

Овладяване на сложни концепции чрез генеративен изкуствен интелект и дигитален storytelling

Милена Дамесова

Mastering complex concepts through generative artificial intelligence and digital storytelling

Milena Damesova

Abstract:

The digital transformation of education introduces new challenges to software science education, related to the need for effective integration of generative artificial intelligence (GAI) into the learning process. Despite its broad capabilities for automated support, there is a risk of superficial knowledge acquisition associated with so-called “copy/paste” practices.

This paper presents effective pedagogical practices for mastering complex concepts using GAI and digital storytelling approaches. Learners create interpretations of the studied concepts in the form of comics and narrative scenarios using GAI, which stimulates active knowledge construction and facilitates the transfer of abstract ideas into a comprehensible context.

The applied methods (theoretical analysis, pedagogical observation, and qualitative analysis of educational practices) demonstrate that, with purposeful pedagogical planning, generative artificial intelligence supports the transition from surface to deep learning, fosters metacognitive skills, and enhances learning motivation through active learner engagement.

Keywords: generative artificial intelligence, digital storytelling, learning styles, digital transformation

For contacts: Milena Damesova, University of Ruse, mbhristova @uni-ruse.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Дигиталната трансформация на образованието променя съществено начина, по който се конструира знание, особено в областта на софтуерните науки, където генеративният изкуствен интелект (ГИИ) предоставя нови възможности за създаване на учебно съдържание, асистирание на учащите и персонализиране на обучението (Pratschke, 2024). Въпреки това, редица изследвания предупреждават, че некритичното използване на ГИИ може да доведе до повърхностно учене и занижена когнитивна ангажираност (Levin, Marom, & Kojukhov, 2025). Особено предизвикателни са дисциплини като Конкурентно програмиране, Математически основи на програмирането и други, при които абстрактният характер на съдържанието затруднява обучаемите. Това налага търсенето на нови педагогически подходи, които да подпомогнат разбирането и приложението на сложни концепции.

Настоящото изследване предлага *интеграция на ГИИ и дигитален storytelling* като средства за преход от повърхностно към задълбочено учене, базирана на предварително изследване на стиловете на учене на учениците/студентите.

ТЕОРЕТИЧНА РАМКА

Генеративен изкуствен интелект в образованието

ГИИ позволява създаването на разнообразно учебно съдържание и подпомага креативни процеси в обучението. Изследванията показват, че той може

да подобри колаборативното учене и решаването на проблеми, когато е интегриран в подходящ педагогически контекст (Wei, Wang, Koszalka, Lee, & Liu, 2025).

Дълбоко учене и метакогниция

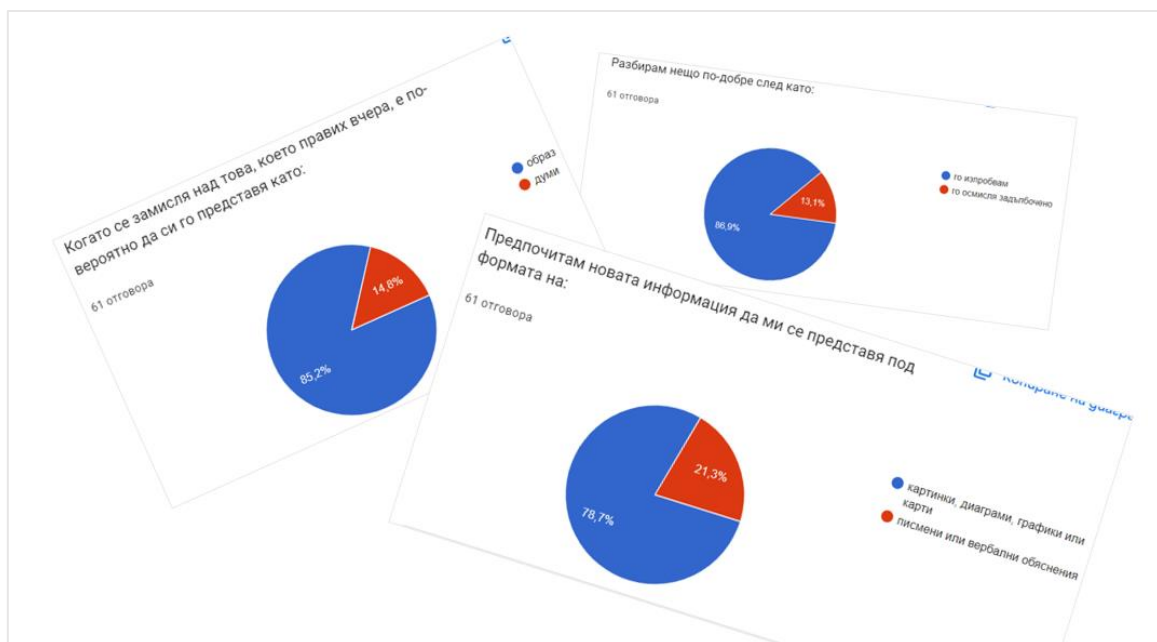
Дълбокото учене предполага активно конструиране на знания, разбиране и прилагане в нови ситуации. Метакогнитивните умения - планиране, наблюдение и оценка на собственото учене - са ключови за този процес (Nyamboga, 2026). ГИИ успява да подпомага тези процеси, но само при наличие на критично мислене и педагогическо насочване (Tang, 2024).

Дигитален storytelling

Дигиталният storytelling комбинира наратив, визуализация и технологии, като създава условия за по-добро разбиране на абстрактни концепции. Този подход стимулира креативност, ангажираност и активно учене (Compagnoni, 2025). Интеграцията му с ГИИ допълнително подпомага рефлексивното мислене и създаването на смислови връзки, изключително необходими днес.

Стилове на учене и моделът „Felder-Silverman“

Моделът на Felder-Silverman класифицира обучаемите по няколко измерения, сред които визуален-вербален и активен-рефлексивен стил (Felder & Silverman, 1988). Визуалните обучаеми предпочитат изображения и схеми, докато активните усвояват знания чрез практика и създаване на продукти. Изследванията в областта на програмирането показват, че съобразяването с тези стилове повишава ефективността на обучението и ангажираността на учениците. Въпреки това, препоръката е тези стилове да се използват като насока за разнообразяване на обучението, а не като строга рамка.



Фиг. 1. Избрани части от изследването на стиловете на учене

МЕТОДОЛОГИЯ

Изследването използва комбиниран подход, включващ:

- теоретичен анализ
- педагогическо наблюдение

- качествен анализ на ученически проекти
- предварително изследване на стиловете на учене

В началото беше проведено изследване чрез Index of Learning Styles, което показва, че учениците се определят като *визуални* и *активни*. Тези резултати съответстват на други изследвания в областта на програмирането, които подчертават значението на практическите и визуални методи.

На тази основа беше разработена нова педагогическа стратегия, съчетаваща визуализация, активност и използване на ГИИ.

ОПИСАНИЕ НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПРАКТИКА

Практиката е разработена в съответствие с установените стилове на учене и включва:

- проектно-базирано обучение
- дигитален storytelling
- геймификация на обучителния процес

Основните използвани технологии бяха базирани на AI инструменти като NotebookLM, Canva и други.

На ученици от софтуерна паралелка бе поставена задача за създаване на проект, съдържащ основни термини и концепции от дисциплината „Конкурентно програмиране“. Те трябваше да изберат подходящи инструменти за създаване на интересна *история*, в която се засягат понятията.

По препоръка на преподавателя, учениците използваха брейнсторминг за генериране на идеи, след което проучваха инструменти, базирани на изкуствен интелект, с които са създадат продукт, отговарящ на заданието.

Важен момент от това изследване беше да се установи, колко време е необходимо на учениците да преминат към нов модел на конструиране на знание и справянето с непозната за тях материя. В резултат те създадоха:

- комикси
- сценарии за филми
- игри и интерактивни истории

ГИИ се използва като подкрепящ инструмент за генериране на идеи и сценарии, както и за технологична реализация на визуализацията, но **не** замества мисловния процес.

РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

Многопластово учене: Учениците демонстрират по-добро разбиране, трайно запомняне и способност за прилагане на знанията.

Метакогнитивни умения: Наблюдава се повишена способност за саморефлексия и критично мислене. Обучаемите оценяват позитивно приноса на този подход в усвояването на знания и развитие на уменията за решаване на проблеми (problem solving skills).

Мотивация: Повишена ангажираност и интерес към учебния процес. Учениците са удовлетворени и мотивирани да участват в подобни проекти с игрови и AI компоненти в образователния процес.



Фиг. 2. Избрани кадри от проектите (комикси)

Връзка със стиловете на учене: Резултатите показват силна зависимост между ефективността на метода и визуално-активния профил на учениците, които демонстрират по-добро разбиране чрез имплементиране на теоретични концепции в дигитални истории и тяхното визуализиране. Това наподобява естествения им модел на изучаване на света (характерен за поколението).

Ограничения и предупреждения: Прилагането на такива практики в обучителния процес изисква **менторски контрол**. Ключов компонент е да се създаде *осъзнатост* по отношение на риска от развиване на зависимост от AI и подобни съвременни технологии.

ИЗВОДИ

Интеграцията на ГИИ и storytelling е ефективна, когато е съобразена със стиловете на учене. Подходът подпомага активното и смислово учене и съответства на съвременните педагогически тенденции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинирането на **генеративен изкуствен интелект**, **дигитален storytelling** и анализ на **стиловете на учене** представлява ефективен модел за преподаване и оценяване усвояването на сложни теоретични концепции. Подходът подпомага многопластовото и задълбочено учене, развива метакогнитивни умения. Централен компонент в този подход е повишаването на мотивацията и позитивното отношение към иначе трудни дисциплини. В резултат на всичко това и броя на отпадащите от системата на образованието поради затруднения или липса на мотивация би намалел драстично, но за да се проследи

това е необходимо масово прилагане и по-дълъг период на изследване, за да могат резултатите да се приемат за обективни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Compagnoni, I. (2025). Pedagogical implications of AI-enhanced digital storytelling in EFL education. *International Journal of Linguistics*.
2. Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*.
3. Levin, I., Marom, M., & Kojukhov, A. (2025). Rethinking AI in education: Highlighting the metacognitive challenge. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*.
4. Levin, I., Marom, M., & Kojukhov, A. (2025). Rethinking AI in education: Highlighting the metacognitive challenge. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*.
5. Nyamboga, T. (2026). Repositioning Human Intelligence in the Age of Generative AI for Teaching, Learning, and Assessment. *F1000Research*.
6. Pratschke, B. (2024). *Generative AI and education: Digital pedagogies, teaching innovation and learning design*. Cham: Springer.
7. Tang, K. (2024). Informing research on generative artificial intelligence from a language and literacy perspective: A meta-synthesis of studies in science education. *Science Education*.
8. Wei, X., Wang, L., Koszalka, T., Lee, L., & Liu, R. (2025). Enhancing pre-service teachers' reflective thinking skills through generative AI-assisted digital storytelling creation: A three-dimensional framework analysis. *Computers & Education*.