

Проучване и анализ на съвременни технологии за цифровизация в образованието

Във века на развитите технологии, приложение намират софтуерните инструменти като средство за повишаване на качеството и на образованието. От изключително значение е да се открият похвати, които да удовлетворят както студентите, така и преподавателите в процеса на обучението. Посредством различни интерактивни устройства, добавена реалност и приложения, използващи изкуствен интелект, учебният материал може да бъде представен по адаптивен и интригуващ начин.

1. Интернет на нещата (IoT)

По дефиниция, интернет на нещата (от английски език, Internet of Things – IoT) се отнася до система от взаимосвързани изчислителни устройства, механични и дигитални машини, предмети, животни или хора, които са снабдени с уникални идентификатори (unique identifiers – UIDs) и с възможността за прехвърляне на данни по мрежа, без да се изисква взаимодействие от типа “хора с хора” или “човек с компютър”. Благодарение на евтините процесори и безжични мрежи, всичко, което притежава сензор, може да стане част от интернет на нещата. Интернет на нещата може да ни помогне да направим образованието по-достъпно от гледна точка на география, статус и способност. Достъпни са безкрайни възможности за интегриране в училищните среди, които да послужат като солидна основа, чрез която да се изгради по-широко разбиране за приложението на тази концепция.

Класните стаи на бъдещето ще бъдат наистина технически модернизирани с помощта на подобна технология. Студентите ще бъдат автоматично отчетени като присъстващи, преносимите устройства ще определят кога курсът (класът) е твърде уморен или неангажиран, а белите дъски ще записват всички бележки, отразени в занятията. Смарт микрофоните дори могат да разпознаят, когато преподавателят споменава, че ще има домашно задание и да се актуализират съответно персоналните органайзери на студентите.

Една от структурните смени, които се провеждат в образованието, е преминаването от модел на трансфер на знания към съвместна система за обмен на информация. Интернет на нещата ще има дълбоко въздействие върху начина, по който се преподава, защото свързаните системи ще освободят преподавателите от необходимостта да записват и наблюдават студентите. По този начин те ще имат възможност да се фокусират върху самото обучение, а не върху предаването на информация. Чрез инструкции, базирани на задачи, студентите ще учат на практика, а преподавателите ще подпомагат самия процес, когато е необходимо. Системите на интернет на нещата предоставят автоматично обратна връзка, помощ и мониторинг на ниво класна стая. Чрез сигнализация на учителите за помощ и чрез увеличаване на сложността, когато е необходимо, ще се унифицира качествената подготовка на обучаемия – проблем, който винаги е съществувал в класната стая.

Използването на устройства и системи за интернет на нещата е конструктивен начин за предоставяне на образователна помощ на учащи с увреждания. Например, обучаемите с увреден слух могат да използват система от свързани ръкавици и таблет за превод от жестомимичен език до словесна реч, превръщайки звука в писмен език. От друга страна, свързаните устройства могат да подпомогнат училищните администратори при изготвяне на седмични, месечни или ежегодни доклади, включително доклади за напредъка на

студентите, доклади за финансово планиране, доклади за училищния борд и други. Други приложения за интернет на нещата в образованието включват специално образование, физическо възпитание, училищна сигурност, наблюдение на класната стая с помощта на технологията Video-as-a-Sensor, автоматизация на наблюдението на посещаемостта, физическото и психическо здраве на обучаемия, дистанционно и персонализирано обучение.

Интернет на нещата позволява на училищата да рационализират операциите си, да регистрират присъствието на учениците, да персонализират обучението, да доставят уроци директно на устройството на всеки ученик, както и да се изграждат умни класни стаи, като в резултат на това се гарантира ангажираността на студентите.

2. Добавена реалност (augmented reality), виртуална реалност (virtual reality) и смесена реалност (mixed reality)

Образователните технологии успешно превръщат ученето в съвместно и интерактивно занимание. Добавената, виртуалната и смесената реалност са примери за трансформираща технология, която подобрява преподаването на учителите, като едновременно с това създава завладяващи уроци, които са забавни и ангажирани за студентите. Виртуалната реалност има способността да внесе външния свят в класната стая и обратно. Идеята за комбиниране на AR/VR/MR е силно очаквана.

Едно от най-значимите предимства на добавената реалност в обучението и разработването е, че тя не изисква никакви инвестиции по отношение на хардуера. Можем да преживяваме добавена реалност с помощта на смартфони или таблети. Например, разработването на приложения за добавена реалност позволява да поставим камерата на смартфона пред учебник и да видим 2D изображение, превръщайки се в 3D анимация. От друга страна, виртуалната реалност съществува в напълно изкуствена среда. За да се разработи VR приложение, първо трябва да се създаде среда и след това да се изгради анимацията. Противоположно на името си, виртуалната реалност изглежда много по-реална в сравнение с добавената реалност, но един от недостатъците е, че се нуждае от специална VR слушалка, за да изпълнява дадено приложение.

Виртуалната реалност може изцяло да промени света на образованието. Очаква се тя да се използва през целия етап – от първи клас до университета. Чрез VR слушалки учениците могат да видят завладяващото съдържание на всяка тема. Освен това, изгледът от 360 градуса на всяко съдържание дава по-реалистично усещане на студентите, тъй като те са част от виртуалната среда. Също така взаимодействието със съдържанието на виртуалната реалност им помага да изследват темата в дълбоки детайли. Когато учениците са твърде ангажирани във виртуалния свят, те не могат да бъдат разсейвани от реалния, като в допълнение се подобрява тяхната способност за концентрация. VR предоставя на обучаемите пълно сетивно преживяване, чрез което могат практически да докосват, виждат и чуват съдържанието по едно и също време с помощта на сензори. Виртуалните среди позволяват на студентите да практикуват всичко, например, строителна дейност, провеждане на полет или операция без рисковете, свързани с обучение в реалния свят.

И двете технологии имат очевидно приложение в образованието. Тъй като VR и AR продължават да доказват своята стойност по отношение на намаляване на риска и разходите, свързани с обучението, вероятно ще видим все по-бързия темп на адаптиране в

отрасли, включващи работа със скъпи инструменти и оборудване или опасни условия в близко бъдеще.

3. Изкуствен интелект и машинно обучение

Изкуствен интелект (AI) е област в компютърните науки, която набляга на създаването на интелигентни машини, работещи и реагиращи като хора. Някои от дейностите, за които компютрите с изкуствен интелект са проектирани, включват: разпознаване на реч, обучение, планиране и решаване на проблеми. Изкуственият интелект и неговата същност, както и машинното обучение са част от глобалната дигитална трансформация. Тези нововъзникващи технологии се използват за асистенти на AI, за усъвършенстван анализ на резултатите на ученици в обучението, за данни, свързани с IoT, и много други. Изкуственият интелект може да се използва в системите за управление на съдържанието и обучението за създаване на повече средства за учене с активиран AI, които не само генерират автоматизиран отговор за учениците на поставен от тях въпрос, но и им предоставят ясно обяснение и ръководство стъпка по стъпка. Такъв подход за обучение ще увеличи ефективността на учащите се, тъй като те могат да получат знания дистанционно или от различни устройства.

Ще разгледаме някои примери за изкуствен интелект в образованието.

Интелигентно съдържание

Създаването на „интелигентно съдържание“ - от цифровизирани ръководства на учебниците до персонализирани дигитални интерфейси за обучение, се въвеждат на всички нива. Content Technologies, Inc., компания за разработка на изкуствен интелект, специализирана в автоматизиране на бизнес процеси и интелигентен дизайн на инструкции, създаде набор от услуги за интелигентно съдържание за средното образование и извън него. Cram101, например, използва AI, за да разпространява и разделя съдържанието на учебниците в синтезирано „smart“ ръководство, което включва обобщения на главите, практически тестове с множество възможности за избор и други. JustTheFacts101 има подобна, макар и по-рационална цел - подчертаване и създаване на обобщения за текст и глава, които след това се архивират в цифрова колекция и се предоставят на Amazon.

Други компании създават интелигентни платформи за цифрово съдържание, допълнени с представяне на съдържание, практически упражнения, обратна връзка и оценка в реално време. Обучението, което не е фокусирано върху тестовата форма, например, позволява на преподавателите да проектират дигитална учебна програма и съдържание на устройства, интегрирайки разнообразни медии като видео и аудио, както и самооценяване, или оценяване чрез системата от преподавател. Nextex предоставя и специализирана платформа за обучение в облака, създадена за работно място, в която работодателите могат да проектират персонализирани системи за обучение с приложения, геймификация и симулации, виртуални курсове, самооценки, видеоконференции и други инструменти. Платформите за обучение за модерното работно място са проектирани така, че да позволят на служителите да усвоят допълнителни умения и да получават непрекъсната и автоматизирана обратна връзка, а когато се използват стратегически, имат потенциал да помогнат за подобряване на работните процеси и увеличаване на производството.

Виртуални помощници и среди за обучение

Дори да изглежда очевидно, че никой в образованието не желае присъствената комуникация с преподавателя да се загуби в сравнение с дигиталната алтернатива, идеята за създаване на виртуални човешки ръководства и фасилитатори за използване в различни образователни и терапевтични среди е обещаваща област на развитие. Въпреки че все още не е реалност, крайната цел в този сектор е да създаде виртуални герои, близки до човека, които да мислят, действат, реагират и взаимодействат по естествен начин, използвайки както вербална, така и невербална комуникация. Например, Институтът за креативни технологии на Университета на Южна Калифорния (USC) е новатор в създаването на интелигентни виртуални среди и приложения, които използват изкуствен интелект, 3D игри и компютърна анимация за разработване на автентични виртуални герои и реалистични социални взаимодействия.

Captivating Virtual Instruction for Training (CVIT), например, е разпределена стратегия за учене, която има за цел да интегрира методите на присъственото обучение в клас с най-подходящите виртуални технологии (включително виртуални помощници, добавена реалност, интелигентен преподавател и други) в програми за дистанционно обучение. Не бива да се пренебрегва очевидният страх, че преподавателите могат или ще бъдат заменени от технологиите на изкуствения интелект през следващото десетилетие. С напредването на AI в тази област изглежда, че има повече доказателства в подкрепа на идеята, че както интелигентните системи, така и хората са необходими за управление на различни аспекти на академичните и социалните компетенции на студентите. AI ще послужи като безценно продължение на предаването на професионално знание, помагайки на учителите да посрещнат по-ефективно едновременно различните потребности на съвременните обучаеми.

4. Обучение чрез игри

Играта и ученето се сблъскват, когато класните стаи използват играта като интерактивен инструмент. Игровата технология прави ученето на труден предмет по-вълнуващо и дигитално. С напредването на технологията тя бързо спомага за подобряването на образователните игри във всяка дисциплина. Тъй като тези игри са предназначени да предоставят незабавна обратна връзка, учениците биват мотивирани да продължават да ги играят, докато преминат необходимите игрови етапи. Новите технологии и модели на обучение са вълнуващи и предлагат на учениците иновативни възможности, но те изискват постоянна ИТ поддръжка. Тъй като голяма част от образователните институции възприемат тези тенденции в дигиталната трансформация, би следвало да се вземе предвид настоящата парадигма за технологичните инструкции и да се премине към екипно базиран подход. С увеличаването на очакванията на учениците трябва да се увеличи и отзивчивостта към тези потребности.

Unity е софтуерно решение за разработчици на игри и съдържание в реално време, което се охранява от инструменти и услуги, помагащи създаването на интерактивно съдържание. Със своя редактор „всичко в едно“, приложението е съвместимо с Windows, Mac и Linux. Той поддържа както 2D, така и 3D съдържание с множество персонализирани инструменти.

Много от разработчици използват Unity поради отличната му функционалност, висококачествено съдържание и способността да се интегрира към почти всеки тип игра.

Едно от най-добрите предимства при Unity 5 е Personal Edition, което е безплатно за изтегляне разширение. Той включва композиция с всички функции и може в по-голямата си част да се използва за създаване на игри за универсална платформа. Софтуерът притежава функции като изграждане на 2D игри и 3D игри, ИТ управление на различни дейности, анализ на играта, игрална мрежа за много играчи, физическа симулация, управление на плейъра, прототипиране, добавяне на виртуална реалност и други.