

Шевелев А.С.

Ж. Баласагын атындагы КУУ

Шевелев А.С.

КНУ им. Ж. Баласагына

Shevelev A.S.

KNU J.Balasagyn

SPIN-код 5340-1194, ORCID: 0009-0006-1417-1881

**СТУДЕНТТЕРДИ ПРОГРАММАЛООГО ҮЙРӨТҮҮ ПРОЦЕССИНДЕ ЧАТGPT
КОЛДОНУЛУШУН ТАЛДОО
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТGPT В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
ПРОГРАММИРОВАНИЮ
ANALYSIS OF USING CHATGPT IN THE PROCESS OF TEACHING PROGRAMMING
TO STUDENTS**

Кыскача мүнөздөмө: ChatGPT – бул OpenAI тарабынан үйрөтүлгөн чоң тил модели, ал текстти түзүү жана суроолорго жооп берүү үчүн терең үйрөнүүнү колдонот, анын ичинде программалык кодду түзүү үчүн. ChatGPT – бул табигый тилдердеги суроо-талаптарды колдогон, диалог режиминде иштөөгө жөндөмдүү жасалма интеллект чатботу. Кийинки, жөн гана чат. Автор 2022-жылдын аягынан ушул күнгө чейин компьютердик технологиялар жана жасалма интеллект институтунун биринчи жана экинчи курстарынын студенттери үчүн программалоо боюнча методикалык материалдарды даярдоо үчүн чатты колдонот. Мындан тышкары, студенттер лабораториялык иштерди жана практикалык тапшырмаларды аткарууда кызматты активдүү колдонушат. Кызматты колдонуу боюнча бир аз тажрыйба топтолду жана макалада бул тажрыйбаны талдоонун натыйжалары баяндалат. Ушул анализдин негизинде чатты колдонуу боюнча айрым сунуштар келтирилген.

Аннотация: ChatGPT – это большая языковая модель, обученная OpenAI, которая использует глубокое обучение для генерации текста и ответов на вопросы, в том числе для формирования программного кода. ChatGPT – это чат-бот с искусственным интеллектом, способный работать в диалоговом режиме, поддерживающий запросы на естественных языках. Далее просто чат. Автор с конца 2022 года и до настоящего времени использует чат при подготовке методических материалов по программированию для студентов первого и второго курсов института компьютерных технологий и искусственного интеллекта. Кроме того, студенты активно используют сервис при выполнении своих лабораторных работ и практических заданий. Накоплен некоторый опыт использования сервиса, результаты которого изложены в данной статье. На основании приведенного анализа даны некоторые рекомендации по применению чата.

Abstract: ChatGPT is a large language model trained by OpenAI, which uses deep learning to generate text and answers to questions, including for generating program code. ChatGPT is a chatbot with artificial intelligence, capable of working in an interactive mode, supporting queries in natural languages. Then just chat. The author has been using the chat since the end of 2022 to the present time to prepare methodological materials on programming for first and second year students

of the Institute of Computer Technology and Artificial Intelligence. In addition, students actively use the service when performing their laboratory work and practical tasks. Some experience of using the service has been accumulated and the article presents the results of the analysis of this experience. Based on the above analysis, some recommendations for the use of chat are given.

Негизги сөздөр: маалымат технологиялары; жасалма интеллект; нейрон тармагы; билим берүү; окутуу; программалоо.

Ключевые слова: информационные технологии; искусственный интеллект; нейросеть; образование; обучение; программирование.

Keywords: information technologies; artificial intelligence; neural network; education; training; programming.

Статья ориентирована на преподавателей и студентов высших учебных организаций, а также школьных учителей, которые связаны с проблемами, возникающими при обучении программированию и знакомит читателя с некоторыми приемами работы с известным сервисом искусственного интеллекта ChatGPT.

ChatGPT – это большая языковая модель, обученная OpenAI [1], которая использует глубокое обучение для генерации текста и ответов на вопросы [2], в том числе для формирования программного кода. ChatGPT – это чат-бот с искусственным интеллектом, способный работать в диалоговом режиме, поддерживающий запросы на естественных языках [3].

Автор познакомился с ChatGPT (далее просто чат) в конце 2022 года и первоначально был шокирован его возможностями по написанию программного кода на языках с++, python и java.

Для тех читателей, которые еще незнакомы с сервисом, приводится реальный пример запроса для чата:

Запрос:

Составить программу на python для перестановки в массиве из 10 целых чисел наоборот

Ответ:

```
# Создаем исходный массив из 10 целых чисел
```

```
arr = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

```
# Переставляем массив наоборот
```

```
arr = arr[::-1]
```

```
# Выводим переставленный массив
```

```
print("Массив после перестановки наоборот:")
```

```
for num in arr:
```

```
    print(num, end=' ')
```

В данном примере чат сформировал полноценный код, который можно скопировать и выполнить в какой-либо среде, например, PyCharm [4], и он правильно будет выполнен.

Аналогичный результат можно получить и для других языков программирования. Легко заметить, что все переменные адекватно именованы, и код сопровождается комментариями. Кроме этого, для более сложных программ чат может выдать и полноценную инструкцию по программе.

Студенты легко могут в качестве запроса ввести текст задания преподавателя, причем не меняя его смысла, и чат также легко выдаст вариант ответа. Следует отметить, что именно вариант ответа. Если слегка изменить текст запроса, то и вариант может быть другим.

Следует понять, что выдаваемый код не читается из сети Internet, а именно формируется нейросетью ChatGPT.

Данный сервис является моделью искусственного интеллекта, построенной на основе нейросети, которую обучали на огромном объеме данных, в том числе данных по программированию. Объемы, на которых обучали ChatGPT, превышают 45 терабайт [5].

Также следует отметить достаточно большое количество аналогичных сервисов (менее популярных): ruGPT-3, Rytr, Jasper, Perplexity, Twain AI, GigaChat и др.

Все сказанное, а также с учетом бесплатности сервиса ChatGPT-3, вынуждает сделать вывод о том, что прежние технологии обучения программированию необходимо пересмотреть.

Анализируя авторский опыт использования сервиса, можно обозначить некоторые новые **подходы** для обучения студентов программированию:

Первое. Сервис ChatGPT следует рассматривать лишь как **помощника** при подготовке методических материалов, а также использовании его студентами.

Второе. Задачи, которые могут решать студенты, могут быть существенно сложнее. Нет уже необходимости простейшие приемы «разжевывать». Это прекрасно может сделать чат.

Третье. Чат дает возможность совершенствовать свои знания и преподавателям, так как его обучали высококлассные специалисты, и это отражается на программном коде. Хотя, надо признать, что бывают и ошибки.

Четвертое. Чат может предоставлять и попутную информацию, связанную с учебным предметом. Например, выдать историю создания языка программирования с++.

С учетом данных подходов, каждый преподаватель может разработать свои приемы для обучения студентов программированию.

В данной статье излагаются приемы, которые использовал автор. Пока затруднительно сделать окончательный вывод об эффективности этих приемов. Это можно сделать лишь на основе многолетнего опыта. Но однозначно можно сказать, что сервис позволяет студентам гораздо быстрее осваивать учебный материал. И это важно в условиях ускоряющегося развития технологий.

Рекомендации автора.

1. *Цепочка заданий.* Первое задание дается по вариантам, по принципу, каждому студенту свой вариант. Каждое следующее задание должно быть основано на предыдущем, с учетом новых знаний. В итоговой программе предполагается получить работающую программу.

2. *Прототип.* Преподаватель с помощью чата формирует достаточно сложную программу для каждого студента. Студентам предлагается доработать эту программу по заданию преподавателя.

3. *Тема.* Преподаватель с помощью чата формирует программный код по указанной теме. Тем может быть столько, сколько студентов в группе. Сервис успешно справляется с выдачей кода, например, по такому запросу «Составить программу на языке с++ на тему города». Используя этот код, можно добавить в задание название конкретного города или

другую частную информацию, так как чат зачастую не имеет данных о конкретном городе (за исключением известных городов).

4. *Отладка.* Чат допускает, в качестве входной информации, вводить программный код. Код проверяется и объясняются допущенные ошибки, если они есть. Во многих случаях сервис рекомендует, как усовершенствовать код.

5. *Проект.* Преподаватель придумывает единый для всех проект, разбивает его на отдельные задания, с учетом учебной программы. Добавляет в проект вариантность для каждого студента. Задания должны быть построены таким образом, чтобы проект постоянно дорабатывался и в конечном итоге получилась готовая работающая программа. Предполагается, что студенты при выполнении заданий также используют чат. Этот прием перекликается с приемом «цепочка заданий», но отличается по сложности.

Возможно, другие читатели могут выработать и другие приемы использования ChatGPT в процессе обучения программированию.

На основе полученного опыта рано еще говорить, насколько изменяются навыки студентов. В лучшую или худшую сторону. Скорее в лучшую. Ясно лишь одно – игнорировать наличие таких сервисов уже невозможно, и обучение можно проводить гораздо с большей интенсивностью, чем раньше, и без ущерба для качества знаний.

Список использованной литературы

1. Нейросеть Chat GPT на русском [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gpt-chatbot.ru> (дата обращения: 31.10.2023).
2. Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> (дата обращения: 31.10.2023).
3. Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenAL#:~:text=OpenAL%20\(англ.%20Open%20Audio%20Library\),%20эффектов%20EAX.%20Поддерживается%20компанией%20Creative](https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenAL#:~:text=OpenAL%20(англ.%20Open%20Audio%20Library),%20эффектов%20EAX.%20Поддерживается%20компанией%20Creative) (дата обращения: 31.10.2023).
4. PyCharm: как ее установить и использовать. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/code/pycharm-kak-eye-ustanovit-i-ispolzovat/> (дата обращения: 31.10.2023).
5. Как происходит обучение ChatGPT. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chatgpt-russia.com/blog/how-is-chat-gpt-trained> (дата обращения: 31.10.2023).
6. Аналоги ChatGPT: подборка лучших нейросетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/s/1420039-neyroseti/897113-analogi-shatgpt-podborka-luchshih-neyrosetey> (дата обращения: 31.10.2023).