Technology Application in Psychology, Social Sciences and Business: An Interview with Boyan Milushev

Natasha Angelova^{*a}

[a] Department of Psychology, Faculty of Philosophy, South-West University "Neofit Rilski", Bulgaria.

Резюме

В интервюто са представени и обяснени термините свързани със симулираната среда и виртуална реалност (VR), обогатена (добавена) реалност (AR), смесена реалност (MR). Дискутирани са особеностите на потапянето във виртуална реалност и използването ѝ в психологията, както за научни, образователни и бизнес цели. Боян Милушев разкрива ползите от приложението на VR в различни области от живота.

Ключови думи: VR; AR; MR; психология; образование; бизнес; България; Боян Милушев.

Abstract

In this interview are presented some terms related to the simulated environment and virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR). Some peculiarities of VR immersion are discussed and its use for psychological, scientific, educational, and business purposes. Boyan Milushev revealed the benefits of VR application in different life areas.

Keywords: VR; AR; MR; psychology; education; science; business; Bulgaria; Boyan Milushev.

Table of Contents

Интервю с Боян Милушев

Каква е разликата между термините: виртуална реалност (Virtual Reality), обогатена (добавена) реалност (Augmented Reality), смесена реалност (Mixed Reality)?

За какво най-често се използват тези три вида изкуствена реалност? Къде се прилагат?

Кои сектори (бизнес, дизайн, обучения, медицина, терапия, наука...) са най-чести ползватели на тези три вида изкуствена реалност? За какво биха могли да бъдат използвани?

Кой от тези три вида изкуствена реалност е най-популярен?

Какво по-конкретно би могло да се постигне чрез използване на изкуствена реалност, в сравнение с ежедневната, обичайна реалност?

Какъв е практическият потенциал на потапянето в изкуствена реалност за сферата на образованието и науката? Какви са предимствата при използване на симулирана реалност пред обичайната, ежедневна реалност за образованието и науката?

Правят ли се научни изследвания с потапяне във виртуална среда и в кои области от науката са те най-вече?

С какви проекти в областта на виртуалната реалност Вие най-често се ангажирате? Имате ли предпочитания? Какво определя Вашите предпочитания?

Как стои виртуалната реалност в България в сравнение с другите държави? До колко има интерес към тази технология в България и в кои отрасли най-вече?

Как изглежда в стъпки един процес по създаване на конкретна виртуална среда/сцена или сценарий?

От какво естество са пречките, които стоят пред VR технологиите за тяхната употреба в по-голям брой области от живота? Ограниченията и недостатъците им?

Предимства и положителни страни на виртуалната реалност и по какъв начин нейното разработване и популяризиране би се отразило благотворно върху други области от живота?

References



Psychological Thought, 2021, Vol. 14(2), 552-570, <https://doi.org/10.37708/psyct.v14i2.657>

Received: 2021-08-30. Accepted: 2021-09-17. Published (VoR): 2021-10-31.

Handling Editor: Stoil Mavrodiev, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria.

*Corresponding author at: South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria. E-mail: natasha_v@swu.bg



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

През последните години технологията за виртуална реалност постепенно извоюва значимо място в много области от живота. Множество изследвания в полето на различни науки предложиха разработки, които значително подобриха дизайна и изпълнението на техниката, оптимизираха софтуера и възможностите му за приложение, с което направиха потапянето във виртуална реалност по-вълнуващо преживяване (Parsons, 2015; Parsons et al., 2017).

Научните изследвания в областта на виртуалната реалност все още са основно в сферата на компютърните науки и графичния дизайн, чрез които се изграждат приложения и сайтове специално пригодени за специализираната VR-техника. В социалните науки приложението на виртуалната реалност има по-скоро „консуматорски“ характер. Най-честите потребители на „потапянето“ в симулирана среда са туризма, маркетинга, но все по-често и психологията, медицината и образованието.

Все още изследванията с VR-технологията в психологията са съвсем в началото и поради това предизвикват множество въпроси свързани с етичните граници, с преживяването на реалност и, със значимостта на тази технология за интегриране на виртуално тренираните умения в реална житейска ситуация.

В областта на психологията най-често изследванията са свързани с третиране на пост травматичен стрес, тревожностни и фобийни състояния (APA Practice, 2006; Carl et al., 2019; Fernández-Álvarez, 2020; Olatunji, 2010, Opris et al., 2012), хранителни разстройства (Riva et al., 2016), управление на болката (Chan et al., 2018; Sharar et al., 2016). Направените мета-анализи потвърждават ефективността на VR технологията за третиране на различни психични състояния и разстройства в клиничната практика (Chan et al., 2018; Gaggioli et al., 2003; Powers & Emmelkamp, 2008; Valmaggia et al., 2016).



В известен смисъл формирането на позитивна нагласа сред психолозите и най-общо сред изследователите в социалните науки за използване на VR в своите изследвания, е свързано със запознаване с технологията и нейното най-широко приложение. В тази връзка, чрез това интервю представяме Боян Милушев, който разяснява подробно термините, видовете симулирана реалност и отговаря на въпроси за технологията на създаване на виртуална реалност и областите ѝ на приложение.

Интервю с Боян Милушев

Представяне:

Боян Милушев развива дейност в сферата на новите технологии от над 12 години, като последните 5 са активно насочени към разработването на VR и AR продукти. Има опит в разработването на концепции за използване на иновациите за по-атрактивно представяне на музейните експозиции, като е работил с партньори от водещи европейски компании и научни институти. Участвал е в работни групи към Европейската комисия, свързани с въвеждане на иновативни подходи за представяне на културното наследство на Стария континент.

През 2012 г. е член на журито на Европейска космическа агенция за оценки на иновативни проекти, базирани на сателитните технологии. През последните години, чрез компанията си БМ Вижън, Боян и екипът му са реализирали над 30 проекта, свързани с виртуалната и добавена реалност. Няколко продукции получават най-високо признание и награди на международни форуми – 3 приза: за най-добър VR филм, най-добра VR кинематография и най-добър VR разказ на филмов фестивал в Лос Анжелис, САЩ, най-добро работодателско видео за VR представянето на Прогрес Софтуер, най-добър иновационен проект на годината за VR филма „Зовът на цивилизациите“ за Археологически музей Варна в рамките на международното туристическо изложение „Ваканция и СПА Експо 2019“.

На БМ Вижън са се доверили и продължават да се доверяват компании като Аурубис България (Forbes Fortune 2000 company), международният ядрен център ЦЕРН, институции като Министерски съвет, Министерствата на културата и Министерство на образованието и науката, редица общини и неправителствени организации, както и по-



малки, но бързо развиващи се компании. БМ Вижън е член и на Германо-Българската индустриално-търговска камара.

Н.А.: Каква е разликата между термините: виртуална реалност (Virtual Reality), обогатена (добавена) реалност (Augmented Reality), смесена реалност (Mixed Reality)?

Боян Милушев: Казано накратко, при виртуалната реалност (VR) гледащият е „поставен“ във виртуалната среда, която го заобикаля отвсякъде. Така се получава т.нар. пълно потапяне – immersion. По тази причина за VR се е наложил терминът „immersive technology“. Виртуалната реалност е най-близкото до телепортацията, с което разполагаме. VR е един от най-впечатляващите и забавни начини да разкажете история или да представите идея. Технологията дава възможност да пренесем гледащия навсякъде – на реално място или дори в друг свят и друго време, или пък да го направим свидетел на събития, на които не би могъл да присъства.

Виртуалната реалност събира в себе си няколко типа технологии и изживявания – изцяло компютърно генерирана среда, 360° видео или комбинацията от двете. Основната разлика между компютърно създадената VR и панорамното видео е във възможностите за интеракция, които се предоставят на гледащия.

Първият вид позволява гледащият да се движи вътре в средата и да си взаимодейства с различни елементи, като например да хваща различни предмети и да ги използва според функциите им. Тук за недостатък може да се счете липсата на реализъм, независимо колко добра е графиката.

При 360° видеото се постига максимално ниво на реализъм, но гледащият може само да наблюдава случващото се около него, без да може да се движи или взаимодейства с елементи на съдържанието. При определени приложения във видеото могат да се интегрират интерактивни елементи, които позволяват на гледащия да прави избор за развитието на историята/сценария, да извиква определена информация или дори да прави тестове.



Добавената реалност, от друга страна, надгражда заобикалящата ни среда с дигитално 2D и 3D съдържание. Тя е свързана с директно или индиректно наблюдаване на реалния свят, като посредством електронно устройство – мобилен телефон, таблет или специализирани очила за добавена реалност, се наслаждава допълнителен дигитален слой, който обогатява средата с различен тип елементи – информация, видео, 3D елементи или анимации, звук, GPS данни и др. Доскоро, за активиране на AR съдържание, беше нужно на съответното устройство да се свали специализирано приложение или софтуер.

В последно време все по-голяма скорост набира веб базираната добавена реалност (Web AR). Web AR позволява на потребителя да изживее добавената реалност, използвайки само камерата на мобилното си устройство директно през брауъра. Така достъпът до подобен тип съдържание е значително улеснен, без да е необходимо изтегляне на специален софтуер или мобилни приложения.

При добавената реалност дигиталното съдържание не си взаимодейства с реалната среда. Именно това е основната разлика със смесената реалност (Mixed reality), където допълнителният дигитален слой е свързан с конкретни елементи от реалната среда и може да реагира или да си взаимодейства с тях.

Н.А.: За какво най-често се използват тези три вида изкуствена реалност? Къде се прилагат?

Боян Милушев: Приложението на всяка една от тези технологии поотделно или в комбинация на практика е почти неограничено. В началото те намират приложение в гейминг индустрията и при военните, което дава тласък на развитието им. Към момента VR, AR и MR се използват в маркетинга и продажбите, медицината, психологията, човешките ресурси, туризма, модата, секторът на недвижимите имоти и много др. Често казвам и вярвам искрено в това, че приложението им е ограничено само от собственото ни въображение. И все пак, различните технологии имат своите предимства при различните си приложения. Виртуалната реалност е не просто приложима, но и много подходяща, освен в развлекателната индустрия (игри и филми), така и в сфери като проектирането и инженеринга, защото позволява тестване на модели и явления в



безопасни условия и при значително по-ниски разходи. Пълното потапяне, което технологията осигурява, я прави много ценен инструмент в контекста на обученията – VR осигурява учене чрез изживяване, което води до по-добри и трайни резултати.

VR все повече се използва и в медицината. Преди няколко години беше разработен модел и софтуер, който позволява ранно диагностициране на Алцхаймер, базирано на поведението и реакциите на индивида във виртуална среда.

Технологията е много подходяща и за преодоляване на фобии. Гледащият е поставен в контролирани виртуални сценарии, в които се „среща“ със страховете си и в които по максимално безопасен и деликатен начин протича процесът по тяхното преодоляване. Примери за това са страхът от високо, от тесни или отворени пространства, паяци, влечуги и други.

Виртуалната реалност е много подходящ инструмент за представяне на компании, работната среда в тях, производствените процеси и мощности, ключови или специфични дейности, конкретни продукти и услуги. В последните години забелязваме засилен интерес от корпоративни клиенти, като два от най-значимите ни проекта са именно в тази посока.

В сегашната ситуация на ограничения, породени от пандемията от Ковид-19, ние разработихме още един продукт, базиран на VR, който е в полза на бизнеса и крайните потребители – виртуален шоурум. Това е съвременен интерактивен дигитален “близък” на даден магазин, търговско или презентационно пространство, надграден обаче с редица интерактивни функционалности. Виртуалният посетител има възможност да се потопи в реалната атмосфера на даден обект, да разгледа и дори да закупи различните артикули. Ние комбинираме това решение и с Добавена реалност (AR). Така гледащият може да активира AR модел на даден продукт и да го види в стаята до себе си.

Виртуалната реалност има приложение и в туризма и маркетинга, като тя дава възможност да се организират нестандартни и запомнящи се кампании. Като цяло възможностите за приложение на VR са безкрайни и с развитието на самата технология те стават все повече и по-въздействащи.



Добавената и смесената реалност също са технологии, които предизвикват голям интерес и в развлекателната, и в рекламната индустрии, и в сектори като инженеринга, проектирането, обученията и туризма.

AR все повече навлиза и в автомобилната индустрия, където с дигитални елементи водачът получава важна информация на дисплей или стъклото пред себе си, за да не се налага да отклонява погледа и вниманието си от пътя.

Както споменах, AR е приложим и в търговията. От години IKEA използват добавената реалност, за да демонстрират свои модели по един различен, атрактивен и практичен начин. Тяното приложение позволява на потенциалния купувач да „извади“ в хола си даден диван, стол или маса и така да види, как те биха се вписали в средата.

AR има много ефективни и интересни приложения и в туризма. През 2011 г. бях част от екип, който разработи концепция и прототип за представяне на културно-историческото наследство на Европа чрез тази технология. Целта беше да се създадат дигитални 3D модели на различни исторически обекти, които чрез GPS локализиране и AR приложение да могат да бъдат видени от туристите на реалните им локации. Ще се съгласите, че има много интересни обекти в Европа и по света, които обаче са безвъзвратно загубени или просто няма достатъчно средства за тяхното възстановяване или реставриране. Тази технология ни позволи да ги покажем на широката публика и то по много атрактивен, грабващ вниманието начин и да дадем инструмент в ръцете на предприемачите от по-слабо развитите региони на ЕС да представят своето наследство.

Преди няколко години ние създадохме и поредица от сувенирни магнити с добавена реалност, които са не просто спомен, а цяло изживяване. При сканиране на магнита с приложение за добавена реалност, той „оживява“, превръщайки се в екран, в който се наблюдава видео съдържание, свързано с дестинацията или темата.



Н.А.: Кои сектори (бизнес, дизайн, обучения, медицина, терапия, наука...) са най-чести ползватели на тези три вида изкуствена реалност? За какво биха могли да бъдат използвани?

Боян Милушев: Автомобилната индустрия е един от секторите, в които VR вече се използва постоянно. Дизайнерите и инженерите създават и тестват виртуални модели, след което преминават към изработването на скъпи прототипи. Така технологията помага много и спестява значителен ресурс.

В медицината VR се прилага все повече за подготовка на специалисти, тренирайки ги във виртуални модели, което им дава по-голяма увереност и рутина при работата с реални хора или животни.

Друго приложение на VR в медицината е в контекста на психичното здраве и дори за облекчаване на болката, чрез работа с пациентите на ментално ниво. Както вече споменах, технологията се оказва ценен инструмент при диагностиката на определени болести.

Туризмът е наш любим сектор, който дори беше нашата мотивация да започнем работа с виртуалната реалност. С екипа ми припознахме технологията като незаменим инструмент за представяне на културно-историческото наследство на страната ни и туристическите ресурси на отделните региони. Технологията ни даде възможност да разкажем историите на различни обекти по начин, който не би бил възможен без VR. Поставяйки гледащия в центъра на събитията, ние преминахме от разказване на историите (storytelling) към изживяване на историите (story living).

Именно сториливингът е една от особеностите на виртуалната реалност, което я прави изключително подходяща за промотиране на социални и благотворителни каузи. VR буди емпатия у гледащия и така го прави по-съпричастен и склонен да се включи под една или друга форма в постигането на дадена социалноотговорна цел.

VR има значимо присъствие и в дейностите, свързани с повишаването на компетенциите, образованието и науката. Технологията спестява значителни средства, осигурява по-високо качество на възприемане на съдържанието и дава възможности за



тестване на ситуации, модели и явления, които или биха били непостижими по друг начин, или биха били твърде опасни или скъпи.

VR има множество приложения и в бизнеса. Корпоративни представяния, виртуални демонстрации на продукти, създаване на дигитални модели на недвижими имоти, иновативни маркетингови кампании, виртуални събития и споделена работа във виртуална среда. Това са една малка част от възможностите, които ни разкрива и дава тази технология.

Добавената и смесената реалност най-често се използват отново в медицината с цел обучение, в търговията, дизайна и инженеринга. Едно от най-значимите приложения е в индустрията. Вече съществуват специализирани приложения, които подпомагат работниците при поддръжката и отстраняването на повреди на технологично оборудване. Едни от най-развитите AR устройства за индустриална употреба са Microsoft HoloLens. Те позволяват работникът да вижда допълнителен слой от дигитално съдържание, насложен върху реалната среда. Това съдържание може да бъде информация за определена част от дадено устройство, упътване или дори виртуална връзка със специалист, който, дори и да се намира на хиляди километри разстояние, може да напътства работника при изпълнение на неговата задача.

Все по-често е използването на тези технологии и в маркетинга и туризма, както и образованието.

Н.А.: Кой от тези три вида изкуствена реалност е най-популярен?

Боян Милушев: Трудно е да се каже, коя от тези технологии е по- или най-популярна. Това зависи преди всичко от сектора на приложение. В дадени сектори превес взема виртуалната реалност, заради това, че технологията осигурява пълно потапяне на гледания в средата. Добавената реалност пък дава по-голяма свобода на потребителите, защото не е необходимо задължително да разполагате със специализирани очила, а можете да използвате всяко смарт устройство.



Н.А.: Какво по-конкретно би могло да се постигне чрез използване на изкуствена реалност, в сравнение с ежедневноста, обичайна реалност?

Боян Милушев: Тези технологии надграждат възможностите ни за различен подход във всяка една дейност. Те са по-скоро помощни инструменти. Аз лично съм привърженик на комбинацията от двете реалности – живият живот и виртуално представяне на определен тип съдържание, което да бъде в полза на потребителя.

В различните сфери на приложение, и в зависимост от целите, могат да бъдат постигнати много неща – от повишаване на качеството на образованието, оптимизиране на процеси, свързани с проектиране и дизайн, през разширяване на продажбените канали в бизнеса и маркетинга, до намаляване на разходите, повишаването на безопасността, нови постижения в медицината и науката и много други.

Н.А.: Какъв е практическият потенциал на потапянето в изкуствена реалност за сферата на образованието и науката? Какви са предимствата при използване на симулирана реалност пред обичайната, ежедневна реалност за образованието и науката?

Боян Милушев: VR все повече навлиза в образованието, особено в STEM дисциплините. Чрез VR учениците могат нагледно да се запознаят с химични и физични процеси, да посетят друга планета или да се „движат“ във вените заедно с кръвните клетки, например. Все неща невъзможни до скоро. Тук основните предимства са свързани с нагледното показване на информация и по-доброто ѝ възприемане от учениците. Официални изследвания показват 80% по-голяма степен на запамятаване, отчетено една година по-късно от момента на ученето на материал, възприет при VR урок и т.нар учене чрез преживяване.

Науката е едно от полетата с голям потенциал за внедряване на тези технологии. Големи изследователски институти като ЦЕРН, Фраунхофер институт в Германия и много други използват VR за експерименти и симулации. Тук технологията спестява значителни разходи и позволява провеждането на експерименти по един изцяло нов и безопасен начин.



Н.А.: Правят ли се научни изследвания с потапяне във виртуална среда и в кои области от науката са те най-вече?

Боян Милушев: Виртуалната реалност помага в много научни експерименти. Европейският ядрен център - ЦЕРН от години работят с VR симулации, които им помагат да тестват или прогнозират определени процеси.

Както вече споменах, VR е изключително приложим и полезен инструмент в психологията, като се използва и за лечение, и за диагностика.

Развитието на VR и AR технологиите и намаляването на разходите за тяхното внедряване дава редица възможности пред учените, като дори някои от тях смятат, че това би било следващата голяма стъпка в технологичните иновации в полза на науката и прогреса като цяло.

Н.А.: С какви проекти в областта на виртуалната реалност Ви е най-често се ангажирате? Имате ли предпочитания? Какво определя Вашите предпочитания?

Боян Милушев: Фокусът на нашата компания е в три основни направления: културно-историческо наследство и туризъм, корпоративни представяния и виртуални обучения. Туризмът, в контекста на културата, историческото наследство и природата винаги е бил в сърцата на всички членове на екипа ни. Този сектор обаче страда от хронична липса на адекватно представяне. От години работим в посока по-качественото представяне на тези ресурси, но в България се забелязва известна съпротива или страх от новото, както и липса на проактивен и цялостен подход в сектора. След няколко години усилия, свързани с подкрепа на различни участници на пазара при въвеждане на иновативни подходи за представянето на културата, историята и туризма, решихме накрая да направим нещо сами. Видяхме във Виртуалната реалност възможност за изразяване на нашите виждания и възможност да разкажем историите на значими обекти от България по наистина завладяващ и новаторски начин. Тогава VR все още беше екзотика. Направихме 5 VR филма за културно исторически обекти от световно значение и ги представихме в поредица събития по време на българското Председателство на Съвета на Европа, международна конференция на ЦЕРН, срещата на високо равнище 16+1 (на



премиерите на страните от Централна и Източна Европа и Китай) и др. За тези филми имаме и 3 първи места на кино фестивал във Лос Анжелис, САЩ.

Заснели сме много интересни VR продукции в сферата на туризма в страната и чужбина. Последната ни продукция е VR възстановка на битката при Тутракан от 1916 г. – събитие с огромно национално значение. Тя представлява 10 минутен непрекъснат кадър от бойното поле, от гледната точка на войник, участващ във бойните действия. Заснемането беше голямо предизвикателство, защото на терен имаше над 120 статисти, 10 каскадьори, не само бутафорни, но и реални военни дейности и взривове. Най-сложното обаче беше самото заснемане с камера за виртуална реалност, тъй като тя беше монтирана на пушката на войника. Тези камери обикновено са предвидени за статични снимки или плавно движение, докато в случая динамиката беше истинският продукционен „Рубикон“. Тези проекти са ни изключително интересни и като тематика, и като изпълнение, но също така реализираме проекти, свързани с представянето на бизнеса.

Два от най-значимите ни проекта в тази посока са за големи международни компании – Аурубис България и Прогрес софтуер. Единият проект беше свързан с представянето на възможностите за работа в една от най-големите софтуерни компании, които разработват продукти за НАСА, Майкрософт и тн. Проектът за Аурубис България (най-голямата компания в България и част от Аурубис Груп – Fortune 2000) целеше виртуално представяне на индустриалната база и производствения цикъл на компанията.

Третият основен стълб в нашата дейност е разработването на виртуални обучения. Те са основно два вида – VR видео тренинги и VR обучения в компютърно генерирана среда, като към момента развиваме предимно първия. Те са насочени основно към развитие на „меки умения“ (soft skills) основно за индустрията на гостоприемството и сектора на услугите.



**Н.А.: Как стои виртуалната реалност в България в сравнение с другите държави?
До колко има интерес към тази технология в България и в кои отрасли най-вече?**

Боян Милушев: За жалост, както с много други неща, пазарът в България изостава в тази посока. Не са много компаниите у нас, които създават такъв тип продукти, но и самият пазар сравнително бавно и плахо проявява интерес към технологията. Въпреки това се забелязва положителна тенденция, основно в по-склонните към иновации компании, които имат желание да се открият.

Тези технологии, въпреки че не са новост в света, за България все още са сравнително слабо познати. Наложени са да реализираме не малко пилотни проекти, за да може нагледно да покажем какво искаме да постигнем и какъв би бил ефектът от реализацията.

Много сме щастливи от факта, че и нашата компания, и пазарът се развихме до етап, в който, от изцяло проактивен подход от наша страна, стигнахме до засилен интерес от страна на клиентите и партньорите ни.

Н.А.: Как изглежда в стъпки един процес по създаване на конкретна виртуална среда/сцена или сценарий?

Боян Милушев: В зависимост от конкретната технология, която се използва – 360° видео или компютърно генерирано съдържание, стъпките и подходите са различни. Първият етап винаги е един и същ – изясняването на основната идея, създаване на концепцията и сценария. След което започват разликите.

При 360° видео се избира локацията и участниците, както и конкретната технология за заснемане. Използваме висококачествено професионално оборудване от висок клас, което ни позволява заснемане на 8K видео в 3D формат – важен елемент за усещането за реално присъствие. За да се постигне пълно потапяне е нужно въздействие върху повече сетива. Ето защо обръщаме сериозно внимание на звука. В зависимост от случая записваме с няколко типа микрофони за пространствен звук и микрофон за

ведещия. Почти във всяко видео имаме и глас зад кадър, който записваме в студио с професионални войс овър (VO) артисти.

Следващият етап е постпродукцията, което включва обработка на кадрите от отделните камери (6 бр.), „зашивайки“ ги в едно панорамно изображение и обработка на 3D ефекта. Интегрират се допълнителните мултимедийни елементи, музиката, звуците и записания глас. Този разказан накратко процес всъщност преминава през най-малко четири типа специализирани софтуери, като готовото съдържание се експортира във формат съобразно конкретните начини на употреба на готовия продукт – гледане във VR очила (различните VR очила има различни възможности за възпроизвеждане на съдържание), публикуване в YouTube, Facebook или WEB. В случаите, в които създаваме интерактивни 360° видео проекти (обучения и др.), сцените се групират по специфичен начин в друг специализиран софтуер, който позволява интерактивността и анализа на данните от представянето.

При компютърно генерираната виртуална реалност се изгражда средата и се поставя в гейм енджин, който позволява програмирането на планираните функционалности. Финалният етап е създаването на VR приложения и публикуването му.

Н.А.: От какво естество са пречките, които стоят пред VR технологиите за тяхната употреба в по-голям брой области от живота? Ограниченията и недостатъците им?

Боян Милушев: Към момента основната пречка е свързана с хардуера, но в последните години той се развива с много бързи темпове. Повишава се качеството изображението и съдържанието, самите устройствата стават по-компактни и по достъпни като цена. Постепенно се преодоляват бариерите пред по-масовото използване на VR и от гледна точка на бизнеса и от гледна точка на крайните потребители.

Друга пречка пред технологията е скоростта на връзката, което в последно време се преодолява с навлизането на 5G технологията.



Н.А.: Предимства и положителни страни на виртуалната реалност и по какъв начин нейното разработване и популяризиране би се отразило благотворно върху други области от живота?

Боян Милушев: Предимствата са основно свързани с възможностите, които технологията ни дава, за да се „пренесем“ в друга реалност и да изживеем определени ситуации. В някои случаи предимствата са свързани с намаляване на разходите, безопасност и по-добро възприемане на информацията, в други случаи те се изразяват в повишена емпатия.

Наши клиенти са избирали виртуалната реалност като единствен шанс да покажат части от производството си, без да се налага хората физически да влизат там и да прекъсват, или възпрепятстват работния процес. Други са използвали VR, за да запознаят външните лица с атмосферата на работа в компанията и да привлекат нови служители чрез този иновативен HR инструмент. Положителна страна е и възможността да пресъздадеш ситуация или събитие, което не би могло да бъде видяно по друг начин. Можеш дори да пренесеш гледания в реално време на отдалечена локация, чрез жива VR връзка. Така хората, които нямат физическа възможност да присъстват на концерт или конференция, могат да го направят виртуално и то в реално време. VR дава възможност и на хора в неравностойно положение да посетят места или да изживеят събития, които за тях са невъзможни поради физически или други ограничения. Виртуалната реалност е важен инструмент и в науката, и медицината. Както споменах по-рано, VR дава възможности в безопасна среда да се тренират определени специфични дейности или да се тестват процеси и явления.

Н.А.: Какво бихте казал в заключение?

Боян Милушев: VR е мощен инструмент, който дава много възможности и разчупва ограниченията пред/на въображението ни, а като цяло тези нови технологии имат потенциала да надградят и улеснят почти всички дейности от ежедневието ни. Бързото им развитие и безбройните им предимства ги правят все по-приложими в почти всички сфери на съвременния живот. Естествено, както при всяко нещо, важно е да се намери „здравословния“ баланс между посоката на виртуалното и реалното.



Funding/Financial Support

The author has no funding to report.

Other Support/Acknowledgement

The author has no support to report.

Competing Interests

The author is a member of the Editorial board of Psychological Thought.



References

- APA Presidential Task Force on Evidence-Based Practice. (2006). Evidence-based practice in psychology. *American Psychologist*, 61(4), 271-285. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.61.4.271>
- Carl, E., Stein, A. T., Levihn-Coon, A., Pogue J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., Asmundson, G. J. G., Carlbring, P., & Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders*, 61, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.08.003>
- Chan, E., Foster, S., Sambell, R., Leong, P. (2018). Clinical efficacy of virtual reality for acute procedural pain management: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 13(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200987>
- Fernández-Álvarez J., Lerna, D. I., & Riva D. G. (2020). Virtual reality for anxiety disorders: rethinking a field in expansion. In Y. K Kim (Ed.), *Anxiety Disorders: Rethinking and Understanding Recent Discoveries*, 1191. 389-414. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9705-0_21
- Gaggioli, A., Bassi, M., & Delle Fave, A. (2003). Quality of experience in virtual environments. In G. Riva, W. A. Ijsselstein, & F. Davide (Eds.), *Being There: Concepts, Effects and Measurement of User Presence in Synthetic Environment*. IOS Press. [Link]
- Olatunji B. O., Cisler J. M., & Deacon B. J. (2010). Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(3), 557–577. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.002>
- Opris, D., Pinteau, S., Garcia-Palacios, A., Botella, C., Szamoskozi, S., David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29(2), 85-93. <https://doi.org/10.1002/da.20910>
- Parsons, T. D. (2015). Virtual reality for enhanced ecological validity and experimental control in the clinical, affective and social neurosciences. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 660. <https://dx.doi.org/10.3389%2Ffnhum.2015.00660>
- Parsons, T. D., Gaggioli, A., Riva, G. (2017). Virtual reality for research in social neuroscience. *Brain Sciences*, 7(4), 42. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fbrainsci7040042>



- Powers, M. B. & Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(3), 561-569.
<https://dx.doi.org/10.3390%2Fbrainsci7040042>
- Riva, G., Gutiérrez-Maldonado, J., & Wiederhold, B. K. (2016). Virtual worlds versus real body: virtual reality meets eating and weight disorders. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 19(2), 63-66. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.29025.gri>
- Sharar, S. R., Alamdari, A., Hoffer, C., Hoffman, H. G., Jensen, M. P., & Patterson, D. R. (2016). Circumplex model of affect: a measure of pleasure and arousal during virtual reality distraction analgesia. *Games for Health Journal*, 5 (3). 197–202.
<https://dx.doi.org/10.1089%2Fg4h.2015.0046>
- Valmaggia, L.R., Day, F., Rus-Calafell, M. (2016). Using virtual reality to investigate psychological processes and mechanisms associated with the onset and maintenance of psychosis: a systematic review. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(7), 921-36.
<https://doi.org/10.1007/s00127-016-1245-0>

About the Author

Natasha Virmozelova Angelova Ph.D. is an Associate Professor at the Department of Psychology at SWU "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria. Her interests are in the areas of Health Psychology, Psychological Researches, Stress and Coping Strategies, Consultative Psychology and Psychotherapy, Cognitive Psychology, Psychology of Family Relationships. From 2003 to 2007 she worked at the Psychology Laboratory at the Institute of Psychology of the Ministry of the Interior. She is an Editor-in-chief of Psychological Thought and an editor in Yearbook of Psychology, released by SWU "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria.

Corresponding Author's Contact Address [\[TOP\]](#)

Department of Psychology,
South-West University "Neofit Rilski",
Blagoevgrad, Bulgaria.
E-mail: natasha_v@swu.bg

