

## Пример за използването на чатбот с ИИ в училищен проект „Междупредметие“

Мариела Станчева, Ценка Кучева, Вяра Николова, Александър Заралиев,  
Яна Кадреева

## An example of the use of an artificial intelligence chatbot in a school project “Mezhdupredmetie”

Mariela Stancheva, Tsenka Kucheva, Vyara Nikolova, Alexander Zaraliev,  
Yana Kadreeva

### Abstract:

The school project “Mezhdupredmetie” showcases an innovative approach for integrating math, history, philosophy and literature skills. The objective is supporting creative thinking, interclass competency and to help students overcome educational barriers linked to their limited knowledge in certain fields. This can be done using digital instruments based on Artificial Intelligence.

In the context of “The language and the knowledge” thematic, the students use ChatGPT to analyze and transform texts in characteristic ancient Bulgarian style, showcasing the possibilities of AI applying generative grammar. This approach not only enriches the education process, but it also opens new ways for interclass integration of school disciplines. The project demonstrates how AI can be useful in creating a more dynamic and connected studying environment, highlighting the role of technology in modern education.

**Keywords:** Regular grammar, Generative AI, Mathematical linguistics

**For contacts:** Mariela Stancheva Inbytes Ltd. Mariela.stancheva@inbytebg.com

## ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящата статия ще опишем използването на генеративен чатбот с ИИ (Chat GPT) за трансформиране на създаден от учениците текст, в текст с определени стилистични, езикови и исторически особености с цел изпълнение на екипната задача, свързана с тема по училищен проект „Междупредметие“. Ще покажем как използването на генеративен чатбот с ИИ може да компенсира по-слабата подготовка на учениците в областта на старобългарския език, като същевременно подобрява тяхното разбиране за формалните правила за словообразуване и синтаксис, основани на теорията на формалните пораждащи граматика. На база на проведените наблюдения ще дадем препоръки за използване на генеративен ИИ в образователния процес, включващи конкретни задачи и условия за тяхното успешно изпълнение. Ще направим обосновано предложение за включване на изучаването на математическия формализъм за описание на формални пораждащи граматика, като част от подготовката за използване на генеративен ИИ в учебния процес.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

Свързането на знания и инструменти от различни области на познанието е сериозно предизвикателство както пред българските ученици, така и пред българското образование като цяло. Този проблем засяга учебните програми, учебниците, учебните пособия и самите учебни часове. Създаването на

интегрирано учебно съдържание, обхващащо методи и инструменти от различни научни и предметни области, е пречатвано от ограничените познания на учениците в различни научни дисциплини и недостатъчно задълбочените им познания при използването на известните им научни методи.

„Междупредметие“ е проект на ЧСУ „Рьорих“, чиято основна цел е да обедини знания и инструменти от различни учебни дисциплини – математика, философия, история и литература - за решаване на конкретни казуси. Проектът стартира през учебната 2022-2023 година с 2 занятия и продължава през учебната 2023-2024 година. До издаването на тази статия са проведени общо 4 занятия, като в рамките на учебната 2023-2024 година предстои още едно занятие. В занятията участват ученици от 9-12 клас. Всяко занятие е с различна тема и продължава 6 учебни часа.

Досега проведените издания бяха със следните теми:

1. Тема 1: „Пътят към личното и/или общественото щастие“
2. Тема 2: „Езикът и знанието“
3. Тема 3: „От личните предпочитания към общите решения“
4. Тема 4: „Справедливостта“

За реализиране на целите, всяко занятие се състои от 3 основни етапа:

1. Теоретична част: учениците се запознават с основни термини, инструменти и научни постановки от четирите области – математика, история, философия и български език и литература, представени основно от преподавателите.
2. Екипна задача: насърчава учениците да използват знанията и инструментите, предоставени им в теоретичната част, както и други знания и инструменти за постигане на решение на конкретен проблем.
3. Представяне и обсъждане на решението на екипната задача: етапът, на който учениците демонстрират нивото на разбиране на знанията, уменията и инструментите, представени в теоретичната част, чрез прилагането им за решаване на екипната задача.

Учениците се насърчават да използват голям набор от дигитални инструменти, включващи създаване на видеосъдържание, използване на дигитални технологии за връзка между хора от екипа, инструменти с генеративен изкуствен интелект.

Темата на второто занятие, при реализирането на която бяха използвани активно възможностите за трансформиране на текст от генеративен чатбот с ИИ (Chat GPT), беше „Езикът и знанието“. Основната цел беше да се обединят знанията за различните функции и форми на езика и неговата промяна в контекста на историческата епоха, включително ролята му в дигиталната трансформация на съвременния свят.

Теоретичната част по математика запозна учениците с основния формализъм за изучаване на езици чрез пораждащи граматика<sup>43</sup>. Беше направена демонстрация за регулярна (автоматна) граматика, пораждаща естествените числа и регулярна (автоматна) граматика, пораждаща математически двучлени.

---

<sup>43</sup> Радослав Павлов, Математическа лингвистика. Увод в теорията на формалните езици и граматика, Държавно издателство Просвета, София, 1982г

След това по аналогия беше демонстрирана регулярна (автоматна) граматика, пораждаща прости изречения от подлог и сказуемо и регулярна (автоматна) граматика, пораждаща изречения от подлог, определение и сказуемо. Учениците имаха възможност да направят аналогия между два различни езика, породени от сходни граматика, и да отговорят на въпросите:

1. Математиката език ли е?
2. Езикът математика ли е?

Обърнато им беше внимание на възможностите на формализма, описващ пораждащите граматика за автоматично генериране и преобразуване на текст.

Теоретичната част по БЕЛ целеше запознаване на учениците с различни по жанр и епоха на създаване текстове, осмисляне на техните смислови, езикови и комуникативни особености. Подбрани бяха откъси от:

1. „За буквите“ на Черноризец Храбър от 9. век;
2. „Житие и страдания на грешния Софроний“ от Софроний Врачански (Българско възраждане);
3. статия от вестник „Труд“ от 1960 г.
4. стихотворението „Книгите“ от Атанас Далчев.

Работейки с текстовете, участниците в занятието имаха възможността да усетят тенденциите в развитието на българския език, да навлязат по-пълноценно в неговата същност, а и да направят изводи, свързани с употребата на писменото слово като цяло.

Теоретичната част по философия обхващаше ролята на езика за разбирането и обясняването на себе си и света. На фокус бяха понятията семиотика, синтактика, семантика и прагматика на езика. Обърна се внимание на следните теми:

1. Азът извън себе си - способността за заемане на една надконтекстуална метапозиция, формулирайки общи положения, норми, цели.
2. Азът за себе си - езикът като дом на битието по Хайдегер; цялото разумно човешко познание е налично в езикова форма; езикът ни принадлежи, но и ние принадлежим на езика; думите имат значение само ако употребата и значението им са общосподелени.
3. „Опитомяване, удържане, приютяване“ на света - исторически контекст и културна традиция; езикът като жив организъм.

Теоретичната част по история включваше примери от индоевропейското езиково семейство и родство, показващи трансформацията на една дума в различните езици от едно семейство.

Екипната задача изискваше от учениците да отговорят на въпроса „Откъде получавате знанието?“. Учениците бяха разделени на 4 екипа, като всеки екип получи по един от разгледаните в теоретичната част по БЕЛ текста. Отговорът на всеки екип следваше да се представи в стила и епохата на съответната художествена или публицистична творба. Очакваше се всеки екип да създаде свой текст по темата, след което да се опита до го пресъздаде в съответния стил на езика на хората от съответната епоха.

От самото начало беше ясно, че гимназистите не разполагат с достатъчно познания по старобългарски език, за да успеят да се пресъздадат стила и езика

на средновековната литературна творба. На този етап на учениците беше разрешено да използват генеративен чатбот с ИИ (Chat GPT) за трансформиране на техния авторски текст в стила и езика на Черноризец Храбър.

При работата върху задачата можеха да се наблюдават следните резултати (конкретните примери са от предварителната симулация на занятието на авторите):

1. Прилагането на генеративен ИИ (Chat GPT) за директен превод на старобългарски беше успешно. Наблюдава се използването на формални трансформиращи правила за решаване на тази задача. Препоръчваме изучаването на този формализъм за описание на правила да бъде включен като част от общите знания за запознаване с генеративния ИИ.

*You: Преведи израза "Аз получавам знание от интернет" на старобългарски.*

*ChatGPT: Изразът "Аз получавам знание от интернет" би могъл да бъде преведен на старобългарски език като: "Аз приемам умъ отъ интернетъ."*

2. Прилагането на генеративен ИИ (Chat GPT) за трансформиране на текст в стила на Черноризец Храбър без контекст. Използването беше неуспешно.

*You: Промени изречението "Аз получавам знание от интернет" в стила на Черноризец Храбър.*

*ChatGPT: Ахоу, братя и сестри! Съкровище на мъдростта ми изпълва душата, като покланявам се на интернетата!*

Установява се неправилен контекст.

*You: Знаеш ли кой е Черноризец храбър?*

*ChatGPT: Да, Черноризец Храбър е легендарен герой от българската и славянската фолклорна традиция. Той е популярен герой от различни народни приказки, легенди и песни. Черноризец Храбър обикновено е изобразяван като мъж с големи физически сили и необикновени подвизи, като се бори с чудовища, демони и други зли сили, за да защити своя народ и правда. Той е символ на мъжеството, смелостта и справедливостта.*

3. Прилагането на генеративен ИИ (Chat GPT) за трансформиране на текст в стила на Черноризец Храбър с допълнителен правилен контекст - текстът на творбата „За буквите“:

*ChatGPT: "Има такива, които твърдят, че Интернетът е божествено дарение, от което изплуват знанията. Но те не осъзнават истината, огорчени са, не разбират. Те си мислят, че знанието вирее само в мрежата, като във вселената на Бога. Нека им отговорим, както научихме от светите текстове, че всичко идва от Всевишния, а не от други извори. Интернетът не е създал самоуверено първо устройството, а технологията, през която бързо се разпространява знанието, също идва от Него. От знанията за създаване на първия компютър до еволюцията на интернет през вековете, всичко е част от неговия план. Така както Бог раздели езиците при стълпотворението, различните технологии се*

*разпространяват според времето и нуждите на човечеството. Нека да възхваляваме Интернетта, като извор на знание и връзка между хората, което, подобно на божествения план, насочва човечеството към по-добро бъдеще."*

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Генеративен ИИ може да се използва за онагледяване на математически правила, свързани с формалните езици и граматика. Изучаването на елементи от тази теория е разумно да бъдат въведени в общия процес на подготовка за използване на генеративен ИИ в образователния процес. Нашата препоръка е тези елементи да включват самият формализъм за описанието на пораждащи граматика. Това би подобрило общото разбиране за принципите на функциониране на генеративните ИИ. Това също би помогнало на учениците да създават по-добри промптове в бъдеще<sup>44</sup>.

Осъзнаването на ролята на правилния контекст при използване на ИИ за изпълнение на задачи, поставени пред учениците, трябва да е важна част от подготовката за използването на ИИ в учебен час. Ролята на контекста при работа с ИИ не се осъзнава интуитивно от участниците и следва да бъде част от подготовката за въвеждане на генеративен ИИ в образователния процес.

ИИ може да се използва за преобразуване на авторски ученически текст в подходяща езикова форма, стига оригиналът на съответната езикова форма да е част от общия контекст, в който работи ИИ. Структурата на подобни задачи следва да включва уверение от страна на учениците, че правилният контекст е наличен за използване от ИИ. Това може да се случи или чрез задаване на директен въпрос и проверка на отговора, или чрез въвеждане на необходимия контекст, като част от подготовката за изпълнение на задачата.

Използването на ИИ за компенсиране на липсващи знания при изпълнение на цялостен проект, свързващ знания от различни предмети, е подходящо само при определени условия – когато те включват основно общи знания, с които да се свери резултатът.

Употреба на генеративен ИИ за получаване на енциклопедични знания в образователния процес не носи желаните резултат. Задачите, поставени пред учениците в такава връзка, следва да се ограничават.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Радослав Павлов, Математическа лингвистика. Увод в теорията на формалните езици и граматика, Държавно издателство Просвета, София, 1982г

Grammar prompting for domain-specific language generation with large language models

B Wang, Z Wang, X Wang, Y Cao, RA Saourous, Y Kim *Advances in Neural Information Processing Systems, 2024•proceedings.neurips.cc*

---

44 Grammar prompting for domain-specific language generation with large language models

B Wang, Z Wang, X Wang, Y Cao, RA Saourous, Y Kim *Advances in Neural Information Processing Systems, 2024•proceedings.neurips.cc*