

**Стручни иновации Обновувачки
туризам Напредно учење
VIRTU.AL
ЕРАЗМУС-ЕДУ-2022-ЦБ-ВЕТ
ЕРАЗМУС грантови за еднократна
сума
Проект 101092478
WP 3 Комплет дидактички алатки за
интерактивна проширена и виртуелна
реалност**

Дел 3.1

Овој документ е изработен во рамките на програмата „Напредно учење за обнова на туризмот во стручни иновации“, VIRTU.AL [ERASMUS-EDU-2022-CB-VET, ERASMUS еднократни грантови], Проект 101092478“.

Поддршката на Европската комисија за изработката на овој документ не претставува одобрување на содржината, која ги одразува само ставовите на авторите, а Комисијата не може да се смета за одговорна за каква било употреба што може да се направи на информациите содржани во него.

„VR/AR ВО ОБРАЗОВАНИЕТО - СЕКТОРОТ ЗА УГОСТИТЕЛСТВО И ТУРИЗАМ“ Водич за наставници и ученици.

СОДРЖИНА

Проектен лист	4
ПРЕГЛЕД НА РАБОТНИОТ ПАКЕТ	6
Вовед	6
I- ВОВЕД	8
Кратка историја на AR и VR	8
Преглед на виртуелната реалност (VR) и проширената реалност (AR)	9
Специфична релевантност за угостителскиот и туристичкиот сектор	12
ЦЕЛ НА ПРИРАЧНИКОТ	13
II- ОСНОВИ НА VR/AR ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ	15
Дефиниција и објаснување на VR и AR во контекст на секторот	15
Примери за користење на AR и VR во туристичката и угостителската индустрија се следниве:	15
III- ПРЕДНОСТИ И ПРИДОБИВКИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ	17
IV- ВИДОВИ НА VR/AR ТЕХНОЛОГИИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ	19
Имплементација на VR/AR во образованието за угостителство и туризам	20
Примери во групата за употреба на AR/VR во високото образование:	22
V- СТУДИИ НА СЛУЧАЈ И ПРИМЕРИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ	25
Успешни имплементации во хотели, одморалишта и туристички дестинации	25
Демонстрации на позитивни резултати во образованието и обуката	26
VI- ИДНИ ТРЕНДОВИ И РАЗВОЈ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ	27
Предвидувања за иднината на VR/AR во секторот	27
VII- НАЈДОБРИ ПРАКТИКИ И НАСОКИ ЗА УГОСТИТЕЛСТВО И ТУРИЗАМ	29
Препораки за креирање импресивни искуства за гостите.	29
VIII- СЛОБОДНИ И ОТВОРЕНИ ИЗВОРИ ПОДОБНИ ЗА ОБРАЗОВНИ ЦЕЛИ.	34
VR бесплатни и отворени извори погодни за образовни цели:	34
Бесплатни и отворени извори на AR погодни за образовни цели:	35
IX- БИБЛИОГРАФИЈА	37

Проектна фише

VIRTU.AL (Напредно учење за обнова на стручните иновации во туризмот) е во рамките на програмата Еразмус за градење капацитети за стручно образование и обука. Неговата главна цел е да го подобри стручното образование и обука (VET) во туристичкиот сектор преку примена на иновативни пристапи и напредни технологии како што се виртуелната реалност (VR) и зголемената реалност (AR). Проектот има за цел да создаде мост за соработка помеѓу институциите за стручно образование и обука и туристичката индустрија за да се обезбеди поефикасно учење, подобрени вештини и подобрена вработливост.

Цели и задачи:

- Развивање методологии на настава засновани на технологија и ИКТ алатки за да им се помогне на наставниците во интегрирањето на дигиталните технологии во нивните наставни практики.
- Опремене ги студентите со потребните вештини за користење и пристап до дигитални алатки, софтвер и платформи.
- Подобрвање на вештините, способностите и можностите за вработување на учениците од стручно образование и обука преку иновативни програми за стручно образование и обука и примена на напредни технологии.
- Зголемете ја интеракцијата меѓу наставниците и учениците за да создадете средина за соработка во учењето.
- Зголемете го разбирањето и ефикасноста на учењето со користење на 3D концепти наместо 2D.
- Обезбедете висококвалитетно учење, вклучително и справување со сложени теми, преку употреба на AR/VR техники.
- Поттикнување на соработката меѓу институциите за стручно образование и обука и туристичката индустрија, вклучително и дизајнот на дигитални наставни материјали.
- Зајакнување на мрежите помеѓу образованието и туристичката индустрија за да се обезбеди правилно спроведување на пристапот Образование 4.0, со посебен фокус на активностите за стручно образование и обука во Западен Балкан.
- Вклучување на бизнисите и засегнатите страни на туристичкиот пазар во креирањето на иновативни наставни материјали, обезбедувајќи производи кои се пофункционални за образование и стручно оспособување.
- Промовирање на соработката помеѓу пазарот на трудот и стручната обука, како што се двојното учење и развојот на наставни програми во соработка со приватниот сектор и средните училишта .

ПАРТНЕРСТВО

ТУЦЕП – ТИБЕР УМБРИЈА КОМЕТ ЕВРОПСКА ПРОГРАМА (Италија)

ARTeS – Истражувачка акција Територија и развој (Италија)

ЗДРУЖЕНИЕ НА ГРАЃАНИ ЦЕФЕ МАКЕДОНИЈА (Северна Македонија),

ЕВРОПСКА ОБРАЗОВНА ИНИЦИЈАТИВА (УЕТ), Албанија

KPT SHPK (професионален и Тирански колеџи) Албанија

UBT SHPK (UNIVERSITETI NDERKOMBETAR PER BUSINESS DHE TECHNOLOGIES) Косово

ПРЕГЛЕД НА РАБОТНИОТ ПАКЕТ

Вовед

Општа цел: имплементација на технологии за настава што виртуелизираат практично искуство (како што се симулатори, VR и AR) за да се олесни практичното учење во училницата, со што ќе се избегнат тешкотиите при спроведување на наизменични активности, особено во фазата на пандемија, и ќе се идентификуваат, ажурираат и интегрираат кориснички сознанија во дизајнирањето и развојот на дигиталните материјали на Проектот.

Специфични цели:

- Овозможете им на учениците да развијат професионални вештини преку извршување на многу специфични задачи, во безбедни средини каде што учениците можат да учат со свое темпо.
- Користење на нови технологии кои можат да се интегрираат во платформи за онлајн учење и контексти за директни состаноци за да се развијат клучни компетенции за учениците кои учествуваат во програми за стручно образование и обука, но исто така и проширливи во други контексти за обука.
- Зголемување на ангажманот на учениците преку интерактивност
- Опреди ги студентите со компетенции за користење/пристап до алатки, софтвер и платформи
- Зголемување на интеракцијата помеѓу наставниците и учениците
- Зголемете го нивото на разбирање и намалете го времето за сфаќање и напорот што им е потребен на учениците за да научат информации со користење на 3Д концепти наместо 2Д.
- Нудат подобра испорака на основни знаења дури и за сложени проблеми, поголема ефикасност во учењето и подобро искуство во учењето преку AR/VR техники
- Трансформирајте ја улогата на наставникот во улога на ко-учител, тренер и соработник за развој
- Трансформирајте ја улогата на ученикот во „помлад соработник“ со наставникот и бидете дел од процесот на учење
- Изградба на капацитети за знаење кај наставниците/обучувачите за користење на иновативни и технолошки дидактички материјали
- Развивање на институционални капацитети и нивно модернизирање преку воведување на стручна и AR технологија во процесите на настава и учење
- Одговор на потребите на деловниот, туристичкиот и угостителскиот свет, преку учество во фазата на откривање на потребите (WP2) и, директно, во дизајнирањето на дидактички материјали
- Градење капацитети за обучувачите за стручно образование и обука за вклучување на дигиталните технологии во наставата
- Развивање на методологии на предавање со користење на технологија и/или ИКТ алатки
- Да се поттикне перцепцијата дека виртуелните технологии можат да се користат надвор од игрите и забавата - Да се промовира VR/AR како инструмент за подобрување на повеќеслојните перцепции за образованието и учењето.

Кратенки

AR – 3големена реалност

MR – Мешана реалност

QR код – код за брз одговор

T&X – Туризам

VR - Виртуелна реалност

XR - Проширена реалност



I- ВОВЕД

Кратка историја на AR и VR

Зголемената реалност, виртуелната реалност и проширената реалност потекнуваат од 1838 година со стереоскопот на Чарлс Витстоун, кој користел слика за секое око за да создаде 3D слика. (Donovan-Stevens, 2021)

Следното отстапување од реалноста го предизвика еден режисер во 1950-тите. Иронично, Мортон Хајлиг не бил ниту инженер ниту компјутерски научник. Тој бил кинематографер во холивудската филмска индустрија кој сонувал да најде начин луѓето да се чувствуваат како да се во филм. Тестирајќи, како што прават пронаоѓачите, тој составил апарат за гледање кој прикажувал 3D видео, што во тоа време значеше монтирање на повеќе 35-милиметарски камери на снимател.

Хајлиг се посвети на својата визија и на крајот создаде импресивно, мултисензорно искуство во голем механички уред познат како *Сензорам*. Гледачот можеше да влезе во него и да се чувствува како да вози мотоцикл низ градот, комплетно со избирачко седиште и мирис на бензин. Преку неговите напори, Мортон Хајлиг подоцна ќе стане „Таткото на виртуелната реалност“. (DeAnne Canieso, 2021)

Во 1965 година, Иван Сатерленд, студент на Универзитетот во Јута, го имитирал физичкиот свет со користење на својот изум - Ultimate Display. Оваа алатка вклучувала интерактивна графика и уреди за присилна повратна информација за да изгледа како светот во кој живеело лицето. (State)

Потоа гледаме како концептите на виртуелна реалност и проширена реалност добиваат на интензитет во воените апликации во раните 1980-ти. Филмови како „Трон“, „Матрикс“ и „Малцински извештај“ понудија футуристички варијации за тоа како овие технологии ќе се развиваат во годините што доаѓаат.

Првиот мејнстрим обид за издавање на VR слушалки беше Sega VR во 1993 година, додаток на гејмерскиот систем Sega Genesis. Иако никогаш не се појави на пазарот, сепак го разбуди интересот на потрошувачите за технологијата. Дури со Oculus Rift во 2010 година, VR слушалките ќе бидат успешни кај потрошувачката публика - иако денес овие уреди остануваат скапи и во голема мера се од интерес за нишните корисници фокусирани на игри.

Проширената реалност се отцепи од виртуелната реалност околу 1990 година и беше донесена до јавноста во 1998 година, кога телевизиските емитувачи почнаа да поставуваат жолта линија на фудбалското игралиште за подобро да ја покажат оддалеченоста до првиот удар. Во текот на следната деценија, разни апликации поврзани со AR технологијата беа дизајнирани и за воена употреба (како на пример во пилотските кабините на борбени авиони) и за потрошувачка, кога печатените списанија и спакуваната стока почнаа да вградуваат QR кодови што можеа да се скенираат со мобилен телефон на потрошувачот, со што производот „оживеа“ со кратко 3D видео.

Во 2014 година, Google го претстави Google Glass, со цел да им овозможи на сите уреди со AR уред монтиран на главата. AR слушалките, кои се контролираа преку глас и гестови

на допир, беа дочекани со скептицизам и критики, што се припишуваше на новата реалност дека луѓето снимаат видео 24/7 во јавност. Приватноста одеднаш стана главна тема на разговор во потрошувачката AR. Google на крајот го суспендираше проектот и го рестартираше неколку години подоцна, имајќи ги предвид корпоративните корисници. (Watts, 2023)

Преглед на виртуелната реалност (VR) и проширената реалност (AR)

Проширена реалност (XR)

XR е термин што се користи за да го опфати спектарот на импресивни технологии што одат надвор од традиционалните граници на реалноста, комбинирајќи елементи на виртуелна реалност (VR), проширена реалност (AR) и мешана реалност (MR). XR служи како општ термин што го опфаќа целиот спектар на искуства, од целосно виртуелно до целосно реално, со различни степени на дигитално проширување. (Kuipers, 2023)

Виртуелна реалност (VR):

Дефиниција: Виртуелна реалност (VR) се однесува на компјутерски генерирана симулација на тродимензионална средина со која корисниците можат да комуницираат, користејќи специјална опрема, како што се VR слушалки или VR очила. Во VR, корисниците се целосно потопени во виртуелен свет, исклучувајќи ја физичката околина.

Клучни карактеристики:

1. **Импресивна околина:** Корисниците се изолирани од реалниот свет и целосно потопени во компјутерски генерирана околина.
2. **Целосна симулација:** VR има за цел да реплицира целосен и независен виртуелен простор каде што корисниците можат да комуницираат со објекти и средини.

Апликации:

1. **Игри:** VR е широко користена во индустријата за игри за да им обезбеди на корисниците импресивно искуство со игри.
2. **Симулации на обука:** Индустриите користат VR за симулации на обука, како што се обука на пилоти, медицински процедури, воени вежби итн.
3. **Виртуелни тури:** VR им овозможува на корисниците да прават виртуелни тури на места, музеи или архитектонски структури директно од нивниот дом без воопшто да се движат. Само да се потсетиме колку многу го искористивме за време на пандемијата.

Зголемена реалност (AR):

Дефиниција: Проширената реалност (AR) ги преклопува дигиталните информации (како што се слики, текст или 3D модели) врз реалната средина, подобрувајќи ја перцепцијата на корисникот за околината.

AR не го заменува реалниот свет, туку го збогатува со дополнителни информации.

Клучни карактеристики:

1. **Интеграција со реалниот свет:** AR го надополнува реалниот свет со преклопување на дигитална содржина врз физички објекти или средини.
2. **Полуимерзивно:** Корисниците сè уште можат да го гледаат и да комуницираат со реалниот свет, а истовремено да гледаат дигитални информации.

Апликации:

1. **Мобилни апликации:** AR најчесто се користи во мобилните апликации за активности како што се игри, навигација и образование.
2. **Малопродажба:** AR се користи во малопродажни апликации, дозволувајќи им на клиентите да пробаат виртуелни производи пред да купат.
3. **Образование:** AR ги подобрува образовните искуства преку обезбедување дополнителни информации или интерактивни елементи поврзани со учебници или физички предмети.

Разлики помеѓу VR и AR:

1. **Имперзивност :**
 - **VR:** Целосно импресивно, блокирајќи го реалниот свет.
 - **AR:** Полуимерзивно, подобрувајќи ја реалната средина со дигитални преклопувања.
2. **Интеракција:**
 - **VR:** Корисниците можат да комуницираат со целосно виртуелна средина.
 - **AR:** Корисниците комуницираат и со физичките и со дигиталните елементи истовремено.
3. **Опрема:**
 - **VR:** Потребен е специјализиран хардвер, како што се VR слушалки.
 - **AR:** Може да се доживее на различни уреди, вклучувајќи паметни телефони, таблети и AR очила.
4. **Случаи на употреба:**
 - **VR:** Често се користи за симулации, игри и искуства што бараат целосно потопување.
 - **AR:** Применето во области каде што информациите од реалниот свет се збогатени со дигитална содржина, како што се навигација, образование и малопродажба.
5. **Степен на реализам:**
 - **VR:** Се стреми кон високо ниво на реализам во виртуелната средина.
 - **AR:** Го подобрува реалниот свет со дигитални информации, обично фокусирано на обезбедување контекст или дополнителни детали.

Како заклучок, VR создава целосно импресивна виртуелна средина, додека AR ја преклопува дигиталната содржина во реалниот свет. Двете технологии имаат различни случаи на употреба и придонесуваат за низа апликации низ индустриите. (Seph, 2018)



Специфична релевантност за угостителскиот и туристичкиот сектор

Во последните години, туризмот и угостителството (Т&У) доживеа експоненцијален раст на усвојувањето на висока технологија, вклучувајќи апликации на зголемена (AR) и виртуелна реалност (VR). VR, особено, влијаеше врз Т&У (Virtual reality, presence and attitude change; empirical evidence from tourism, 2018) со зголемена понуда и побарувачка за овие искуства (Virtual reality presence as a preamble of tourism experience, 2019).

Една од причините зошто проширената реалност добива на интензитет во угостителството е количината на информации што гостите очекуваат да ги добијат пред да го резервираат местото. Технологијата му помага на персоналот на хотелот да го поедностави процесот на резервација со тоа што му овозможува на клиентот да доживее проширен модел на собата. Откако гостите ќе пристигнат на локацијата, можат да им се обезбедат потребните информации на бесконтактен начин во секое погодно време. (Pavlov, 2022) Имерзивните дигитални средини базирани на AR/VR технологии моментално се користат за подобрување на искуството на патниците не само пред, туку и за време и по нивното патување.

Овие технологии исто така генерираат нов модел на туризам (S.N. Zhang, 2022), виртуелен туризам (BT), кој се базира на реални туристички пејзажи, но во импресивна онлајн средина (V. Bogicevic, Virtual reality presence as a preamble of tourism experience, 2019).

ЦЕЛ НА ПРИРАЧНИКОТ

Целта на прирачникот „VR/AR во образованието: Трансформирање на угостителството и туризмот“ е да послужи како сеопфатен водич и ресурс за едукатори, студенти, професионалци од индустријата и засегнати страни заинтересирани за искористување на технологиите за виртуелна реалност (VR) и проширена реалност (AR) за револуција во образованието и практиките во угостителскиот и туристичкиот сектор.

Општа цел: да се олесни практичното учење во училиница, избегнувајќи ги тешкотиите при спроведување на наизменични активности, особено во фазата на пандемија, и идентификувајќи, ажурирајќи и интегрирајќи ги корисничките сознанија во дизајнирањето и развојот на дигиталните материјали на Проектот (правејќи ги да бидат многу корисни, употребливи, пожелни и пријатни).

Клучните цели на прирачникот вклучуваат:

1. **Образование и подигање на свеста:** Да се запознаат читателите со новите технологии, со посебен фокус на VR и AR, нивните придобивки, предности, сличности и разлики; да се едуцираат читателите за потенцијалот на VR/AR технологиите во преобликувањето на искуствата за учење, интеракциите со гостите и оперативните процеси во рамките на угостителството и туристичката индустрија.
2. **Упатство и најдобри практики:** Да се обезбедат практични упатства, стратегии и најдобри практики за интегрирање на VR/AR во образовни програми за угостителство и туризам, развој на наставни програми и иницијативи за обука; Да се понуди подобра испорака на основни знаења дури и за сложени прашања.
3. **Инспирација и иновација:** Да се инспирира креативност и иновација преку прикажување студии на случај, примери и успешни приказни за имплементација на VR/AR во управувањето со угостителството, услугите за гости, маркетингот и промоцијата на дестинациите; Да се поттикне перцепцијата дека виртуелните технологии можат да се користат надвор од игрите и забавата. **Развој на вештини:** Да се олесни развојот на основните вештини и компетенции кај студентите и професионалците, вклучувајќи импресивен дизајн на искуства, дигитално раскажување приказни, интеграција на технологија и стратегии за ангажирање на гости; Да се овозможи на студентите професионално да се развиваат; Да се опремаат студентите со компетенции за користење/пристап до алатки, софтвер и платформи; Да се користат нови технологии што можат да се интегрираат во платформи за онлајн учење и контексти лице в лице за да се развијат клучни компетенции за студентите од стручно образование и обука и контекстите за обука; Да се изгради капацитет на наставниците/обучувачите за користење на иновативни и технолошки дидактички материјали.
4. **Соработка во индустријата:** Да се поттикне соработката и размената на знаење помеѓу академските кругови и угостителската и туристичката индустрија, олеснувајќи партнерства, можности за истражување и ко-креирање на импресивни решенија за учење во рамките на моделот Тројна спирала.
5. **Подготвеност за иднината:** Да се подготват засегнатите страни за иднината на угостителството и туризмот преку истражување на новите трендови, напредокот во XR технологиите и потенцијалните примени во области како што се одржлив туризам, искусствен маркетинг и управување со кризи.

6. **Инклузивност и пристапност:** Да се промовира инклузивноста и пристапноста во образованието по угостителство и туризам преку дискусија за начините за дизајнирање и имплементација на искуства за учење базирани на XR кои ќе ги задоволат различните потреби, преференции и способности на учениците, со што академскиот процес ќе биде поквалитетен и полесно достапен.
7. **Етички размислувања:** Ова се однесува на етичките размислувања и предизвици поврзани со употребата на VR/AR во образовни и индустриски контексти, како што се загриженоста за приватноста, дигиталната еднаквост и одговорното усвојување на технологијата.
8. **Центар за ресурси и референци:** Да служи како вреден центар за ресурси преку собирање основни информации, алатки, ресурси и референци, вклучувајќи академска литература, онлајн платформи, софтверски апликации и индустриски извештаи релевантни за VR/AR во образованието во угостителството и туризмот.
9. **Застапување и застапување:** Да се застапува за усвојување и интеграција на VR/AR технологии во образованието за угостителство и туризам со цел подобрување на резултатите од учењето, подобрување на искуствата на гостите, поттикнување на иновациите и поттикнување на одржлив раст во индустријата.

Генерално, прирачникот има за цел да изгради капацитети, да развие методологии на предавање кои ја користат технологијата во динамичниот контекст во кој живееме, да ги оспособи читателите со знаење, вештини и увиди потребни за да го прифатат трансформативниот потенцијал на VR/AR технологиите во преобликувањето на образованието, обуката и практиките во рамките на динамичниот и еволутивен пејзаж на угостителството и туризмот.

II- ОСНОВИ НА VR/AR ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ

Дефиниција и објаснување на VR и AR во контекст на секторот

Како што споменавме погоре, новите технологии што вклучуваат XR создаваат нов модел на туризам кој се нарекува виртуелен туризам.

Што е виртуелен туризам (BT)?

Концептот на туристичка атракција нема општо прифатена дефиниција. Според (S.N. Zhang, 2022) него, таа може да се дефинира широко или строго. Во првиот случај, таа се однесува на „секој процес на добивање информации и знаења за туристичките атракции со користење на неиммерзивен начин“. Во оваа поширока смисла, таа можеби дури и не користи напредна технологија. Историски гледано, таа опфаќала раскажување приказни и панорамски слики, обезбедувајќи поглед од 360 степени. Во построга смисла, „виртуелниот туризам е процес на доживување на суперреални сцени во тродимензионална виртуелна средина преку различни технологии за визуелизација, вклучувајќи виртуелна реалност (VR) и зголемена реалност (AR)“. Една од најзначајните предности на AR и VR во туризмот е можноста за создавање персонализирано искуство за патниците. Со користење на овие технологии, туристичките компании можат да креираат прилагодени планови и тури за секој поединечен патник, врз основа на нивните интереси и преференции. На пример, патник заинтересиран за историја може да направи виртуелна тура низ антички урнатини или да истражи музејска изложба, додека гурманот може да оди на виртуелен час по готвење или кулинарска тура. (Tourism and AR/VR: Revolutionizing the Travel Industry, 2023)

Примери за користење на AR и VR во туристичката и угостителската индустрија се следниве:

- **Виртуелни патни искуства**

Радоста од VR искуството е удвоена со можноста да се истражи дестинацијата за патување пред да се купат билетите. Замислете да ги тестирате Бахамите пред да одите таму. Шансите за посета може веднаш да пораснат, нели? И конечно, VR патувањата можат да обезбедат и непроценлива можност за истражување на светот за луѓето кои не се во можност да патуваат. Лицата со попреченост имаат повеќе можности да откријат нови локации од кога било досега.

- **Виртуелни хотелски тури и тури со соби**

Многу хотели користат хотелски тури во виртуелна реалност како можност да ги претстават своите хотелски соби преку интерактивни елементи. Турите можат да се постават на веб-страниците на хотелите и се одличен начин да им се покаже на клиентите објектот пред да резервираат или пред да пристигнат.

- **Искуство на клиентите во режим на подготвеност**

Виртуелната реалност може да се користи и за прикажување на просторите за настани. На пример, хотел може да креира виртуелна тура низ својата балска сала за да им

помогне на организаторите на настани да го визуелизираат просторот и да го испланираат својот настан. Ова може да заштеди време и пари, дозволувајќи им на организаторите на настани да добијат претстава за просторот без физички да го посетат хотелот. Зголемената реалност може да се користи за да им се овозможи на гостите да ја прилагодат својата соба пред да пристигнат. Гостите можат да ги користат своите паметни телефони за да видат како би изгледале различните аранжмани на мебел или да ја променат бојата на сидовите, постелнината или декорот. Ова може да им помогне на гостите да се чувствуваат повеќе контролирани врз својот престој и да создадат поперсонализирано искуство.

- **Интерактивни совети**

За да ги подобрат искуствата и сеќавањата на клиентите, хотелите можат да користат технологија за зголемена реалност за да создадат интерактивни елементи со кои нивните гости ќе можат да комуницираат за време на нивниот престој.

На пример, елементите можат да вклучуваат интересни информации за некои елементи во ентериерот, како што се слики на сидовите и собата каде што престојуваат гостите (информации за познати личности кои престојувале таму пред нив, итн.).

Освен тоа, AR/VR решенијата ќе послужат добро за креирање интерактивна мапа на околината или центарот на градот за да се истакнат локалните знаменитости или атракции. Гостите можат да ги користат за да мапираат рути до местата од интерес по свој избор.

На пример, гостите можат да ги користат своите паметни телефони за да скенираат код и да видат насоки до нивната соба или хотелските погодности. Ова може да биде особено корисно за големи објекти каде што гостите може да имаат тешкотии да се движат без помош. (Pavlov, 2022)

И најмалку, но не и најмалку важно, главниот опсег на овој прирачник е:

- **Обука на сегашен и иден персонал во хотели/ресторани.**

Виртуелната реалност може да биде вредна алатка за двојно учење и обука на вработените, особено за сложени задачи како што се чистење на простории или подготовка на храна. VR може да симулира различни сценарија, дозволувајќи им да вежбаат и да ги развиваат своите вештини без ризик. Ова може да биде особено корисно за новите вработени или за оние кои учат нова вештина. Искуството со виртуелна реалност може да помогне некого да научи нова алатка или да му овозможи да остане продуктивен додека услужува повеќе клиенти што го посетуваат ресторанот. Друга поента е дека проширената реалност може да им помогне на вработените и студентите да научат да ракуваат со сложени машини што никогаш порано не ги искусиле.

III- ПРЕДНОСТИ И ПРИДОБИВКИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ

Во угостителската индустрија, економијата на искуства е крал. Патниците бараат повеќе од место за одмор - тие сакаат незаборавни искуства. Хотелите одговараат на ова барање трансформирајќи се во портали кон авантура. Хотелите создаваат уникатни, импресивни искуства за гостите како тематски соби дизајнирани да ги транспортираат гостите во различни светови, изненадувачки и воодушевувачки поп-ап настани или соработки со локални уметници за да создадат чувство за место.

Сепак, она што навистина ги издвојува овие искуства е технологијата што ги движи. Сè повеќе и повеќе, угостителската индустрија се свртува кон зголемена реалност (AR), виртуелна реалност (VR) и дигитална сигнализација за да создаде интерактивни, привлечни и незаборавни искуства. Крајната цел на оваа индустрија? Користењето на оваа технологија за рedefинирање и подобрување на угостителството за да се надминат дури и очекувањата на најпребирливите гости. Брзата еволуција на IoT технологиите, вклучувајќи ги VR и AR, има потенцијал да го револуционизира искуството на гостите, а хотелите го забележаа тоа, искористувајќи ја можноста да го преосмислат начинот на кој гостите комуницираат со своите објекти од моментот кога ќе потврдат резервација до моментот кога ќе се одјават.

Зголемената побарувачка за персонализација базирана на податоци ги преобликува хотелските услуги. Раководството ја препозна вредноста на податоците и ги користи за проактивно решавање на потребите на гостите, анализа на податоците на клиентите за целен маркетинг и препорачување прилагодени погодности и услуги во собата. Способностите за собирање податоци на VR ги движат овие нијансирани прилагодувања.

Случаи на употреба на AR

На чело на персонализираните интеракции со гостите, AR технологијата овозможува безстресно пронаоѓање пат и задоволувачки искуства и може да им помогне на хотелите да обезбедат поинтересен, влијателен престој со елементи како што се:

1. Зголемени средини, вклучувајќи конференциски и гостински соби, ходници, лобија, ресторани и фитнес сали со динамични информациски преклопувања за збогатување и продлабочување на увидот на гостите во нивната моментална околина.
2. Технологијата Beacon, која користи интерфејс базиран на Bluetooth и им овозможува на корисниците да добиваат информации кога се во одредени области. Хотелската индустрија ја користи и оваа технологија за да им овозможи на своите гости безжично поврзување со паметни телефони.
3. Гамификација, како лов на богатство или магични потраги за помлади посетители кои можат да користат паметен уред за да посетат виртуелна платформа и да учествуваат во авантура.
4. Интерактивни хотелски соби каде што гостите можат да дознаат повеќе за историјата на хотелот, уметничките дела, уметниците и друго.
5. Ажурирања за одржување, информирање на гостите преку апликација за да дознаат за области, како базени или теретани, привремено затворени за одржување и кога тие повторно ќе се отворат. Апликациите можат да користат и beacon технологија за испраќање ажурирања до гостите во близина.

6. Помош при превод, особено во области каде што често се посетуваат посетители кои не го познаваат локалниот јазик. Гостите можат да ги насочат своите паметни телефони кон различни текстови, водичи, па дури и кон менито на хотелот за да пристапат до информациите што им се потребни на нивниот јазик.

Дигиталните иновации создаваат практични, персонализирани и визуелно привлечни простори за сите патници. Други придобивки од оваа технологија вклучуваат:

1. Подобрена комуникација со гостите, бидејќи операциите можат брзо да ги ажурираат дигиталните дисплеи за да споделуваат информации во реално време за промените во конференциската сала, сообраќајните услови, идните настани, па дури и ажурирањата на времето.
2. Персонализирана услуга, при што гостите можат да пристапат до овие мапи за да направат резервации во ресторани, да резервираат спа третмани или да закажат такси.
3. Подобрена естетика, со хотелски капацитети кои нудат визуелно попривлечни и попривлечни простори за да обезбедат искуство за гостите од светска класа како „дом далеку од дома“, како што е промена на ѕидовите на видео дисплеите со прекрасни пејзажи од областа или локални атракции што мора да се посетат.

Угостителската индустрија е во процес на промена на парадигмата, бидејќи хотелите ја прифаќаат и ја користат технологијата за да обезбедат поимпресивни, незаборавни искуства за гостите. Претходната традиција на угостителство се фокусираше на обезбедување основни погодности и услуги за гостите. Сепак, оваа нова ера создава искуства кои не се само функционални, туку и привлечни, незаборавни и трансформативни (Bettencourt, 2023).

IV- ВИДОВИ НА VR/AR ТЕХНОЛОГИИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ

Додека светот беше во карантин од 2020 до 2021 година, угостителската индустрија почна да го преиспитува своето место во животот на патниците. Падот на патувањата им даде можност на туристичките организации да ги префокусираат своите приоритети и да размислат како би можеле да се поврзат со луѓето дури и ако не се во можност физички да им служат. Поради оваа причина, развојот на технологијата за угостителство се забрза за време на пандемијата, особено во областите на виртуелната реалност (VR) и зголемената реалност (AR).

Хотелите ги користат овие технологии на неколку начини:

- Дигитално пријавување и одјавување, каде што клиентите можат да ги користат своите паметни телефони за кој било процес, со што се елиминира потребата од чекање во ред на рецепција.
- Паметни погодности во собата, со уреди овозможени преку IoT кои ја контролираат температурата, осветлувањето и другите карактеристики во собата, помагајќи им на гостите да го персонализираат својот престој и да заштедат енергија.
- Персонализирани препораки што им овозможуваат на хотелите да користат податоци собрани од VR или AR за да ги следат преференциите на гостите и да даваат персонализирани препораки за ресторани, активности или други погодности.
- Обуката на персоналот им овозможува на хотелите да ги едуцираат членовите на тимот за новите процедури или да обезбедат подобро разбирање на објектите на хотелот, што го продлабочува знаењето на вработените и ја олеснува нивната способност да обезбедат поквалитетно искуство за гостите.

Хотелите „Хајат“ користат виртуелна реалност за да ги покануваат гостите далечински да ги разгледуваат објектите, да истражуваат соби и да ги проверуваат погодностите. Компанијата, исто така, користи гејмифицирана виртуелна реалност (VR) апликација за да им даде идеја на потенцијалните вработени што би можела да вклучува кариера во хотелската индустрија. „Хајат“ користеше виртуелна реалност и игри за да привлече млади луѓе кои потенцијално бараат можности за кариера во угостителската индустрија, преку својата *програма за вработување во заедницата. RiseHY*. За да им даде претстава за тоа какво би било работењето во хотел, Хајат соработуваше со продавач за да изгради VR апликација, наречена *YouVisit*, каде што потенцијалните вработени прават виртуелни тури низ хотелот, гледаат што прават работниците и учат што може да се бара од различни улоги. *Хилтон* ја користи својата нова програма за обука за VR, *Hotel Immersion*, за да ги научи членовите на својот корпоративен, финансиски и маркетиншки тим на емпатија. Жалбите од клиентите се намалија за повеќе од 70 проценти - а задоволството на клиентите се зголеми - откако Бест Вестерн ја вклучи VR во својата програма за обука на вработените.

Простор-како-услуга

Иако не е нов концепт, *SPaaS* не беше главна стратегија што ја користеше хотелската индустрија до неодамна. Овој пристап ги преплетува AR, курирани музички плејлисти, дигитални дисплеи, маркетинг на мириси и VR за да раскаже динамични приказни, да ги подобри искуствата со брендот и да ги рedefинира најдобрите искуства за гостите во својата класа.

Дигиталната сигнализација и прилагодливите мапи го трансформираа начинот на кој хотелите комуницираат со своите гости, заменувајќи ја или дополнувајќи ја традиционалната сигнализација, обезбедувајќи им на гостите информации во реално време и персонализирани услуги. Накратко, овие прилагодливи интерактивни мапи им го олеснија на гостите истражувањето на околината и пронаоѓањето на она што им е потребно поефикасно, како и им овозможија на гостите да ги истражуваат локалните атракции, да пронајдат места за јадење во близина и лесно да се движат низ околината. На пример, *хотелот „Камбрија“ во Вашингтон* го трансформираше својот простор за лифтови од огромен, отворен простор во импресивно LED искуство. Хотелот „В“ во Њујорк користи дигитална сигнализација за прикажување динамична содржина како што се временски прогнози, наслови од вести и претстојни настани, информирајќи ги и забавувајќи ги гостите. Сингапурскиот оператор на хотели, „Акор“, користи елегантни дигитални дисплеи во салоните и кафулињата за да ги прикаже ставките од менито, да ги види подготвените јадења и да пристапи до информации за состојките. Исто така, што го подобрува искуството со SPaaS ? Маркетинг на мириси и курирани музички плејлисти. Мирисот влијае на нашите емоции 75 проценти повеќе од кое било друго сетило, а студиите покажаа дека привлечните мириси го подобруваат нашето расположение за дури 40 проценти. Хотелите шират препознатливи мириси во заеднички простори како што се нивните лобија. Целта на овие мириси е суптилно да манипулираат со околината, без разлика дали за да создадат чувство на безбедност или релаксација - или дури и инспирација.

Во меѓувреме, музиката создава амбиент - без разлика дали станува збор за пријатни звуци во спа-центарот на хотелот, мелодии што удираат прсти во неговиот жив ресторан или живи мелодии што ги пречекуваат гостите во лобито. Вистинската музика може да го привлече вниманието на гостите, да предизвика позитивни емоции и да создаде трајни спомени. Нејзината суптилна моќ влијае врз однесувањето на клиентите, правејќи ги гостите да се чувствуваат порелаксирано и поудобно, што може да доведе до попозитивни интеракции меѓу гостите и персоналот.

Музиката не е резервирана само за гостите. Таа може да има длабоко влијание врз благосостојбата и мотивацијата на вработените. Возбудливата, енергична музика што се слуша во просториите за вработените - како што се соблекувалните или соблекувалните - може да создаде позитивна работна средина, зголемувајќи го моралот и продуктивноста. (Leading lodging companies in the virtual reality theme, 2023) (Bettencourt, 2023)

Имплементација на VR/AR во образованието за угостителство и туризам

- Интеграција во наставната програма за угостителство и туризам
- Програми за обука за професионалци од индустријата
- Инфраструктурни и технолошки барања за образовните институции

Постоечката литература за употребата на VR/AR во туристичкото образование е прикажана подолу, класифицирана во три главни теми/прашања. Прво, перцепциите на студентите за користење на VR и виртуелни средини како образовна платформа и алатка за учење. Претходните студии покажаа дека студентите имаат позитивни перцепции за нивното користење како платформи за настава. Беше откриено дека перципираната корисност, разиграноста, ставот кон и намерата за однесување за користење на виртуелната средина беа значајни кај студентите (Singh & Lee, 2009). Искуствата со проток имаа значајно и позитивно влијание врз ставовите на студентите кон виртуелното учење (Huang, Backman, & Backman, 2010), студентите имаа поддржувачки ставови кон

виртуелните средини и обезбедувањето обука поврзана со туристичко знаење, како и комуникациски и меѓучовечки вештини (Hsu, 2012). Исто така, виртуелното учење нуди интересни можности за учење и им овозможува на студентите да работат заедно на групни проекти во онлајн угостителското образование (Deale, 2013). Покрај тоа, Schaffer (2017) ја истражи употребата на импресивна визуелизација во туристичкото образование и откри дека студентите веруваат дека искуството придонело за подобро разбирање и ангажирање.

Програмите за обука за користење на виртуелна реалност (VR) и проширена реалност (AR) можат да бидат прилагодени на специфични улоги. Еве еден општ преглед што може да се прилагоди врз основа на потребите на учесниците и индустријата:

Модул 1: Вовед во VR/AR технологијата

- **Преглед на VR и AR:** Разбирање на основните концепти, разлики и примени.
- **Историја и еволуција:** Следење на развојот на VR/AR технологиите и нивното влијание врз различни индустрии.

Модул 2: Основи на хардвер и софтвер

- **VR хардвер:** Вовед во VR слушалки, контролери и сензори.
- **AR уреди:** Преглед на AR очила, мобилни AR уреди и просторно пресметување.
- **Софтверски платформи:** Разбирање на софтверските екосистеми за развој на VR/AR.

Модул 3: Основи на развој на VR/AR

- **Основи на програмирање:** Основи на програмските јазици што најчесто се користат во развојот на VR/AR.
- **Развојни средини:** Вовед во платформи и алатки за развој на VR/AR.
- **Креирање 3D модели:** Основни концепти на 3D моделирање за VR/AR апликации.

Модул 4: Принципи на дизајн за VR/AR

- **Дизајн на корисничко искуство (UX):** Принципи за креирање импресивни и лесни за користење искуства.
- **Дизајн на интеракција:** Како корисниците ќе комуницираат со VR/AR средини.
- **Просторен дизајн:** Дизајнирање виртуелни и зголемени простори.

Модул 5: Примени специфични за индустријата. Практични примени.

Модул 6: Управување со VR/AR проекти

- **Планирање на проект:** Развивање план за проект за VR/AR, вклучувајќи временски рамки и пресвртници.
- **Тимска соработка:** Координирање на напорите меѓу програмерите, дизајнерите и креаторите на содржини.
- **Тестирање и обезбедување квалитет:** Обезбедување на функционалноста и корисничкото искуство на VR/AR апликациите.

Модул 7: Етички и правни аспекти

- **Прашања за приватноста:** Разбирање на заштитата на податоците и загриженоста за приватноста.
- **Етички дизајн:** Обезбедување инклузивност и пристапност во VR/AR апликациите.
- **Интелектуална сопственост:** Навигација низ авторските права и патентните аспекти во развојот на VR/AR.

Модул 8: Идни трендови и технологии во развој

- **Иднината на VR/AR:** Истражување на претстојните достигнувања и трендови.
- **Интеграција со други технологии:** вештачка интелигенција, IoT и блокчејн во комбинација со VR/AR.

Имплементацијата на виртуелна реалност (VR) и проширена реалност (AR) во образовните институции бара внимателно планирање и разгледување на различните инфраструктурни и технолошки барања. Еве еден сеопфатен список на клучни елементи што треба да се земат предвид, кој во секој случај не е исцрпен:

1. **Хардвер:**

- **Слушалки за VR/AR:** Изберете слушалки што се соодветни за образовни цели, земајќи ги предвид факторите како што се удобност, издржливост и леснотија на користење. Популарните опции вклучуваат Oculus Rift, HTC Vive, Microsoft HoloLens и самостојни уреди како Oculus Quest.
- **Компјутерски уреди:** Потребни се моќни компјутери за извршување на VR апликации. Осигурајте се дека институцијата ги има потребните хардверски спецификации за непречено VR искуство.

2. **Мрежна инфраструктура:**

- **Брз интернет:** Сигурната и брза интернет конекција е клучна за преземање VR/AR содржина и обезбедување непречено онлајн искуство.
- **Wi-Fi поврзување:** Осигурајте се дека институцијата има робусна Wi-Fi мрежа за поддршка на повеќе уреди истовремено.

3. **Софтвер и содржина:**

- **Образовни VR/AR апликации:** Изберете или развијте содржина што е во согласност со наставната програма и образовните цели. Платформи како Google Expeditions, AltspaceVR и други нудат образовна содржина.
- **Системи за управување со содржини (CMS):** Имплементирајте систем за ефикасно организирање и управување со VR/AR содржини, овозможувајќи им на наставниците лесен пристап и дистрибуција на материјали.

4. **Систем за управување со учење (LMS):**

- **Интеграција со LMS:** Интегрирајте ги можностите за VR/AR со постоечкиот Систем за управување со учење за поедноставена испорака, следење и оценување на содржини.

5. **Обука и поддршка:**

- **Обука на наставници:** Обезбедете сеопфатна обука за едукаторите за ефикасно користење на VR/AR технологијата во училницата.
- **Техничка поддршка:** Воспоставете систем за поддршка за брзо и ефикасно решавање на техничките проблеми.

6. **Дизајн на простор:**

- **Одредени VR/AR простори:** Создадете наменски простори во институцијата за VR/AR искуства, обезбедувајќи безбедност и минимизирајќи ги одвлекувањата на вниманието.
- **Мебел и распоред:** Распоредете го мебелот и опремата за да ја оптимизирате средината за учење, земајќи го предвид физичкиот простор потребен за VR искуствата.

Примери во групата за употреба на AR/VR во високото образование:

1. *Државниот универзитет Боуи, HBCU*, каде што импресивните колаборативни виртуелни средини (CVE) симулираат настани со активни стрелци во научната зграда на универзитетот. Програмите се поддржани од два гранта од Националната научна фондација (NSF) за институции што им служат на малцинствата и им помагаат на професорите да соберат податоци за тоа како се одвиваат вонредните

ситуации. Обуката за одговор на активни стрелци е само еден од тековните проекти во Лабораторијата за виртуелна реалност на Државниот универзитет Боуи, која исто така користи VR средини за симулирање на места за тестирање на COVID-19, вонредни ситуации со закани од пожар или бомба во голем град и методи за евакуација со користење на Microsoft HoloLens. Лабораторијата за виртуелна реалност им овозможува на студентите на одделот за компјутерски науки да стекнат опипливо искуство во дизајнирање, градење и тестирање на VR простори.

2. *Колеџот Морхаус*, HBCU, создаде четири VR програми за трансформирање на часовите во виртуелен формат за време на пандемијата наречена „Морхаус во Метаверзумот“. Како дел од програмата, четири професори држеа три курсеви во VR на дигитален кампус близнак создаден во партнерство со VictoryXR, со финансирање од Southern Company и Qualcomm. Од есента 2022 година, Колеџот Морхаус има десет курсеви што ги предаваат девет професори во VR, покрај 500 MetaQuest 2 што ги користат студенти, факултет, персонал и членови на заедницата. Надвор од училиштето, Морхаус користи грант за е-стипендии од NSF за да ги подготви студентите по компјутерски науки за технички интервјуа користејќи симулирани искуства.
3. *Колеџот на заедницата Северна Вирџинија (NOVA)*, исто така, имплементираше AR/VR во својата образовна програма: нивниот прв проект за студенти по здравствени науки вклучуваше симулација насочена кон испорака на зрачење во VR средина. Тие, исто така, искористија дел од нивниот Фонд за итна помош за високо образование (HEERF) за да користат VR симулации на почетокот на пандемијата за да им помогнат на студентите да продолжат со студиите за време на учењето од далечина. Без континуирано федерално финансирање, NOVA се обрати на приватни партнерства, но се надева дека другите високообразовни институции што ги развиваат овие VR симулации ќе соработуваат со колеџи во заедницата кои не можат да креираат или поддржат сопствена администрација и интеграција на овие технологии.
4. *Државниот универзитет во Аризона (ASU)*, дел од HSI, соработува со Dreamscape, компанија за импресивна виртуелна реалност со седиште во Лос Анџелес, која создава забава базирана на локација. Преку ова партнерство, ASU создава серија од девет модули за виртуелна реалност за студенти по биологија, која симулира зоолошка градина. ASU забележа дека по една година, кога половина од студентите користеле виртуелна реалност, а другата половина ја користеле традиционалната наставна програма со физичко присуство, студентите кои користеле виртуелна реалност имале поголем ангажман - 15% добиле повисоки оценки, а сите оценки со букви за студентите со AR биле приближно за една буква повисоки од студентите кои ја предавале традиционалната наставна програма. Додека овие програми започнале во STEM образованието, студентите од целиот ASU се сè повеќе вклучени во креирањето нови модули. На пример, студентите на инженерскиот факултет и уметниците и 3D моделарите во уметничкото училиште учат како да го користат моторот Unity за дизајнирање и градење нови импресивни средини. Освен што соработува во училиштето, ASU соработува и со локалните колеџи во заедницата. ASU има корист од својата голема фондација и има поголем капацитет за финансирање проекти од другите помали училишта со слично финансирање, но е активен и во остварувањето големи корпоративни партнерства, како на пример со технолошки компании како Verizon.

5. *Колеџот на заедницата во Лос Анџелес Сити*, HSI, ја започна програмата MetaCity за промовирање на употребата на AR/VR во наставата по низа предмети, од хемија до анатомија и физиологија до англиски јазик. Членовите на факултетот изјавија дека ангажманот на студентите е подобрен, при што 79% од наставниците посочија дека AR/VR го зголемил успешното завршување на резултатите од учењето кај студентите. (Nicol Turner Lee, 2022)

V- СТУДИИ НА СЛУЧАЈ И ПРИМЕРИ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ

Успешни имплементации во хотели, одморалишта и туристички дестинации
Иако виртуелната реалност има многу примени во T&X (на пр., во менаџментот, маркетингот и зачувувањето на наследството, за да наброиме само неколку); (D.A., 2010)
Неодамнешните студии го нагласуваат потенцијалот на виртуелната реалност како алатка за маркетинг комуникација (M.J. Kim C. L., 2020),(X.Y. Leung) (S. Skard, 2021)и да се подобри искуството на туристите(S. Skard, 2021)

Многу хотели, атракции и дестинации нудат виртуелни тури на своите веб-страници, иако честопати не се вистински VR, бидејќи тие често се панорамски фотографии кои не дозволуваат слободна навигација. (Guttentag, 2010)Сепак, можностите за VR се нудат во сè поголем број случаи. Брендите за угостителство, како што се Airbnb, Best Western, Carlson, Hilton, Hyatt Regency и Marriot, како и авиокомпаниите (на пр., Emirates и Virgin), користат VR.

Други области каде што се користи виртуелна реалност се туристичките атракции како што се тематски паркови (на пр., Дизниленд) и други забавни објекти, кои нудат, на пример, симулирани возења со мотоцикли или автомобили. Може да се најде и виртуелна реалност во изложби во зоолошка градина (на пр., зоолошка градина во Единбург) и аквариуми (на пр., аквариум во Џорџија).

Виртуелната реалност може да се користи и за подобрување на учењето. На пример, многу музеи, како што се Музејот Лувр, Музејот Гугенхајм, Британскиот музеј, Музејот на модерна уметност, Ријксмузејот и Музејот Ван Гог, ја имаат усвоено виртуелната реалност, така што секој може да ги искине нивните колекции насекаде во светот. НАСА, исто така, нуди дигитални вселенски искуства.

Природните места (на пр., Националниот парк Хавајски вулкани) и градските дестинации (на пр., Централ Парк, Њујорк), исто така, сè повеќе нудат VR искуства. Светски познатите атракции, како што се Кинескиот ѕид и Големата пирамида во Гиза, исто така може да се истражуваат виртуелно. VR дури се користи и за рекреирање на места кои повеќе не постојат - како што е уништената фигура на Буда во Авганистан (G. Toubekis, 2017)или се недостапни - како што е онаа создадена од Националниот историски локалитет Арвија'џуак во Нунавут, Канада. (A. Вес, 2021)VR, исто така, генерира можности за нови бизнис модели и работни места, како што се туристички водичи со седиште во Виртуелна Територија.((Ramachandran, 2020)

Надвор од сегашните примени, виртуелната реалност потенцијално може да биде револуционерна технологија за T&H. За да се постигне тоа, во процесот мора да се вклучат поновите технологии. Дронови, 3D печатење, роботика и други технологии веќе се користат за снимање и конструирање виртуелни искуства.(Kidd, 2015) VR исто така бара синхрона поврзаност и голем преносен капацитет (на пример, со користење на 5G). Големите податоци, вештачката интелигенција и IoT се неопходни за да се овозможи VR да стане револуционерна технологија (M. Abdel-Basset, 2021). Како што ќе открие овој преглед, постојните истражувања сугерираат дека менаџерите за туризам мора да го земат предвид револуционериот потенцијал на VR и нејзиното потенцијално влијание врз нивните бизниси, атракции или дестинации.

Демонстрации на позитивни резултати во образованието и обуката
Зрелоста на VR технологијата и AR технологијата, како и акцентот центриран кон ученикот, врз искуството во наставата и итната потреба за адаптивно учење, го поттикнува појавувањето на VR/AR системот за искуство во наставата. VR постигна сосема нова состојба на интеракција човек-компјутер. Може да добие интуитивни и реални перцепции како што се вид, слух и допир преку ракување со објекти во виртуелниот свет. Со комбинирање на виртуелни објекти и реалниот свет, AR може истовремено да ги прикаже информациите од реалниот свет и од виртуелниот свет, овозможувајќи им на учениците да користат 3D модели за да ја подобрат способноста за визуелна перцепција на ситуации од реалниот свет. VR ја подобрува сензорната интерактивност со конструирање на симулиран виртуелен свет. Главните карактеристики се потопување, интерактивност и имагинација. Потопувањето им овозможува на учениците да ги елиминираат надворешните пречки и да се потопат во виртуелната реалност за да добијат потопување во чувството. Интерактивноста се базира на движењата на главата, рацете, очите, јазикот и телото на ученикот за да ја прилагодат сликата и звукот презентирани од системот. Имагинацијата е насочена кон стекнување визуелни, аудитивни, тактилни, кинестетички и други перцепции истовремено во виртуелната средина, подобрување на перцепцијата на ученикот за содржината на учење, висока чувствителност и рационално разбирање на когнитивната содржина, со цел корисникот да го продлабочи концептот и да создаде нови асоцијации, како и да го мотивира креативното размислување на ученикот. AR е мост што ги поврзува виртуелниот свет и реалниот свет. Се карактеризира со суперпозиција и отвореност. Ги суперпонира виртуелните информации во реалниот свет, ги подобрува визуелните, аудитивните и тактилните сетилата и им овозможува на учениците да ја доживеат комбинацијата од реалниот свет и виртуелниот свет преку сетилата. Системот за искуство во наставата со VR/AR ги компензира проблемите што се појавија во традиционалната настава.

VI- ИДНИ ТРЕНДОВИ И РАЗВОЈ ВО УГОСТИТЕЛСТВОТО И ТУРИЗАМОТ

Предвидувања за иднината на VR/AR во секторот

Туристичките дестинации се витален извор за влијание врз однесувањето на туристите, поточно, трендот и количината на посети, обемот на престојот, туристичкиот отпечаток и однесувањето пред, за време и по консумирањето на услугите. Технологијата промовира паметно управување со дестинациите за создавање интелигентен туристички екосистем. Вродената мрежна структура, перцепираниот ризик, туристичката перспектива и атрактивноста на дестинацијата се претходници на туристичката ангажираност (Alexandris et al., 2006 ; Gursoy & Gavcar , 2003). Правилното управување со дестинациите води кон подобро знаење за дестинацијата, побрза дифузија на знаење , иновации и лојалност на туристите.

некои потенцијални трендови и случувања што треба да се следат:

- **Виртуелни патни искуства:** VR би можела да им овозможи на корисниците виртуелно да истражуваат дестинации пред да донесат одлуки за патување. Ова импресивно искуство би можело да вклучува виртуелни градски тури, прегледи на хотелски соби, па дури и виртуелни прошетки низ атракциите.
- **Подобрени процеси на резервација:** AR може да се користи за подобрување на процесот на резервација со тоа што ќе им овозможи на корисниците да ги визуелизираат хотелските соби, погодностите и блиските атракции во реално време преку нивните мобилни уреди. Ова може да обезбеди поперсонализирано и интерактивно искуство со резервација.
- **Виртуелни консиерџ услуги:** VR и AR би можеле да се интегрираат во угостителските услуги за да понудат виртуелна консиерџ помош. Гостите би можеле да користат AR уреди за пристап до информации за хотелот, локалните атракции и услуги, создавајќи поудобно и поефикасно искуство за гостите.
- **Обука и развој на вештини:** Виртуелната реалност може да се користи за обука на персоналот во угостителството. Може да се креираат виртуелни симулации за обука на вработените во различни сценарија, вклучувајќи услуга за корисници, процедури за итни случаи и јазични вештини, подобрувајќи го целокупниот квалитет на услугата.
- **Виртуелни настани и конференции:** VR би можела да го олесни виртуелното присуство на конференции и настани, обезбедувајќи импресивно искуство за учесниците од далечина. Ова може да биде особено релевантно во постпандемската ера, каде што хибридниот настан може да станат почести.
- **AR навигација за туристи:** AR апликациите можат да им помогнат на туристите во навигацијата во непознати средини. На пример, AR преклопувањата на паметни телефони или паметни очила би можеле да обезбедат информации во реално време за точки од интерес, историски факти и насоки.
- **Културно и историско потопување:** VR може да се користи за рекреирање на историски или културни искуства, дозволувајќи им на туристите виртуелно да чекорат во минатото или да доживеат културни настани. Ова би можело да ги подобри образовните и забавните аспекти на патувањето.

- **Услуги за превод со зголемена реалност (AR):** AR би можела да им помогне на патниците преку обезбедување превод во реално време преку паметни очила или мобилни уреди. Ова би било особено корисно за надминување на јазичните бариери во странски земји.
- **Виртуелни состаноци и соработка:** Во угостителската индустрија, VR може да се користи за виртуелни состаноци, сесии за заедничко планирање и активности за градење тим, намалувајќи ја потребата за физичко патување за деловни цели.
- **Обука за здравје и безбедност:** Виртуелната реалност може да се користи за обука за здравје и безбедност во угостителскиот сектор. Симулациите можат да им помогнат на членовите на персоналот да практикуваат соодветни безбедносни протоколи и процедури за итни случаи. (R. Ahas, 2008)

Овие предвидувања се базираат на траекторијата на технологијата од моето последно ажурирање и од суштинско значење е да бидете информирани за најновите случувања во VR и AR за најточен увид во иднината на овие технологии во угостителството и туризмот. Оваа студија се стреми да ја спои и анализира литературата поврзана со виртуелниот туризам и се стреми да ја подигне нејзината перцепција од технолошки револуционерна интервенција до трансформативна концептуализација. Оваа студија се јавува како витална поради променливите туристички потреби, наместо изложеноста и пристапот до технологијата. COVID-19 ја зголеми потребата за решавање на човечките проблеми преку технологијата, а туризмот не е исклучок. Систематските и научните протоколи за преглед го разликуваат минатото, сегашноста и иднината на виртуелниот туризам. Методологијата на преглед вклучува и квантитативно научно мапирање и квалитативно мапирање на интелектуалната структура. Научното мапирање опфаќа научни актери како извор, автор и анализа на документи, што кулминира во исцрпна библиографска анализа на спојување-кластер. Кластерската анализа ја водеше трансформативната концептуализација на виртуелниот туризам преку клучни двигатели, засегнати страни и активирачки лостови што ја активираа интерактивната динамика. Факторите на претходници, посредници и исходи ги разјаснуваат сложеноста на интерактивната динамика во и помеѓу примарните засегнати страни. Трудот конечно ја нуди идната агенда за виртуелниот туризам. Горенаведениот преглед го позиционира виртуелниот туризам како потенцијална турникет за масовната транзиција кон одржлив туризам базиран на технологија. Нашата рамка дава целосен поглед на вгнездените, сложени и интерактивни динамики помеѓу засегнатите страни, феномените и елементите. Таа обезбедува почетна точка за курирање на поцелосни студии за придонесите на туристичките услуги базирани на технологија (Sanjeev Verma, 2022).

VII- НАЈДОБРИ ПРАКТИКИ И НАСОКИ ЗА УГОСТИТЕЛСТВО И ТУРИЗАМ

Препораки за создавање импресивни искуства за гостите.

Со почитување на овие најдобри практики и упатства, бизнисите во угостителството и туризмот можат да создадат позитивни и незаборавни искуства за гостите, придонесувајќи за долгорочен успех и позитивен углед во индустријата.

Во угостителската и туристичката индустрија, клучните најдобри практики вклучуваат давање приоритет на извонредноста на услугата за клиентите, обука на персоналот за ефикасна комуникација и решавање проблеми, како и брзо одговарање на барањата на гостите. Персонализацијата е нагласена преку собирање на преференциите на гостите и користење на технологија за предвидување на нивните потреби. Одржувањето на ажурирано онлајн присуство и активното управување со прегледите придонесуваат за позитивна репутација. Стандардите за здравје и безбедност се од најголема важност, со почитување на протоколите и континуирана обука на персоналот. Одржливите практики, развојот на вработените и ангажманот на заедницата се исто така клучни. Интеграцијата на технологијата, подготвеноста за управување со кризи, пристапноста и контролата на квалитетот дополнително го подобруваат целокупното искуство на гостите. Флексибилните политики за резервации и јасната комуникација помагаат во справувањето со неочекуваните околности, поттикнувајќи позитивни односи со гостите и обезбедувајќи долгорочен успех.

Дизајнирањето на ефикасни виртуелни тури вклучува создавање привлечно и импресивно искуство за корисниците кои истражуваат локација од далечина. Еве неколку совети за подобрување на дизајнот на виртуелните тури:

1. **Висококвалитетни визуелни елементи:**
 - Користете слики и видеа со висока резолуција за да обезбедите јасен и детален приказ.
 - Оптимизирајте го времето на вчитување за да обезбедите непречено искуство без одложувања.
2. **Лесна навигација за корисниците:**
 - Имплементирајте интуитивен и лесен за користење систем за навигација.
 - Вклучете интерактивни елементи како што се кликачки стрелки или мапи за непречено преминување помеѓу локациите.
3. **Прегледи од 360 степени:**
 - Обезбедете панорамски поглед од 360 степени за да добиете сеопфатен поглед на околината.
 - Овозможете им на корисниците да го истражуваат просторот од различни агли за поимпресивно искуство.
4. **Информативни описи:**
 - Вклучете информативни и концизни описи за секоја точка од интерес.
 - Истакнете ги клучните карактеристики, историските факти или интересните детали за локацијата.
5. **Интерактивни жаришта:**
 - Додајте интерактивни точки на пристап на кои корисниците можат да кликнат за дополнителни информации.
 - Вклучете мултимедијална содржина како што се видеа, аудио водичи или галерии со слики во овие жаришта.
6. **Интеграција на виртуелна реалност (VR):**
 - Размислете за нудење VR компатибилност за корисници со VR слушалки.

- VR може да го подобри чувството на присуство и потопување за пореално искуство.
- 7. **Респонзивен дизајн:**
 - Осигурајте се дека виртуелната тура е достапна на различни уреди, вклучувајќи десктоп компјутери, таблети и паметни телефони.
 - Оптимизирајте го дизајнот за различни големини и резолуции на екранот.
- 8. **Привлечно раскажување приказни:**
 - Развијте наратив или приказна што ќе ги води корисниците низ виртуелната тура.
 - Користете техники на раскажување приказни за да создадете поангажирано и незаборавно искуство.
- 9. **Вклучени интересни места:**
 - Идентификувајте и прикажете интересни точки од интерес во рамките на локацијата.
 - Истакнете ги знаменитостите, историските места или уникатните карактеристики што ја прават турата фасцинантна.
- 10. **Интерактивни планови на подот:**
 - Вклучете интерактивни планови на подот за да им помогнете на корисниците да се движат низ поголеми простори.
 - Корисниците можат да кликнат на одредени области на планот на катот за да скокнат на различни локации во рамките на виртуелната тура.
- 11. **Интеграција на социјалните медиуми:**
 - Дозволете им на корисниците да ги споделат своите искуства од виртуелната тура на платформите на социјалните медиуми.
 - Вклучете копчиња за споделување на социјалните мрежи за да ги охрабрите корисниците да ја споделат турата со своите мрежи.
- 12. **Интерактивност во реално време:**
 - Размислете за вклучување елементи во живо како што се пренос во живо или разговор во реално време за водени тури.
 - Ова може да создаде чувство на непосредност и поврзаност со корисниците.
- 13. **Повратни информации и аналитика:**
 - Соберете повратни информации од корисниците за да го разберете нивното искуство и да идентификувате области за подобрување.
 - Користете аналитика за да го следите ангажманот на корисниците, популарните точки од интерес и целокупниот učinok на турата.
- 14. **Конзистентност на брендот:**
 - Одржувајте конзистентност со вашиот бренд во однос на боите, фонтовите и целокупниот дизајн.
 - Погрижете се виртуелната тура да се усогласи со идентитетот на брендот на локацијата или бизнисот.

Со вклучување на овие совети, можете да дизајнирате виртуелни тури кои не само што ефикасно ги прикажуваат локациите, туку и им обезбедуваат на корисниците фасцинантно и незаборавно дигитално искуство.

Дизајнирањето на ефективни виртуелни тури вклучува создавање визуелно привлечно и импресивно искуство за корисниците кои истражуваат локација од далечина. Користете висококвалитетни визуелни елементи, вклучувајќи панорамски погледи од 360 степени, и обезбедете лесна навигација за корисниците. Обезбедете информативни описи, вклучете интерактивни точки со мултимедијална содржина и размислете за VR интеграција за

дополнителен реализам. Развијте привлечно раскажување приказни и прикажете точки од интерес. Вклучете интерактивни елементи како што се планови на катови и направете ја виртуелната тура достапна на различни уреди. Поттикнете го споделувањето на социјалните мрежи, вклучете интерактивност во реално време и собирајте повратни информации од корисниците за континуирано подобрување. Одржувајте ја конзистентноста на брендот низ целиот дизајн. Обуката на професионалци од угостителството и туризмот е од суштинско значење за обезбедување висококвалитетна услуга и подобрување на искуството на гостите.

Еве стратегии за ефикасна обука на професионалци во угостителството и туризмот:

1. Програми за воведување:

- Развијте сеопфатни програми за воведување во работата за нови вработени.
- Опфатете ја организациската култура, вредностите и стандардните оперативни процедури.

2. Обука специфична за улогата:

- Прилагодете ги програмите за обука на специфични улоги во индустријата (на пр., рецепција, домаќинство, кетеринг).
- Фокусирајте се на уникатните вештини и знаења потребни за секоја позиција.

3. Практична обука:

- Обезбедете практично, практично искуство за обука.
- Симулирајте сценарија од реалниот свет за да им овозможите на вработените да вежбаат вештини во контролирана средина.

4. Работилници за корисничка поддршка:

- Спроведувајте редовни работилници за извонредна услуга на клиентите.
- Вклучете вежби со играње улоги за подобрување на комуникациските вештини и вештините за решавање проблеми.

5. Технолошка обука:

- Бидете во тек со технологиите специфични за индустријата.
- Обезбедете обука за системи за резервации, системи за продажба на места и друг релевантен софтвер.

6. Можности за вкрстена обука:

- Поттикнувајте вкрстена обука за да ги проширите вештините на вработените.
- Ова им помага на вработените да ја разберат меѓусебната поврзаност на различните улоги во рамките на организацијата.

7. Јазична и културна обука:

- Обезбедете јазична обука за персоналот што работи со меѓународни гости.
- Нуди обука за културна чувствителност за да се обезбедат почитувачки интеракции со гости од различно потекло.

8. Програми за развој на лидерство:

- Имплементирајте програми за развој на лидерство за менаџерскиот персонал.
- Фокусирајте се на лидерски вештини, решавање конфликти и ефикасно управување со тим.

9. Иницијативи за континуирано учење:

- Поттикнете култура на континуирано учење.

- Обезбедете пристап до онлајн курсеви, вебинари и индустриски конференции за континуиран професионален развој.
- 10. **Обука за безбедност и реагирање во итни случаи:**
 - Спроведувајте редовни обуки за безбедност.
 - Осигурајте се дека вработените се добро запознаени со протоколите и процедурите за одговор во итни случаи.
- 11. **Менторски програми:**
 - Воспоставете програми за менторство за нови вработени.
 - Спојте искусен персонал со новодојденци за да ви обезбедат насоки и поддршка.
- 12. **Повратни информации и прегледи на перформансите:**
 - Спроведувајте редовни прегледи на перформансите за да дадете конструктивни повратни информации.
 - Идентификувајте области за подобрување и понудете дополнителна обука по потреба.
- 13. **Обука за искуство на гостите:**
 - Обучете го персоналот да го разбере и да го даде приоритет на искуството на гостите.
 - Нагласете ја важноста на предвидувањето и надминувањето на очекувањата на гостите.
- 14. **Гамифицирани модули за обука:**
 - Создадете гејмифицирани модули за обука за да го направите учењето поангажирачки.
 - Вклучете квизови, предизвици и награди за да ги мотивирате вработените.
- 15. **Развој на меки вештини:**
 - Фокусирајте се на развивање на меки вештини како што се комуникација, емпатија и тимска работа.
 - Овие вештини се клучни за градење позитивни односи со гостите.
- 16. **Програми за сертификација:**
 - Поттикнете ги вработените да се стремат кон стекнување сертификати во индустријата.
 - Понудете поддршка и стимулации за добивање релевантни сертификати.
- 17. **Обука базирана на сценарија:**
 - Користете сценарија од реалниот живот за обука на вработените.
 - Ова им помага да развијат вештини за решавање проблеми во ситуации со кои може да се соочат на работното место.
- 18. **Вклучете ја технологијата во обуката:**
 - Искористете ги платформите за е-учење и виртуелната реалност за импресивни искуства со обука.
 - Користете онлајн алатки за следење на напредокот и завршувањето на модулите за обука.

Со комбинирање на овие стратегии, професионалците од угостителството и туризмот можат да бидат опремени со потребните вештини, знаења и ставови за да обезбедат исклучителна услуга и да придонесат за успехот на индустријата.

Ефективната обука на професионалци од угостителството и туризмот вклучува имплементација на сеопфатни програми за воведување во работата, обука за специфични улоги и практични искуства. Нагласете ја извонредноста во услугата за клиенти преку работилници и вежби со играње улоги. Бидете во тек со индустриските технологии и обезбедете јазична и културна обука за разновидни интеракции. Поттикнете

континуирано учење со развој на лидерство, обука за безбедност и програми за менторство. Вклучете повратни информации, прегледи на перформансите и гамифицирани модули за обука за да ги задржите вработените ангажирани. Фокусирајте се на развој на меки вештини, охрабнете програми за сертификација и користете обука базирана на сценарија за практични вештини. Искористете ја технологијата, вклучувајќи платформи за е-учење и виртуелна реалност, за да создадете импресивни искуства за обука. Овие стратегии колективно придонесуваат за квалификувана и прилагодлива работна сила во угостителството и туризмот.

(Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers, UNEP and UN Tourism, 2005)
(Twining, 2023) (Enhancing the Customer Experience with Virtual Tours in the Hospitality Industry, n.d.) (Liang, n.d.).

VIII- БЕСПЛАТНИ И ОТВОРЕНИ ИЗВОРИ ПОДОБНИ ЗА ОБРАЗОВНИ ЦЕЛИ.

- Виртуелна реалност (VR)
- Зголемена реалност (AR)

Во врска со Линкедин (Mallet, 2022) Топ 10 VR апликации за образование во 2022 година се наведени подолу:

УМЕТНОСТ И КУЛТУРА

- Аполо 11 VR
- Куќата на Ана Франк за виртуелна реалност
- Патување додека сте црнци

МЕКИ ВЕШТИНИ

- Замени на тела

ГЕОГРАФИЈА И ПРИРОДА

- Талкање
- Титани на вселената

СОЦИЈАЛНА ВР

- Ангажирајте
- Навалена четка / Мултичетка

ДИЗАЈН И АНАТОМИЈА

- Органон
- ShapesXR

VR бесплатни и отворени извори погодни за образовни цели:

1- Отворен Симулатор

OpenSimulator е мултиплатформски, мултикориснички 3D апликациски сервер со отворен код. Може да се користи за креирање виртуелна средина (или свет) до која може да се пристапи преку различни клиенти, на повеќе протоколи, видете Поврзување .

Опционалниот Hypergrid им овозможува на корисниците да посетуваат други инсталации на OpenSimulator низ мрежата од нивната „домашна“ инсталација или мрежа. На овој начин, тој е основа на новоформираната дистрибуирана Metaverse. OpenSimulator им овозможува на програмерите на виртуелни светови да ги прилагодат своите светови користејќи ги технологиите за кои сметаат дека најдобро функционираат - ние ја дизајниравме рамката да биде лесно проширлива. OpenSimulator е напишан во C# , работи и на Windows преку .NET Framework и на Unix-слични машини преку Mono framework. Изворниот код е објавен под BSD лиценца , комерцијално прифатлива лиценца за вградување на OpenSimulator во производи. Ако сакате да дознаете за нашата историја на развој, видете Историја .

OpenSimulator може да се користи за симулирање на виртуелни средини како Second Life™ . Сепак, OpenSimulator нема за цел да стане клон на серверската платформа на Second Life. Напротив, проектот има за цел да овозможи иновативен развој на функции за виртуелни средини и за Метаверзумот воопшто. OpenSimulator станува сè постабилен со текот на времето, но сепак е многу сложен софтверски систем кој може да трпи разни грешки и необичности, ракувајте со него внимателно!

http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

2- ЈанусВР

JanusVR е веб-прелистувач со отворен код за искуства со виртуелна реалност. Им овозможува на корисниците да истражуваат и да комуницираат со виртуелни светови и 3D содржина на интернет користејќи VR слушалки или стандардни десктоп компјутери. Корисниците можат да се движат низ виртуелни простори со кликување на хиперлинкови што водат до други VR сцени или веб-страници. JanusVR поддржува различни импресивни функции како што се просторен звук, динамичко осветлување и интеракции со повеќе корисници.

<https://www.janusxr.org>

3- Mozilla Hubs

Mozilla Hubs е веб-базирана платформа која им овозможува на корисниците да креираат и споделуваат виртуелни простори за состаноци, настани и образовни искуства. Им овозможува на корисниците да соработуваат во реално време во рамките на прилагодливи виртуелни средини. Корисниците можат да пристапат до Mozilla Hubs преку веб-прелистувач, без потреба од дополнителен софтвер или преземања. Тие можат да креираат нови виртуелни соби, да ја прилагодат околината, да поканат други да се приклучат и да комуницираат користејќи аватари и вградени алатки.

<https://hubs.mozilla.com>

4- Колибри VR

Kolibri VR е платформа со отворен код за креирање и споделување интерактивни VR лекции и искуства. Им овозможува на едукаторите да развиваат прилагодена VR содржина за образовни цели, вклучувајќи виртуелни тури, симулации и интерактивно раскажување приказни. Kolibri VR обезбедува лесен за користење интерфејс за градење VR искуства без кодирање. Едукаторите можат да креираат сцени, да додаваат мултимедијална содржина, да дефинираат интеракции и да ги објавуваат своите проекти за прегледување на VR слушалки или десктоп компјутери.

Бесплатни и отворени извори на AR погодни за образовни цели:

1- ARToolKit +

ARToolKit + е софтвер со отворен код кој помага во решавањето на фундаменталните проблеми во проширената реалност, вклучувајќи геометриска и фотометриска регистрација. ARToolkit + е колекција од софтверски алатки што им обезбедува импресивни резултати на корисниците. Овој бесплатен софтвер за проширена реалност користи скалабилни AR решенија за решавање проблеми од реалниот свет.

<https://www.goodfirms.co/software/artoolkit>

2- Миксери

Mixare е прелистувач со отворен код за проширена реалност кој работи како целосно автономна апликација. Овој бесплатен AR софтвер е достапен за Android и iPhone 3GS. Објавен е под GPLv3 и е достапен и за развој на неговите имплементации.

<http://www.mixare.org/static/index.html>

3- Холокауст

HoloKit е еден од најдобрите софтвери со отворен код што користи мобилни уреди. Софтверот ги вклучува картонските слушалки HeadKit и софтверот TrackKit . HoloKit

овозможува пристап до светот на мешана реалност со помош на паметни телефони и апликации за мешана реалност. Им нуди на корисниците импресивно решение.

4- Adobe Aero

Adobe Aero е бесплатен софтвер што може да гледа, креира и споделува импресивни и интерактивни AR искуства. Корисникот не бара сложено кодирање и може без напор да ги замагли границите помеѓу физичкиот и дигиталниот свет. Софтверот брзо и лесно обезбедува привлечни AR искуства.

<https://www.adobe.com/products/aero.html>

5- Вуфорија мотор

Vuforgia Engine е бесплатен софтвер што го користат компании од сите големини. Се смета за едно од најдобрите бесплатни AR софтверски решенија што можат да постигнат подобри резултати. На сите водечки платформи, Vuforia Engine поддржува AR уреди како телефони, таблети и слушалки за да допре до најголемата публика.

<https://www.ptc.com/en/products/vuforia/vuforia-engine>

6- ZapWorks Studio (30 дена бесплатен пробен период)

ZapWorks Studio служи како комплетен сет алатки за проширена реалност за агенции и бизниси. Софтверот обезбедува моќен сет алатки за проширена реалност за компании кои претпочитаат да ги поместуваат границите на креативноста и раскажувањето приказни. Со овој софтвер, корисникот може брзо да гради, објавува, анализира и скалира импресивни AR искуства. Дизајнерите и развивачите можат да создадат целосно прилагодливи AR искуства за печатење, производи, пакување, малопродажба и настани.

<https://zap.works>

(Hernandez, 2023)

IX- БИБЛИОГРАФИЈА

- (Рамачандран, СС (15 мај 2020). *COVID-19 и можности за туристичка економија базирана на виртуелна реалност. Европска мрежа за достапен туризам.* Преземено од <https://www.accessibletourism.org/?i=enat.en.news.2176> >).
- А. Бек, БМ (2021). Виртуелна реалност и мешана реалност за туризам од втора шанса. *Менаџер на тури* .
- Бетенкур, Ј. (16 ноември 2023). *Како угостителската индустрија користи AR, VR за искуството на гостите* . Преземено од Hotel Management: <https://www.hotelmanagement.net/tech/how-hospitality-industry-using-ar-vr-guest-experience>
- YES (2010). *Guttentag Виртуелна реалност; апликации и импликации за туризмот Tour.Manag.*
- Деан Каниесо, П. (15 септември 2021 година). Преземено од CrossComm: <https://www.crosscomm.com/resources/blog/history-ar-vr>
- Донован-Стивенс, А. (28 октомври 2021 година). Преземено од <https://tbtech.co/beyond-reality/ar/the-evolution-of-vr-and-ar/#:~:text=Augmented%20Reality%2C%20Virtual%20Reality%20и,инкорпорирано во нашите секојдневни животи>
- Подобрување на корисничкото искуство со виртуелни тури во угостителската индустрија* . (недостасува). Преземено од Rolington Media: <https://www.rolingtonmedia.com/articles/enhancing-the-customer-experience-with-virtual-tours-in-the-hospitality-industry>
- Истражување на факторите што влијаат врз усвојувањето и употребата на апликациите за проширена реалност и виртуелна реалност во туристичкото образование во контекст на пандемијата COVID-19.* (2022, јуни). Преземено од Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473837622000053>
- Г. Тубекис, МЈ (2017). Долгорочно зачувување на физичките остатоци од уништените фигури на Буда во Бамијан со употреба на VR технологии за подготовка и евалуација на мерките за реставрација ISPRS Ann. Фотограм. *Remote Sens Spar Inf Sci* , стр. 4.
- Гутентаг, Д. (2010). Виртуелна реалност: примени и импликации за туризмот. *Тур. Менаџмент* , стр. 637-651.
- Хернанадез, А. (19 октомври 2023 година). *Најдобрите 7 бесплатни и софтвери за проширена реалност со отворен код* . Преземено од GoodFirms: <https://www.goodfirms.co/augmented-reality-software/blog/best-free-open-source-augmented-reality-software>
- Кид, Ј. (14 јули 2015 година). *Музеите ја користат виртуелната реалност за да го зачуваат минатото – пред да биде предоцна. Разговорот* . Преземено од < <https://theconversation.com/museums-are-using-virtual-reality-to-preserve-the-past-before-its-too-late-44600> >).
- Кајперс, Е. (7 јуни 2023). *Вовед во VR/AR и XR и метаверзумот* . Преземено од LinkedIn Learning: <https://www.linkedin.com/pulse/1-introduction-vr-ar-xr-metaverse-eugène-kuipers/>
- Водечки компании за сместување во темата за виртуелна реалност* . (18 април 2023 година). Преземено од Хотелска мрежа за управување: <https://www.hotelmanagement-network.com/data-insights/top-ranked-lodging-companies-in-virtual-reality/>

- Лианг, Ц. (нд). *Обука и образование за угостителство: како да се задоволи студентот на утрешнината*. Преземено од EHL Insights: <https://hospitalityinsights.ehl.edu/future-hospitality-training-education>
- М. Абдел-Басет, ВЦ (2021). Интелигентна рамка што користи револуционерни технологии за анализа на COVID-19, член 120431). *Технолошка прогноза. Социјални промени*.
- МЈ Kim, CL (2020). Истражување на однесувањето на потрошувачите во туризмот во виртуелна реалност со користење на проширен модел стимул-организам-одговор. *Правење на туризмот поодржлив - Водич за креатори на политики, UNEP и UN Tourism*. (2005). Преземено од UN Tourism.
- Малет, К. (5 јануари 2022). *Топ 10 VR апликации за образование во 2022 година*. Преземено од <https://www.linkedin.com/pulse/top-10-vr-apps-education-2022-christophe-mallet/>
- Никол Тарнер Ли, RR (6 септември 2022). *Обезбедување на еднаков пристап до AR/VR во високото образование*. Преземено од BOOKINGS: <https://www.brookings.edu/articles/ensuring-equitable-access-to-ar-vr-in-higher-education/>
- Павлов, Д. (3 септември 2022 година). *Виртуелна и проширена реалност во угостителската индустрија*. Преземено од SmartTek Solutions: <https://smarttek.solutions/blog/how-ar-vr-technologies-are-shaping-horeca-industry/>
- Р. Ахас, АА (2008). Евалуација на податоци за пасивно мобилно позиционирање за туристички истражувања: Студија на случај во Естонија. Во *Менаџмент на туризмот* (стр. 469-486).
- С. Скард, ЕК (2021). Како виртуелната реалност влијае врз намерите за патување: Улогата на менталните слики и предвидувањето на среќата, Член 104360. *Менаџер за тури*
- SN Zhang, YL (2022). Дали би уживале во виртуелно патување? Карактеристиките и причините за расположението на виртуелните туристи под влијание на пандемијата COVID-19.
- Санцив Верма, ЛВ (2022). *Минато, сегашност и иднина на виртуелниот туризам - преглед на литературата*. Преземено од Меѓународното списание за информации за управување со податоци: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667096822000283>)
- Сефи. (2 април 2018 година). *Разликата помеѓу AR, VR, MR, XR и како да се разликуваат*. Преземено од Hackernoon: <https://hackernoon.com/the-difference-between-ar-vr-mr-xr-and-how-to-tell-them-apart-45d76e7fd50>
- Стејт, В. (н.д.). Преземено од https://avida.cs.wright.edu/courses/CEG3500/CEG3500_0.pdf
- Одржлив развој*. (недостасувано). Преземено од Туризам на ОН: <https://www.unwto.org/sustainable-development>
- Туризам и AR/VR: Револуционизирање на туристичката индустрија*. (25 февруари 2023 година). Преземено од LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/tourism-arvr-revolutionizing-travel-industry-augmentastic/>
- Твининг, Н. (27 јули 2023). *Како да креирате импресивно искуство: Водич за брендови*. Преземено од студиото Бриџвотер: <https://www.bridgewaterstudio.net/blog/how-to-create-an-immersive-experience>
- В. Богичевиќ, СС (2019). Присуството на виртуелната реалност како преамбула на туристичкото искуство. *Улогата на менталната имагинација во турата. Менаџмент*, стр. 55-64.
- Присуството на виртуелната реалност како преамбула на туристичкото искуство. (2019). И ССВ Богичевиќ, *Улогата на менталната имагинација Тур. Манаџ* (стр. 55-64).

Виртуелна реалност, присуство и промена на ставот; емпириски докази од туризмот. (2018). стр. 144-154.

Ватс, С. (8 ноември 2023). *AR наспроти VR: Која е разликата?* Преземено од Splunk: https://www.splunk.com/en_us/blog/learn/ar-vr.html

XY Leung, JL (nd). Мода или иднина? Испитување на ефективното на рекламирањето во виртуелна реалност во хотелската индустрија Член 102391. *Меѓународен Ј. Менаџер на болница* .

Овој документ е изработен во рамките на програмата „Напредно учење за обнова на туризмот во стручни иновации“, VIRTU.AL [ERASMUS-EDU-2022-CB-VET, ERASMUS еднократни грантови], Проект 101092478“.

Поддршката на Европската комисија за изработката на овој документ не претставува одобрување на содржината, која ги одразува само ставовите на авторите, а Комисијата не може да се смета за одговорна за каква било употреба што може да се направи на информациите содржани во него.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

