

PROCESSES AND MODELS FOR CREATING DIGITAL EDUCATIONAL GAMES³

Assoc. Prof. Valentina Voinohovska, DSc

Department of Informatics and Information Technologies,

University of Ruse

Tel.: +359 882 417 830

E-mail: voinohovska@gmail.com

Abstract: *The paper reviews the processes and models for creating digital educational resources and games. The scientific literature provides many models proposed by game designers based on their professional practice. Different categories of game design methodologies are distinguished. For example, some models focus on the relationship between the game and the player. In this category, the MDA framework - Mechanics, Dynamics, and Aesthetics divides the game into three different levels, ie. mechanics (the formal system of rules and mathematics behind the game, including its various components and their relationships), dynamics (the behaviors of mechanics that occur when the player plays the game) and aesthetics (the player's emotional reactions).*

Keywords: *Education, Games, Creative pedagogical practices.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Във време на дигиталната ера използването на цифрови образователни ресурси е адекватно и мотивиращо за съвременните обучаеми. Те съдържат елементи като изображения и графики, текст, звук, видео, анимации, с помощта на които авторът представя учебното съдържание по дадена дисциплина. Важна характеристика на дидактическите материали е постигане на баланс между използваните елементи и целите на обучението.

Прилагането на игрово базирано обучение е често срещан подход в обучението именно заради възможностите за аналогия с познати ситуации за децата, забавни истории, приказки, чрез които се въвеждат, затвърдяват или оценяват определени знания и умения, развиват се качества на личността. Игрите, използвани в образователния процес в българската педагогическа литература, често се наричат и дидактически игри (Дурева, 2011).

Проучванията в областта на обучението чрез дигитални игри и ресурси изтъкват техния потенциал за постигане на ефективен учебен процес – повишаване на мотивацията за учене и осигуряване на интересни преживявания, които засилват интереса на обучаемите към изучаваната дисциплина. За да се установи положителното влияние на дигиталните игри за провеждане на креативен образователен процес, първо е необходимо да се изясни концепцията на играта и да се определят основните ѝ характерни компоненти.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Дефиниции на понятието игра

През 1938 г. антропологът Huizinga (1938) публикува труд, в който дефинира понятието игра. Той го определя като социална, свободна дейност, отделена от обикновения живот чрез границите на времето, пространството и правилата. Освен това играта се счита за ангажираща и несериозна и не е свързана с някакъв материален интерес и печалба. Според него резултатът от тази дейност е неопределен и непродуктивен.

Дизайнерите на игри Salen & Zimmerman (2004) твърдят, че тези две определения предоставят само малка част от естеството на играта. Независимо от това, Caillois (1961) представя два нейни аспекта. Първият се отнася до играта, свободна, спонтанна и

³ Докладът е представен на конференция на Русенския университет на 29 октомври 2021 г. в секция Математика информатика и физика с оригинално заглавие на български език: ПРОЦЕСИ И МОДЕЛИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ДИГИТАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИГРИ.

експресивна дейност, докато втората се отнася до организиране на елементите на играта в структурирани дейности с ясни правила и цели.

След като анализират множество различни дефиниции на игрите, Salen & Zimmerman (2004) описват следните характеристики:

- система: игрите са системи, състоящи се от взаимосвързани елементи, които формират едно сложно цяло;
- играчи: игрите се играят активно от един или повече участници;
- реалност: игрите осигуряват граница от реалния живот по отношение на времето и пространството;
- конфликт: играчите участват в конфликт помежду си или със самата игра;
- правила: игрите предоставят структура, която определя какво може и какво не може да направи играчът;
- количествено измерим резултат, който отличава играта от стандартните игрови дейности.

Whitton (2010) предлага подход, който дефинира образователните игри според основните им характеристики. Следвайки този подход, дейностите, които покриват поне някои от тези характеристики, се считат за игрови или базирани на игра. Колкото повече от тези характеристики присъстват в дадена дейност, толкова повече тя се счита за игрова.

Състезателен характер: целта на обучаемият е да постигне по-добри резултати от останалите.

Предизвикателство: задачата трябва да има известна степен на трудност и изисква полагане на усилия за решаването ѝ.

Изследване: дейността се извършва в симулирана среда, която включва различни места, предмети и хора. Обучаемият може да взаимодейства с тези елементи чрез проучване.

Степен на реалност: измислена среда, която включва реч и герои.

Цели: играта има цели, които трябва да са ясни на обучаемите. Те могат да се разделят на малки подцели, които да се изпълняват за постигане на общата цел на играта.

Взаимодействие: обучаемите трябва да получават обратна връзка.

Резултати: обучаемите трябва да получават оценяване, с което да се информират за степента на постигане на дадена цел и степента на напредък.

Играчи: обучаемите могат да участват в играта едновременно, в реално време или асинхронно.

Правила: играта трябва да съдържа набор от инструкции за използването ѝ.

Безопасност: играта е среда, в която обучаемият може да експериментира, без резултатите да имат последствия в реалния свят.

Много от дефинициите не разграничават дигиталните от недигиталните игри. Компютърните игри, обаче, имат свои предимства при използване в образователния процес. Salen & Zimmerman (2004) посочват следните специфични характеристики на дигиталните игри:

- Незабавна и навременна интерактивност: това са системи от дейности и резултати, които динамично откликват на действията на обучаемите.
- Боравене с информация: обучаемите използват различни видове информация (т.е. текст, изображения, видео, звук и анимации) по начин, който е различен от недигиталните игри. Например, дигиталните игри предлагат възможност правилата да бъдат научени по време на използването им.
- Автоматизирани сложни системи: в дигиталните игри всички процедури са автоматизирани, без да се налага намеса от обучаемия.
- Мрежова комуникация: някои дигитални игри улесняват комуникацията между играчите чрез използване на текстови съобщения или видео и аудио комуникационни системи в реално време.

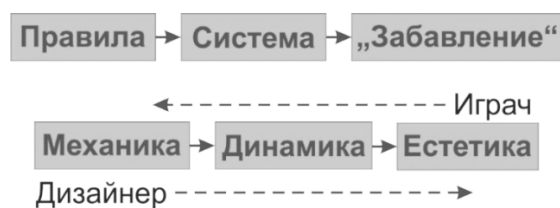
Терминът "сериозна игра" се използва за първи път от Кларк Абт (1970) за разграничаване на игрите за забавление и образователните игри. В книгата си той показва

примери за симулации и игри, които се използват за образователни цели и описва следната дефиниция: „Сериозните игри имат ясна и внимателно дефинирана образователна цел и не са предназначени за забавление“.

Процес на създаване на дигитални образователни игри

Научната литература предоставя множество модели, предложени от дизайнери на игри, въз основа на тяхната професионална практика.

Разграничават се различни категории методологии за проектиране на игри. Например, някои модели се концентрират върху връзката между играта и играча. В тази категория рамката на MDA – Mechanics, Dynamics, and Aesthetics разделя играта на три различни нива, т.е. механика (официалната система от правила и математика зад играта, включително различните ѝ компоненти и техните взаимоотношения), динамика (поведенията на механиката, които възникват, когато играчът играе играта) и естетика (емоционалните реакции на играча).



Фиг 2.3. Връзката между играта и играча - рамката на МДЕ – механика, динамика, естетика (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004)

Salen и Zimmerman (2004) предлагат да се анализират и създават игри, като се прилагат три различни схеми за проектиране: правила (формална схема, която се фокусира върху присъщите математически структури на игрите), игра (експериментална схема, която показва взаимодействието на играчите с играта и/или с други играчи) и култура (контекстуална схема, която подчертава културните особености, в които е вградена всяка игра).

Модел на Crawford

Crawford (1984) предлага последователност за проектиране на игри, като набор от естествени дейности, които учителите да интегрират в своите практики:

- Подбор на тема от учебното съдържание и типа на играта.
- Изследване и подготовка.
- Фаза на проектиране.
- Фаза на програмиране.
- Фаза на тестване.

Модел на Adams and Rollings

Adams and Rollings предлагат процес, организиран в три етапа:

- Концептуален етап.
- Етап на изработване.
- Етап на усъвършенстване.

Модел на Tracy Fullerton

Tracy Fullerton (2008) предлага модел на процес за проектиране на игра, като използва шест етапа:

- Концептуализация.
- Прототипиране.
- Дигитално прототипиране.
- Тестване.
- Функционалност, цялостност и баланс.
- Забавление и достъпност.

Основни аспекти при създаване и оценяване на дигитални образователни игри или ресурси

Игрови аспект

Първото измерение се отнася до игровия аспект и включва характеристиките на играта, които трябва да съдържа всеки сценарий за обучение, базирано на компютърни игри.

Образователен аспект

Второто измерение се отнася до аспекта на обучението и включва образователните характеристики, които трябва да съдържа сценарий за обучение, базирано на игри. Необходимо е да се постигне баланс между развлекателните и образователните характеристики, така че обучаемите да имат възможност за постигане на планираните учебни цели и за постигане на богат учебен опит.

Технически аспект

Третото измерение се отнася до техническия аспект на дигиталните ресурси – Ползваемост и Графични елементи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационните и комуникационни технологии са съвременно предизвикателство за образованието. Бързото им развитие обхваща области, свързани с разработването и използването на нови методи и средства за обучение.

Проблемът за играта винаги е заемал определено място в търсенията и изследванията на педагози, психолози, социолози, логици, лекари, физиолози и други. Разработени са широк кръг от въпроси, свързани със същността на игровата дейност и нейното значение за развитие на детето (Дончева, 2014). Проучванията в областта на обучението чрез дигитални игри и ресурси изтъкват техния потенциал за постигане на ефективен учебен процес – повишаване на мотивацията за учене и осигуряване на интересни преживявания, които засилват интереса на обучаемите към изучаваната дисциплина.

REFERENCES

Дончева, Ю. (2014). Консолидиращите функции на българските детски фолклорни игри в предучилищна възраст, Печатна база при „Русенски университет“, ISBN: 978-619-7071-84-9.

Дурева Д., М. (2011). Касева, Компютърните образователни игри в обучението в началното училище, В сб., “Информационно-комуникационни технологии, медии и образование”, Благоевград.

Adams, E., & Rollings, A. (2007). Game design and development. Fundamentals of game design. River, NJ: Pearson Education.

Božić, N. (2019). Development of computational thinking skills in primary school through digital storytelling with SCRATCH, *The 10th International Conference on eLearning (eLearning-2019)*, Belgrade, Serbia.

Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R.. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI, Vol. 4, No. 1, p. 1722.

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of play: Game design fundamentals. Cambridge, MA: The MIT Press.

Whitton, N. (2001). Learning with digital games: A practical guide to engaging students in higher education. New York, NY: Abingdon, Routledge.