

Вопросы использования возможностей искусственного интеллекта в работе преподавателя информатики

ФИЛИППОВ ВЛАДИМИР ИЛЬИЧ,

К.П.Н., ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

ГАОУ ДПО МО «КОРПОРАТИВНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»,

СМОЛЬНЯКОВ ВЯЧЕСЛАВ ГЕННАДЬЕВИЧ,

МАОУ СОШ №17 С УИОП ГОЩ

Понятие искусственного интеллекта

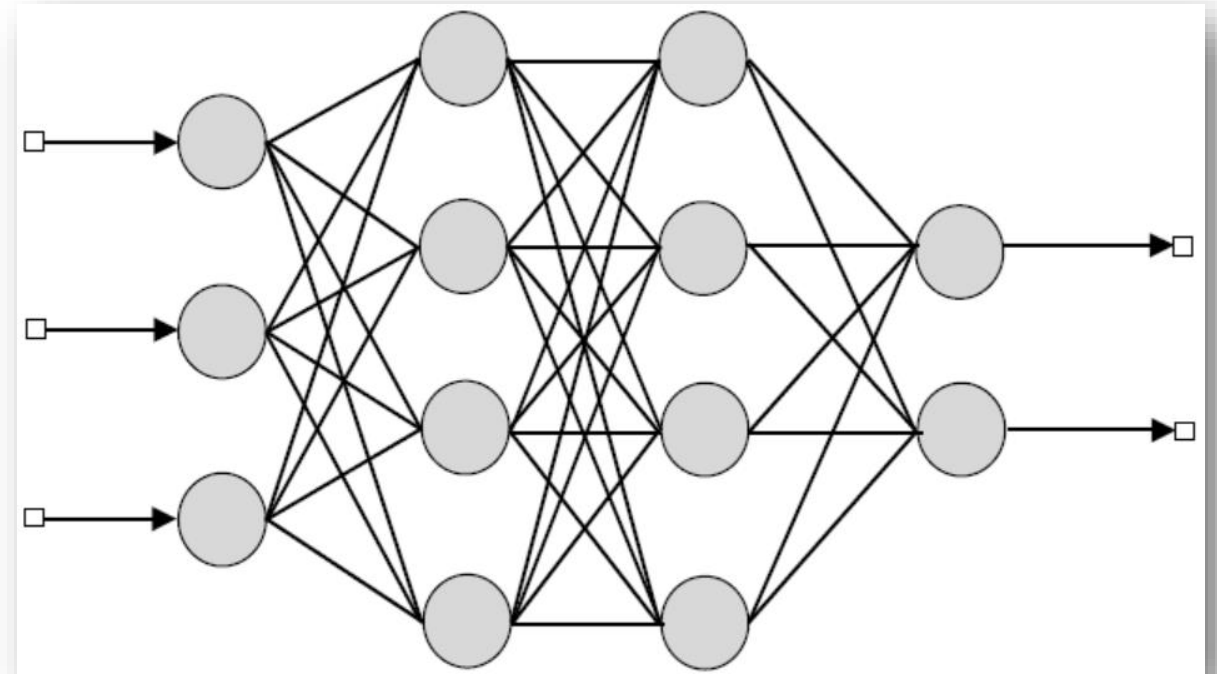
Искусственный интеллект (ИИ) - это область компьютерных наук, которая занимается разработкой и созданием систем и программ, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека.

ИИ стремится моделировать и эмулировать различные аспекты человеческого мышления, такие как распознавание образов, обучение, планирование, принятие решений, общение и многое другое.



Нейросети

Нейросеть - это компьютерная модель, которая имитирует работу нервной системы человека. Она состоит из множества взаимосвязанных искусственных нейронов, которые обрабатывают информацию и передают ее по сети.



История возникновения ИИ

1940-1950 гг.

Исследования Алана Тьюринга, Джона фон Неймана, Норберта Винера. Первые модели вычислительных машин и идеи о том, как машины могут имитировать человеческое мышление.

1960-1970 гг.

Разработаны символьные методы ИИ. Появились компьютерные программы, способные решать задачи с помощью логики и экспертных знаний.

2010-н.в.

Нейронные сети и глубокое обучение стали основными технологиями ИИ. Они обрабатывают сложные данные, распознают и генерируют изображения, общаются на естественном языке.



В 1956 году на конференции Дартмутского колледжа впервые использовали термин «искусственный интеллект».

1980-1990 гг.

Разработаны алгоритмы обучения с подкреплением. ИИ может самостоятельно изучать и улучшать свои навыки, опираясь на обратную связь от окружающей среды.

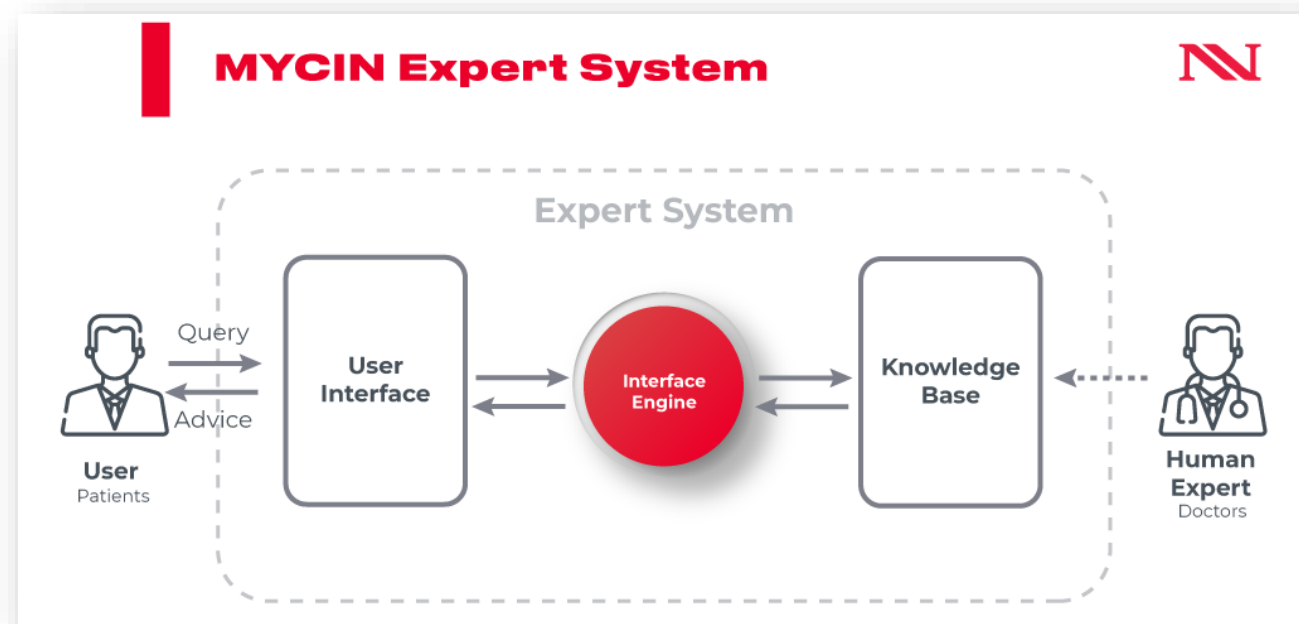
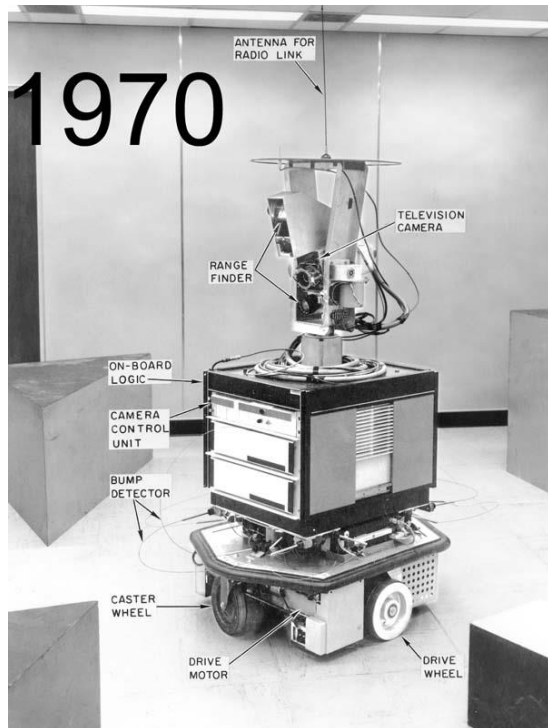
История возникновения ИИ

В середине 1960-х **Джозеф Вайценбаум** создал **ELIZA** — первого чат-бота, который имитировал работу психотерапевта и мог общаться с человеком на естественном языке

```
=====
EEEEEEEE L      IIIIII ZZZZZZZ      AAA
E         L      I          Z
E         L      I          Z
EEEEEE   L      I          Z
E         L      I          Z
E         L      I          Z
EEEEEEEE LLLLLLL IIIIII ZZZZZZ      A
                                     A
                                     A
                                     A
                                     A
                                     A
                                     A
=====
ELIZA > (PLEASE TYPE IN ALL CAPS) WHAT'S YOUR NAME DEAR ?
AMIT
ELIZA > HI, I'M ELIZA. WHAT DO YOU WANT TO TALK ABOUT ?
AMIT > CAN I TALK ABOUT MY PROBLEM ?
ELIZA > SURE... !
AMIT > DUE TO ON GOING EXAMS IN COLLEGE, I HAVE A LOT OF STRESS.
ELIZA > PLEASE RELAX A LITTLE. SLEEP WELL.
AMIT > THANKS FOR YOUR ADVICE.
ELIZA > NO MENTION.
AMIT > BYE
ELIZA > BYE AND KEEP IN TOUCH...
=====
```


История возникновения ИИ

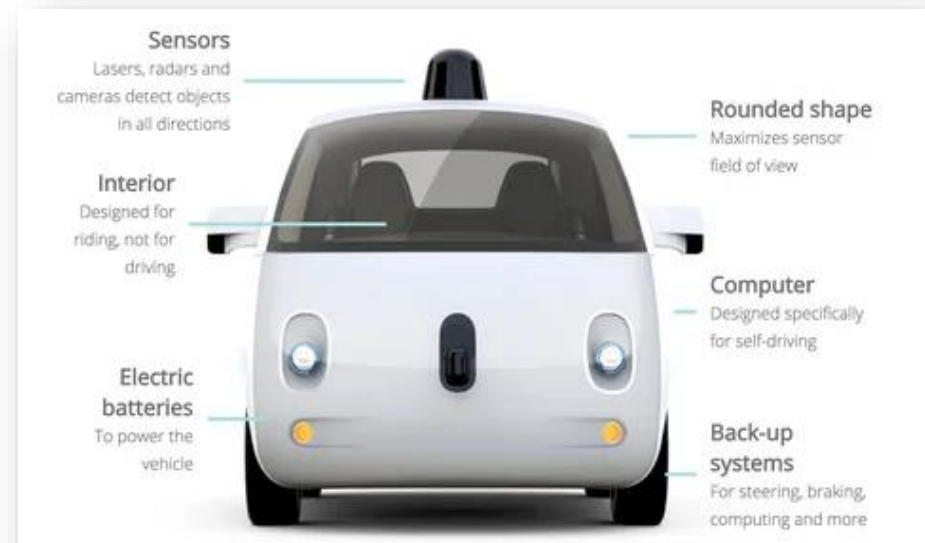
WABOT-1 — интеллектуального человекоподобного робота. Более продвинутые экспертные системы. Например, MYCIN могла диагностировать менингит и рассчитывать дозировку антибиотика для его лечения



История возникновения ИИ

В 1997 году Deep Blue от IBM победила гроссмейстера Гарри Каспарова, действующего чемпиона мира по шахматам.

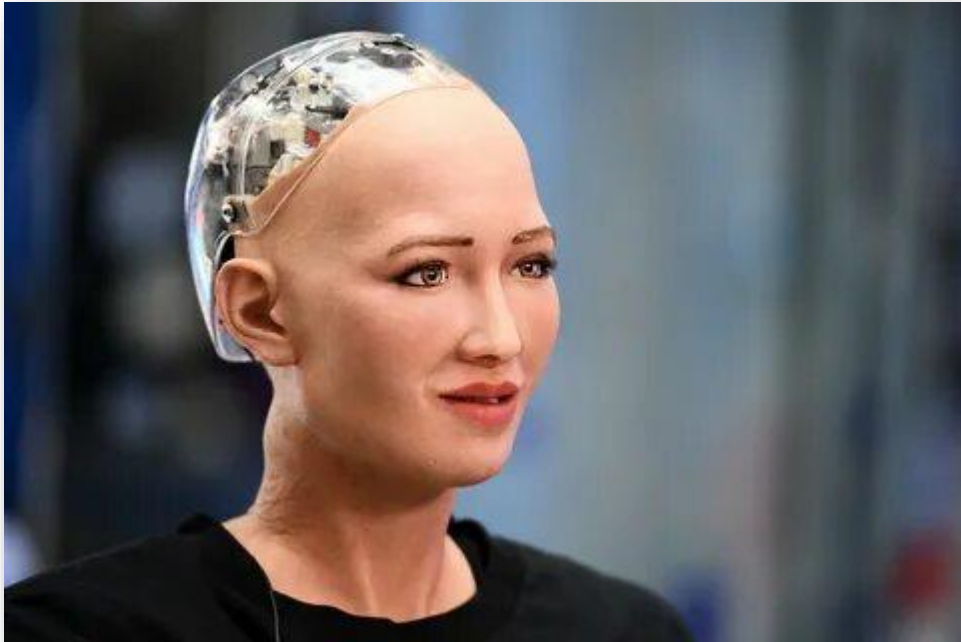
В 2009 году Google начала разрабатывать технологию самоуправляемых автомобилей.



История возникновения ИИ

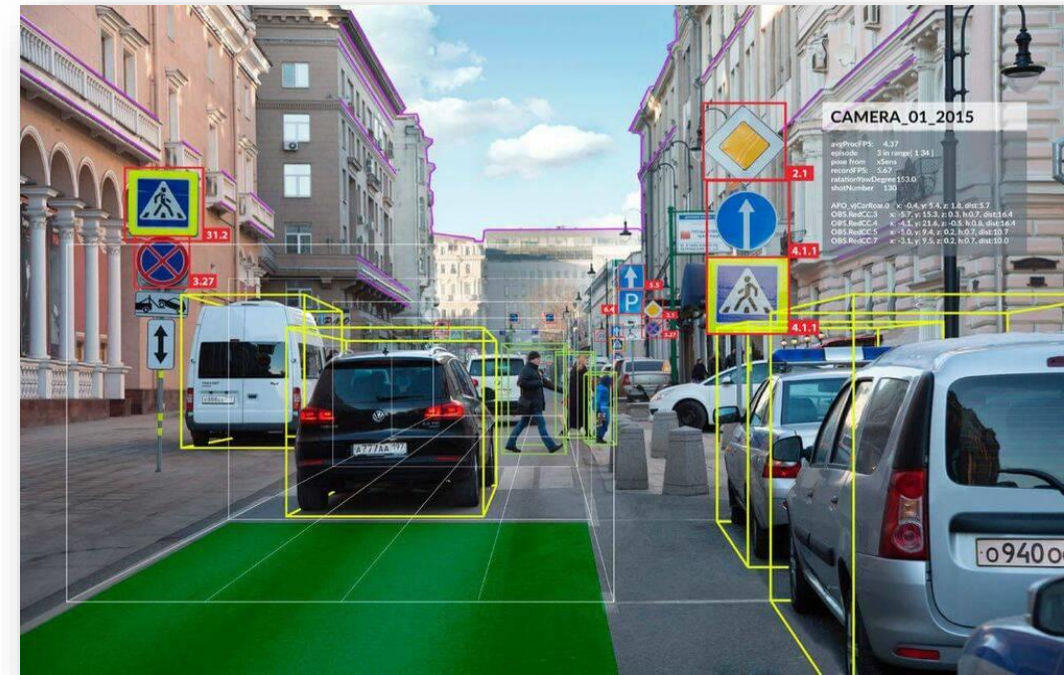
2016 год - появилась София — первый робот, который может менять выражение лица, видеть и разговаривать с помощью искусственного интеллекта.

2023 год — год прогресса для генеративных сетей (GAN), которые создают реалистичные изображения и видео, и больших языковых моделей (LLM), например ChatGPT.



Сферы применения ИИ в современном мире

1. Голосовые помощники.
2. Рекомендательные системы.
3. Распознавание образов.
4. Автопилоты и автономные транспортные системы.



Сферы применения ИИ в современном мире

1. Финансовые аналитические системы.
2. Языковые переводчики.
3. Игровая индустрия.
4. Медицинская диагностика.
5. Робототехника



Перспективы развития

1. Генеративный ИИ может ежегодно приносить мировой экономике от **2,6 до 4,4 триллионов долларов** (от 2 до 4% совокупного мирового ВВП)
2. Повсеместное внедрение генеративного ИИ увеличит стоимость сектора IT от 4,8 до 9,3%.
3. Объём рынка банковского дела, образования, фармацевтики и телекоммуникаций может вырасти от 2 до 5%.

Перспективы развития

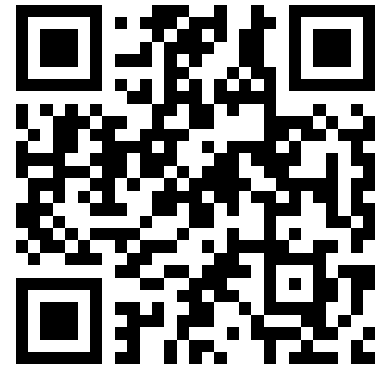
1. Генеративный ИИ, скорее всего, автоматизирует задачи на относительно высокооплачиваемых работах. Например, в разработке ПО и продуктов.
2. Генеративный ИИ может автоматизировать **50% всех рабочих задач в период с 2030 по 2060 год.**

Неконтролируемое развитие ИИ может быть рискованным, но современные исследования и разработки направлены на создание безопасных и этичных систем искусственного интеллекта.

Использование возможностей ИИ педагогами

1. Применение ИИ при реализации проектов.
2. Использование возможностей ИИ при создании заданий и кейсов.

<https://t.me/GPT4Telegrambot>



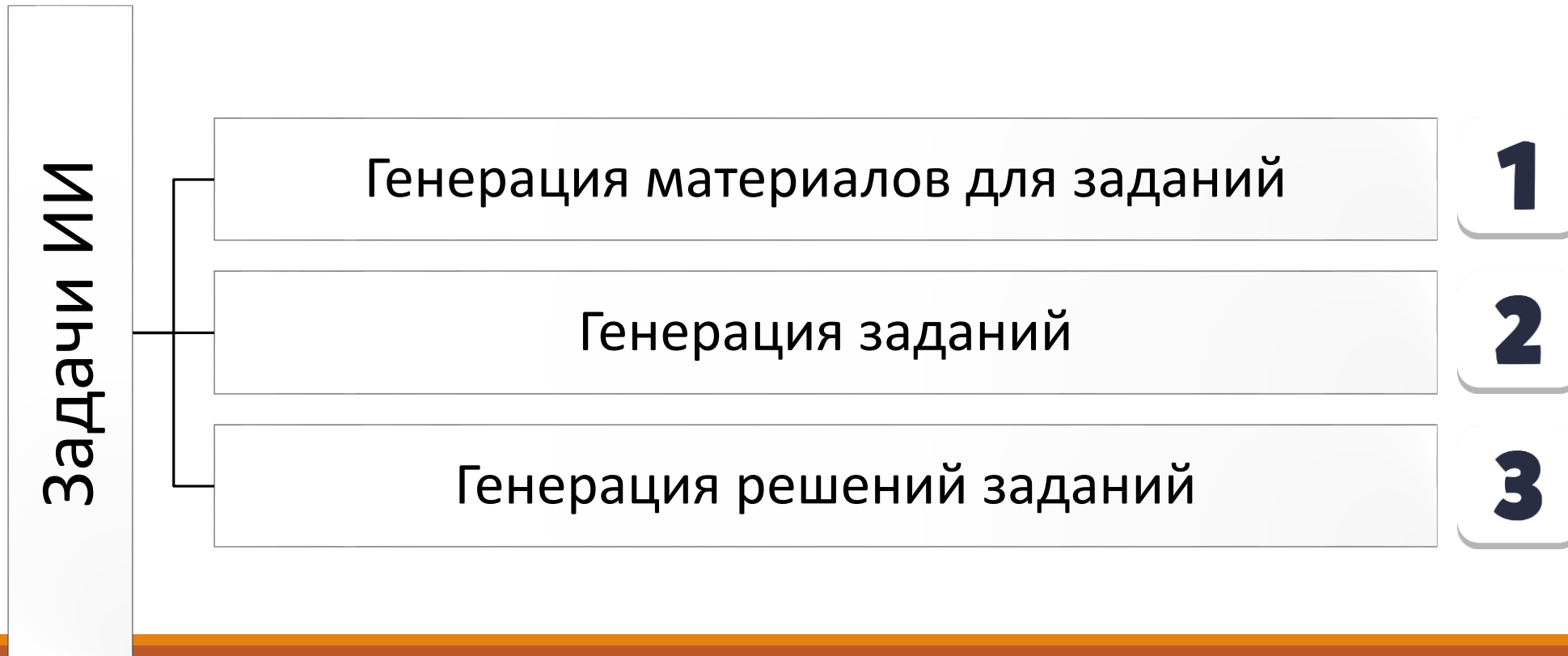
<https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>

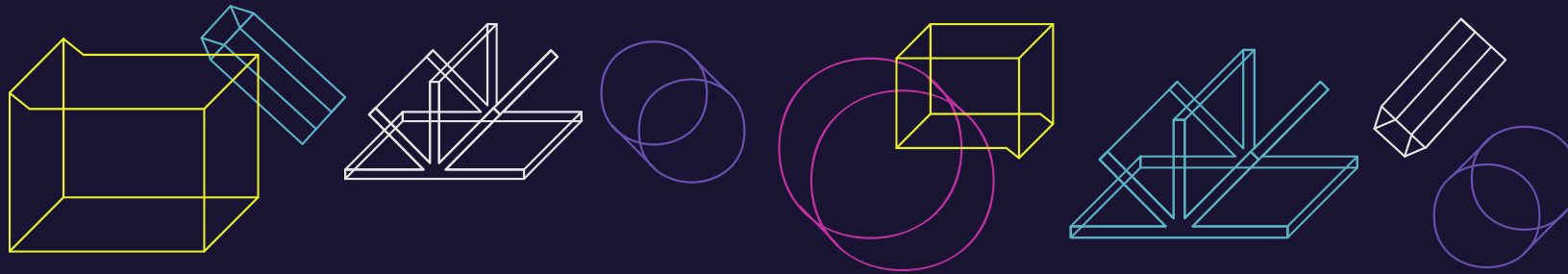


ОПРЕДЕЛИМСЯ С ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование ИИ целесообразно, если:

- экономятся ресурсы при выполнении рутины (время педагога, труд)
- создаётся новый контент (когда нет или его недостаточно/лицензирован)
- контент актуализируется (когда имеющийся общедоступен)





ГЕНЕРАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДАНИЙ

Где взять уникальные данные для заданий?

ГЕНЕРАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

1

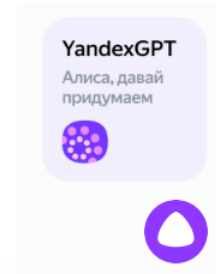


ГЕНЕРАЦИЯ ТЕКСТОВ



Помощник «Алиса» от Яндекс

- отечественный (не подвержен ограничениям)
- простая регистрация (нужен аккаунт в Яндексе)
- бесплатный



ЯНДЕКС

Какие задачи можно решить с YandexGPT

На этапе закрытого тестирования мы вместе с вами хотим понять, какие задачи можно решать наиболее эффективно и приоритезировать сценарии развития сервиса.



Анализ текстовой информации

Получите агрегированный результат по накопленным текстовым данным: информации в рабочих чатах, отзывам пользователей и другим типам данных. YandexGPT поможет как обобщить, так и интерпретировать информацию.



Создание контента

Ускорьте создание текстов, улучшайте их качество и стиль. Создавайте тексты по шаблону для информационных рассылок, описание товаров для интернет-магазина и других приложений.



Чат-боты

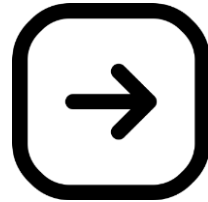
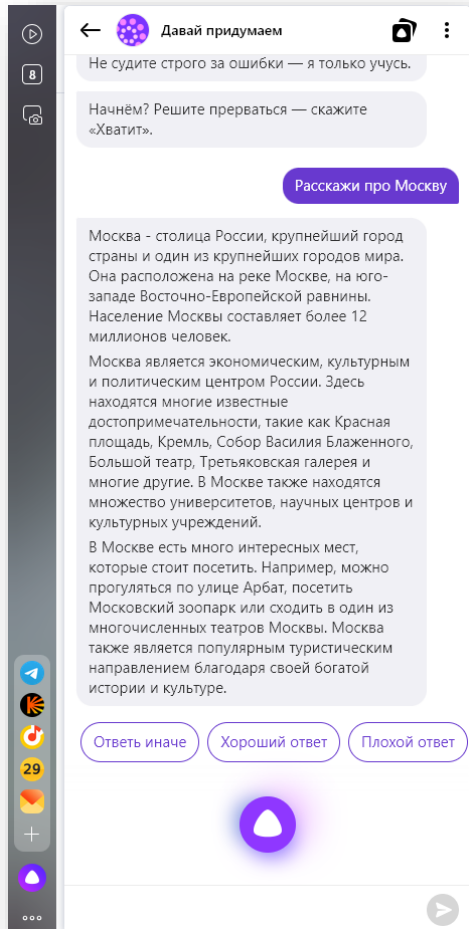
Развивайте чат-бота для службы поддержки: научите бота отвечать на разные вопросы пользователей как типовые, так и более сложные.

<https://browser.yandex.ru/alice/>

ГЕНЕРАЦИЯ ТЕКСТОВ

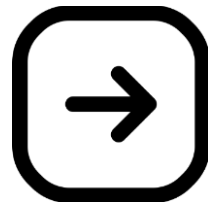


Пример использования помощника «Алиса»



7 класс

Создание и форматирование текстовых документов, создание презентаций



Подготовка к ОГЭ

Задание 13.1 (текстовая основа)

Задание 13.2



- Нет вопросов по авторскому праву
- Текст сгенерирован – его нет в поисковых выдачах, его трудно скопировать откуда-то и легко создать новый («Ответить иначе»)

Навык «Давай придумаем»

ГЕНЕРАЦИЯ ТАБЛИЦ



К сожалению, готовых решений нет. Но...
существуют онлайн-генераторы таблиц (бесплатные)

Enter the number of records you want to create and define the data fields <https://codezi.pro/excel-data-generator>

How many records do you want to generate?

Define columns, Key

Data Type	Property Name	Blank (%)	
<input type="text" value="Company name, (eg: Ortiz Inc)"/>	<input type="text" value="Компания"/>	<input type="text" value="0"/>	
<input type="text" value="Country, (eg: Madagascar)"/>	<input type="text" value="Страна"/>	<input type="text" value="0"/>	
<input type="text" value="Integer, (eg: 46126543)"/>	<input type="text" value="Запас ресурса"/>	<input type="text" value="0"/>	
<input type="text" value="Date (y-m-d), (eg: 2007-07-11)"/>	<input type="text" value="Дата основания"/>	<input type="text" value="0"/>	

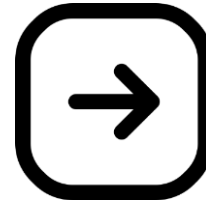
[+ Add More Field](#)

[Generate and Preview as Json](#) [Download Excel File](#)

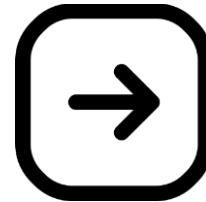
ГЕНЕРАЦИЯ ТАБЛИЦ



Компания	Страна	Запас ресурса	Дата основания
Rohan-Reichert	Holy See (Vatican City State)	752349	1972-09-08
Becker, Crooks and Turner	Mayotte	1	1973-06-12
Schmeler and Sons	Syrian Arab Republic	86491	1984-03-06
Kshlerin-Beier	Puerto Rico	580	1979-02-28
Corwin-Kohler	Morocco	163	1990-03-25
Bosco Inc	Saint Kitts and Nevis	232097	1994-02-16
Ernser, Hoppe and Strosin	Croatia	625892	1994-10-14
Heathcote, Cremin and Mertz	Lesotho	76	2020-12-05
Predovic PLC	Korea	1521	1993-07-10
Cronin and Sons	Guatemala	426756	1974-03-06
Gleichner-Walsh	China	94178	1990-07-26
Gutkowski Inc	Samoa	392	1979-05-18
Jacobi-Botsford	Cote d'Ivoire	61	1986-03-20
Dach, Tremblay and Gleichner	Tanzania	788	1983-06-14
Hoeger LLC	French Southern Territories	8	1974-11-04
Heaney, Ankunding and Weber	South Africa	2611984	2013-02-06
Gerlach Group	Iceland	675	2010-10-05
Okuneva, Leffler and Brekke	United States Virgin Islands	16357	1996-03-12
Lowe-Dietrich	Luxembourg	41787	2009-02-03
Bogan-Brakus	Saint Pierre and Miquelon	812124	2004-05-05
Homenick-Nolan	Philippines	381544530	2017-01-26
McLaughlin and Sons	Cook Islands	8374175	1989-10-20
Fay-Ledner	United States Minor Outlying Islands	49818765	1999-11-02
Maggio, Langosh and Pollich	American Samoa	46588592	1983-03-14
Lebsack and Sons	Timor-Leste	92	2019-10-08
Schoen, Rempel and Hirthe	Malawi	9766823	1999-11-15
Kunde-Metz	Indonesia	71468803	1972-06-30
Donnelly, Conroy and Schamberger	Brazil	75897009	1992-02-11
Hermiston, O'Keefe and Brekke	Marshall Islands	94511	1981-10-04
Hand PLC	Guadeloupe	60	1978-02-14
West-Nikolaus	Latvia	8717284	1979-04-15
Braun-Runolfsson	Andorra	195009479	2011-11-12
Heller Group	Oman	11	1990-06-06
Schuppe LLC	Ireland	2066271	2001-08-18
Hirsh, Luskwitz and Muller	Guinea	69518596	2006-06-27



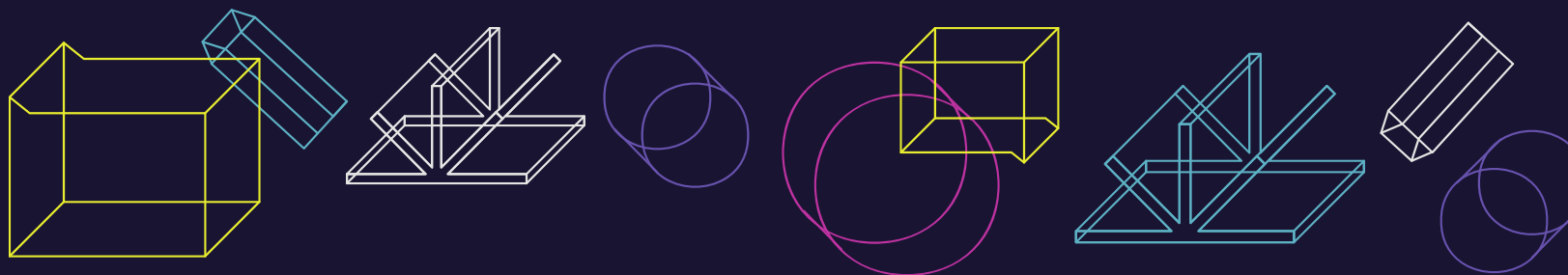
9 класс
Обработка таблиц



Подготовка к ОГЭ
Задание 14



- Нет вопросов по авторскому праву
- Таблица сгенерирована (можно сгенерировать под любое задание)

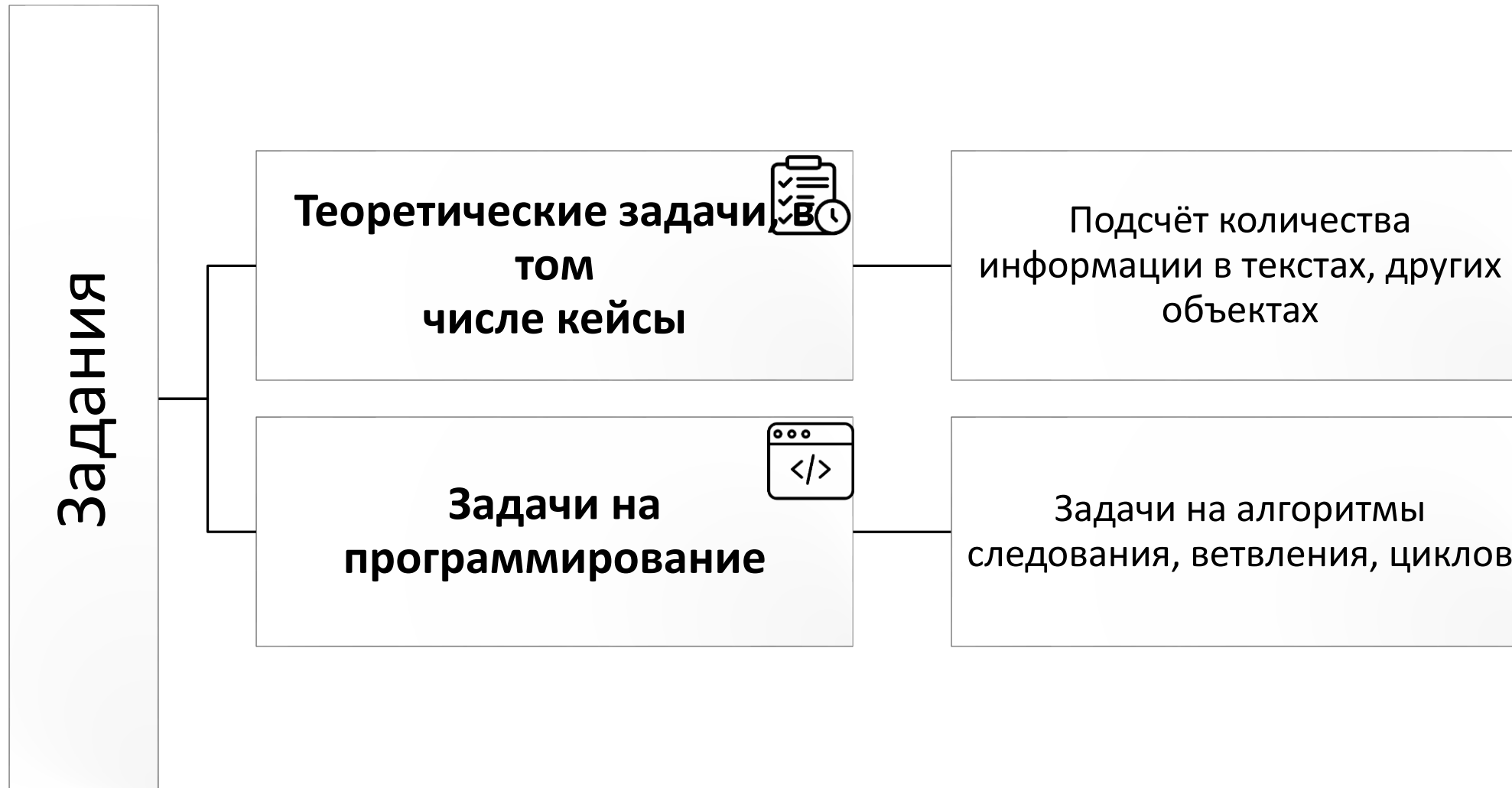


ГЕНЕРАЦИЯ ЗАДАНИЙ

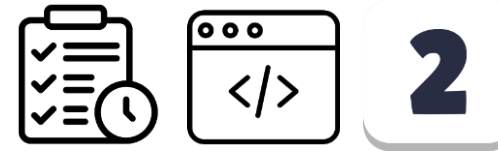
Как составить уникальное задание?

ГЕНЕРАЦИЯ ЗАДАНИЙ

2

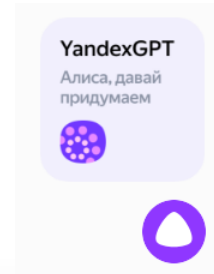


ГЕНЕРАЦИЯ ЗАДАЧ (ОБА ТИПА)



Помощник «Алиса» от Яндекс

- отечественный (не подвержен ограничениям)
- простая регистрация (нужен аккаунт в Яндексе)
- бесплатный



ЯНДЕКС

Какие задачи можно решить с YandexGPT

На этапе закрытого тестирования мы вместе с вами хотим понять, какие задачи можно решать наиболее эффективно и приоритезировать сценарии развития сервиса.



Анализ текстовой информации

Получите агрегированный результат по накопленным текстовым данным: информации в рабочих чатах, отзывам пользователей и другим типам данных. YandexGPT поможет как обобщить, так и интерпретировать информацию.



Создание контента

Ускорьте создание текстов, улучшайте их качество и стиль. Создавайте тексты по шаблону для информационных рассылок, описание товаров для интернет-магазина и других приложений.



Чат-боты

Развивайте чат-бота для службы поддержки: научите бота отвечать на разные вопросы пользователей как типовые, так и более сложные.

<https://browser.yandex.ru/alice/>

ГЕНЕРАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ



2

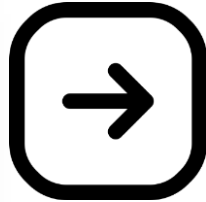
Пример использования помощника «Алиса»

Придумай задачу на измерение количества информации

Определите, сколько информации содержится в сообщении, которое состоит из 10 символов, каждый из которых может принимать значения от 1 до 9.

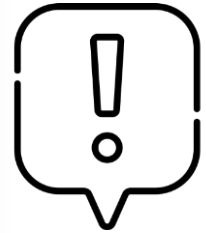
Ответь иначе

В книге 300 страниц. На каждой странице 40 строк по 80 символов. Сколько информации содержит книга?



7 класс

Измерение количества информации
Комбинаторные задачи



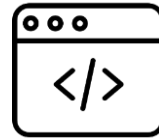
- Нет вопросов по авторскому праву
- Текст сгенерирован – его нет в поисковых выдачах, его трудно скопировать откуда-то и легко создать новый («Ответь иначе»)

Задача:

Есть 10 символов, которые могут использоваться для создания пароля, и каждый символ может быть использован только один раз. Сколько комбинаций из 8 символов можно составить из этих символов?

Навык «Давай придумаем»

ГЕНЕРАЦИЯ ЗАДАЧ НА ПРОГРАММИРОВАНИЕ



2

Пример использования помощника «Алиса»

Придумай задачу на программирование ветвлений

Задача: Напишите программу на языке Python, которая запрашивает у пользователя число и выводит на экран сообщение "Больше" или "Меньше" в зависимости от того, больше или меньше введенное число, чем 10.

Ответить иначе Хороший ответ Плохой ответ

придумай задачу на обработку данных во время ввода

Задача на обработку данных при вводе: Напишите программу, которая считывает данные из стандартного ввода и выводит их в обратном порядке. Например, если пользователь вводит "1 2 3 4 5", программа должна вывести "5 4 3 2 1".

Придумай задачу на программирование циклов с условием

Задача: Считать числа из файла и вывести их на экран, если они больше 10 или меньше 20.

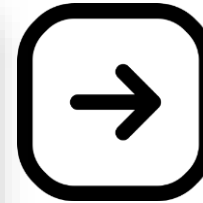
Ответить иначе

Задача заключается в том, чтобы найти сумму всех чисел в массиве, которые меньше 10 и больше 20, используя цикл for.

Ответить иначе

Задача на программировании циклов с условием заключается в том, чтобы вывести на экран все числа, которые делятся на 3 или 5, но не делятся на оба этих числа одновременно.

Ответить иначе Хороший ответ Плохой ответ



7-9 класс

Программирование
Подготовка к ОГЭ



Задачи созданы
нейросетью – не
взяты из сборников,
к которым есть
ответы

ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

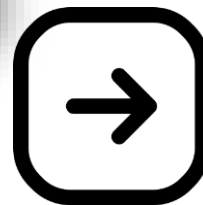


<https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>



7 класс

Обработка изображений
Создание презентаций



Подготовка к ОГЭ

Задание 13.1 (изображения)



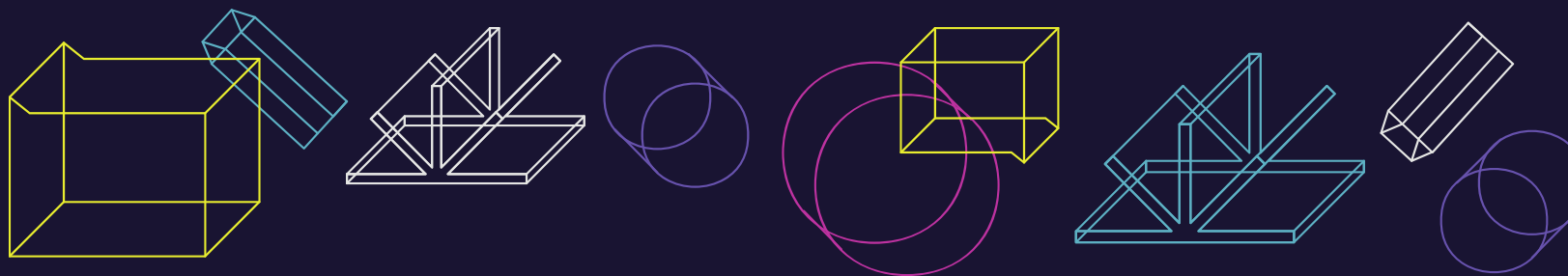
- Нет вопросов по авторскому праву
- Изображение сгенерировано (можно выдать задание с уникальным контентом)



Нейросеть «Кандинский»

- отечественный (не подвержен ограничениям)
- не требует регистрации
- бесплатный

Генерация по запросу:
«Фото Московский кремль»



ГЕНЕРАЦИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ

Разобраться в новом или просто составить задачу с ответом?

ГЕНЕРАЦИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ

3



РЕШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ



Пример использования помощника «Алиса»

Придумай задачу на определение количества информации в растровом изображении

Для решения данной задачи вам необходимо определить количество информации, необходимое для кодирования пикселей изображения. Для этого вы можете использовать формулу:

$$I = K * \log_2(N)$$

где I - количество информации, K - количество возможных значений пикселя (например, для 8-битного изображения $K = 256$), N - количество пикселей в изображении.

Например, пусть у вас есть изображение размером 1024×768 пикселей с 8-битными цветами. Тогда количество информации для кодирования каждого пикселя будет равно $I = 8 \text{ бит} / 8 = 1 \text{ бит}$. Таким образом, общее количество информации для изображения будет равно:

$$I = 1024 * 768 * 1 = 786432 \text{ бит}$$

Ответ: 786432 бита.

Задача:

Есть 5 символов, которые можно использовать для создания пароля. Какие комбинации из 4 символов могут быть созданы при условии, что каждый символ может использоваться только один раз?

Ответ:

Всего можно создать 125 комбинаций.

Ответь иначе

Задача:

Есть 10 символов, которые могут использоваться для создания пароля, и каждый символ может быть использован только один раз. Сколько комбинаций из 8 символов можно составить из этих символов?

Решение:

Для начала нужно выбрать 8 символов из 10. Это можно сделать, перемножив количество способов выбрать каждый символ:

$$10C8 = 10! / (8! * 2!) = 45$$

Затем нужно учесть, что каждый символ должен быть использован только один раз, поэтому мы можем перемножить количество способов выбора каждого символа с учетом этого ограничения:

$$(10 - 1)! / ((8 - 1)!) * 1 = 9! / 7! * 1$$

Таким образом, общее количество комбинаций равно:

$$45 * 9! / 7! = 2160$$

Ответ: 2160 комбинаций



Некоторые запросы условий задач уже содержат алгоритмы, поэтому рекомендуется предварительная подготовка текстов задач перед уроком

РЕШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ



3

Пример использования помощника «Алиса»

Для определения количества информации в растровом изображении можно использовать алгоритм подсчета количества различных цветов (количество бит, необходимых для кодирования каждого цвета).

1. Определить размер изображения в пикселях.
2. Определить количество бит на пиксель. Это зависит от количества цветов, которые могут быть закодированы в каждом пикселе. Например, для 8-битного изображения каждый пиксель может содержать 256 различных цветов, что требует 8 бит на каждый пиксель.
3. Определить общее количество бит, необходимое для кодирования всех пикселей в изображении. Для этого нужно умножить количество пикселей на количество бит на один пиксель.

придумай алгоритм решения задачи на определение количества информации в растровом изображении

4. Разделить общее количество бит на 8 (количество бит в байте), чтобы получить количество байтов, необходимых для хранения изображения.
5. Умножить количество байтов на стоимость передачи одного байта, чтобы получить стоимость передачи изображения.
6. Прибавить к стоимости передачи изображения стоимость обработки изображения на компьютере, если это требуется для дальнейшего использования изображения.
7. Получить количество информации в изображении путем вычитания полученной стоимости из стоимости изображения.

РЕШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ



3

Пример использования помощника «Алиса»

Придумай как посчитать количество путей в графе

Для подсчета количества путей в графе можно использовать следующий алгоритм:

1. Создать список путей, который будет хранить все возможные пути в графе.
2. Создать пустой список путей для хранения текущего пути.
3. Пройти по всем вершинам графа и добавить их в список путей.
4. Если текущая вершина имеет более одного ребра, то добавить ее в список путей и перейти к следующей вершине.
5. Если текущая вершина является конечной вершиной, то добавить путь в список возможных путей.
6. Повторять шаги 3-5 для каждой вершины графа.
7. После того, как все вершины графа будут пройдены, количество возможных путей будет равно длине списка возможных путей.

Ответь иначе

Для подсчета количества путей в графе можно воспользоваться алгоритмом обхода в глубину (depth-first search, DFS). Этот алгоритм позволяет обойти все пути в графе, начиная с начальной вершины и двигаясь по ребрам графа до тех пор, пока не будет достигнута конечная вершина или не будет достигнут конец графа.

Вот пример реализации алгоритма DFS на Python:

```
import networkx as nx
# Создаем граф
G = nx.karate_club_graph()
# Инициализируем количество путей
count = 0
# Выполняем обход графа в глубину
for node in G.nodes():
    if G.degree(node) == 0 and G[node] == True:
        count += 1
print("Количество путей:", count)
```

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПРОГРАММИРОВАНИЕ



Пример использования помощника «Алиса»

придумай задачу на обработку данных во время ввода

Задача на обработку данных при вводе:

Напишите программу, которая считывает данные из стандартного ввода и выводит их в обратном порядке. Например, если пользователь вводит "1 2 3 4 5", программа должна вывести "5 4 3 2 1".

Пример использования:

```
```python
data = input()
rev_data = ""
for i in range(len(data)):
 rev_data += data[i]
print(rev_data)
```
```



Некоторые запросы условий задач уже содержат алгоритмы, **поэтому рекомендуется предварительная подготовка текстов задач перед уроком**

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПРОГРАММИРОВАНИЕ



3

«Алиса» может генерировать общий алгоритм и на конкретном языке (по запросу)

Придумай алгоритм решения задачи в списке на подсчёт количества чисел, которые делятся на 3 и не делятся на 7

Алгоритм решения этой задачи может быть следующим:

1. Создайте пустой список для хранения чисел, которые не делятся на 7.
2. Пройдитесь по списку чисел и для каждого числа проверьте, делится ли оно на 3.

Если число делится на 3, добавьте его в список чисел, которые не делятся на 7.

Повторяйте этот процесс до конца списка чисел.

3. После завершения прохода по списку, вы получите список чисел, которые не делятся ни на 3 ни на 7. Количество таких чисел будет равно размеру этого списка.

Общий алгоритм

Придумай алгоритм решения задачи на python в списке на подсчёт количества чисел, которые делятся на 3 и не делятся на 7

Для решения этой задачи можно использовать следующий код на Python:

```
lst = [1, 2, 3, 4, 5]
count = 0
for i in range(len(lst)):
    if lst[i] % 3 == 0 and lst[i] // 7 != 0:
        count += 1
print(count)
```

Этот код создает список `lst`, содержащий числа от 1 до 5, затем создает переменную `count`, равную 0. Далее он использует цикл `for`, чтобы пройти по каждому элементу списка `lst`. Внутри цикла проверяется, делится ли текущее число на 3 без остатка и делится ли оно без остатка на 7 (оператор `//`). Если оба условия выполняются, то число добавляется в переменную `count`. В конце цикла переменная `count` содержит количество чисел, удовлетворяющих условию задачи.

Ответь иначе

Алгоритм для решения этой задачи на C++:

```
```c++
#include <iostream>
#include <vector>

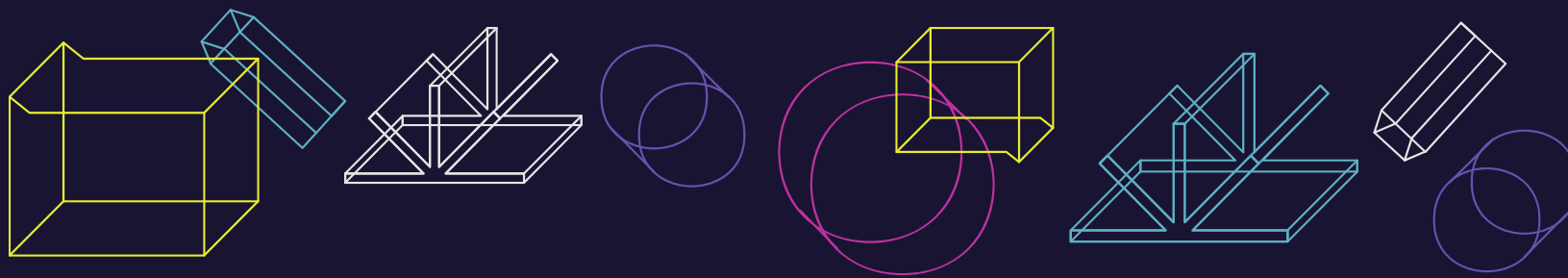
using namespace std;

int main() {
 vector<int> list = {1, 2, 3, 4, 5}; // создаем
 список чисел
 int count = 0; // инициализируем переменную
 для подсчета
 for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
 // проверяем делимость на 3
 if (list[i] % 3 == 0) {
 // проверяем делимость на 7
 if (list[i] / 7 == 0 || list[i] / 7 % 7 != 0) { // если не
 делится нацело, то и на 7 не делится
 count++; // увеличиваем количество
 найденных чисел
 }
 }
 }

 cout << "Количество чисел, делящихся на 3 и
 не делящихся на 7: " << count << endl; //
 выводим результат
 return 0;
}
```

Алгоритм на Python (сгенерировался с описанием)

Алгоритм на C++ (сгенерировался не сразу без описания)



**Спасибо за внимание!**