



XXIV международная научно-практическая конференция  
НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

## Применение искусственного интеллекта с программами 1С для повышения эффективности бизнес-процессов учебного заведения

Курозина Светлана Авенировна,

заведующая базовой кафедрой «Конфигурируемых бизнес-приложений на платформе 1С», СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича

30.01.2024

—

31.01.2024

# Цифровые технологии в программах 1С

## Средства Бизнес-аналитики (BI), работа с большими данными (Big Data)

Визуализация данных и инструменты их анализа для принятия бизнес-решений с использованием BI-системы «1С:Аналитика»

**Искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML)** Распознавание образов, речи, сервисы прогнозирования в сервисах 1С:ИТС.

## Интеллектуальные ассистенты, система взаимодействия

Использование чат-ботов и автоматических ассистентов, облегчающих работу с приложениями, автоматизирующий рутинную работу пользователей, информирующие пользователей о событиях, произошедших в приложении и т.п.

## Технологии «умного» производства, управление промышленным оборудованием (IIoT), системы идентификации по технологии RFID

Подключайте промышленное и торговое оборудование для оперативного получения данных и своевременного принятия решений на основании объективной информации. Обеспечивайте сквозной контроль и отслеживание отдельных единиц, партий и серий материалов, товаров, продукции — от возникновения потребности до отгрузки потребителям и послепродажного обслуживания. Проводите инвентаризацию имущества с использованием RFID.

## Мобильные технологии (Mobile Technology)

Мобильные технологии «1С» открывают новые возможности для управления, автоматизации бизнес-процессов и повышения эффективности труда за счет использования мобильных устройств.



# Искусственный интеллект в 1С распознает образы.



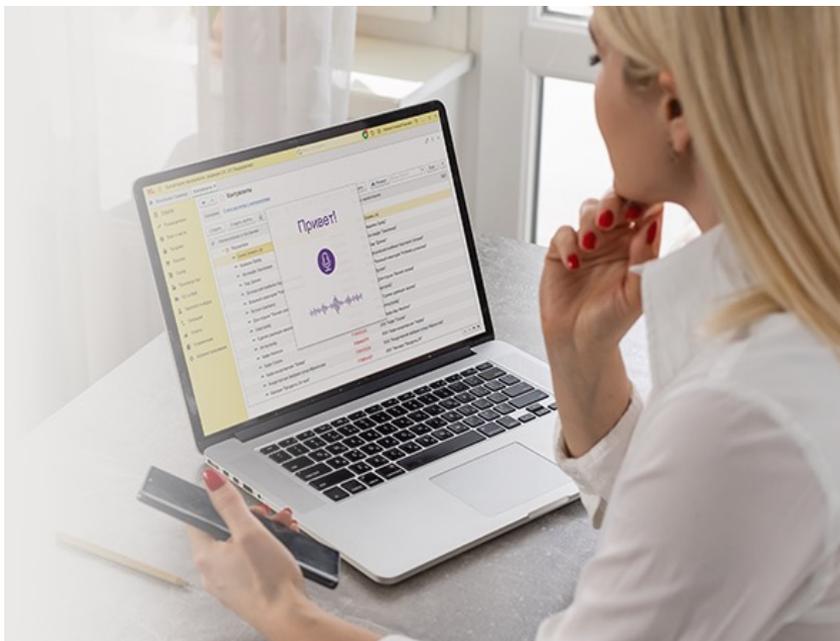
## Сервис 1С:Распознавание первичных документов

ИИ умеет превращать бумажные документы  
в документы базы 1С.

Вся работа по загрузке, корректировке и автоматическому  
созданию документов происходит в знакомом интерфейсе  
программы 1С, без использования сторонних сервисов.



## Искусственный интеллект в 1С распознает речь.



### Сервис 1С:Распознавание речи

С помощью ИИ можно управлять  
интерфейсом своей программы 1С.

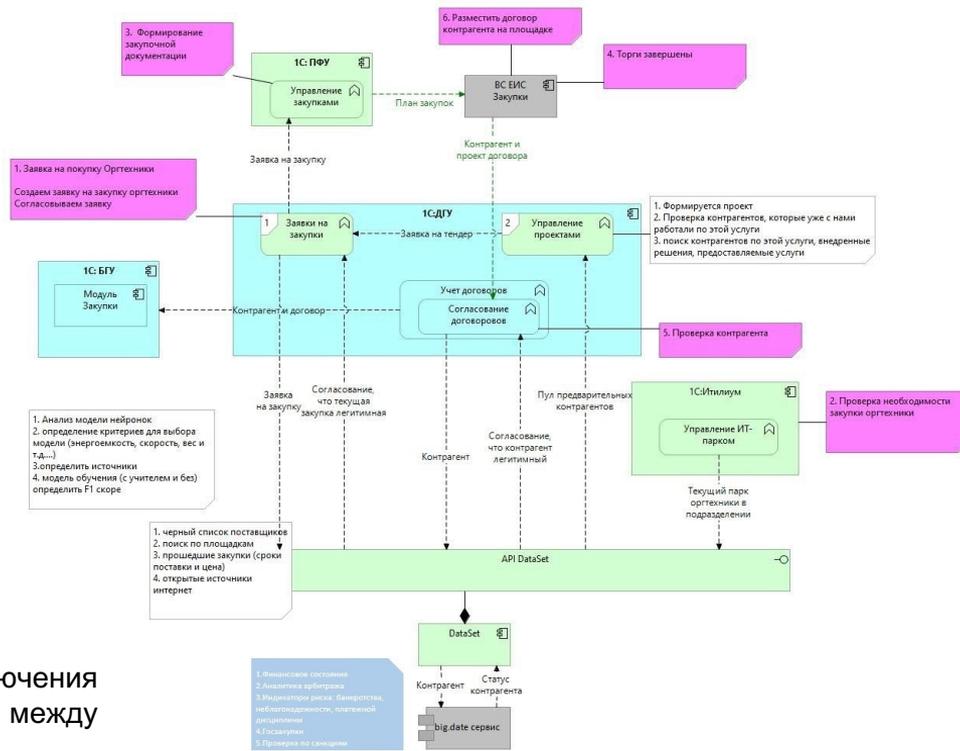


## Задачи для нейронной сети:

1. Подтверждение легитимности закупки на основании данных о текущем парке оргтехники.

2. Подбор оптимального поставщика.

На текущий момент схема реализована без подключения нейронной сети, настраиваются процессы взаимодействия между собой программных продуктов «1С».



### Выбор нейронной сети для решения нашей задачи:

1. Наиболее часто используемой для задач классификации архитектурой нейросети являются сети прямого распространения (Feed forward neural networks, FFNN). FFNN считаются самой простой архитектурой. Соседние узлы слоя не связаны, а передача информации осуществляется напрямую от входного слоя к выходному. Нейроны одного слоя связаны с нейронами следующего слоя, однако сами нейроны между собой в рамках одного слоя не взаимодействуют. Такие сети обучаются, как правило, с помощью метода обратного распространения ошибки.

Обобщенная информация по преимуществам и недостаткам различных моделей нейронных сетей.

Нейронная сеть	Преимущества	Недостатки
Нейронные сети прямого распространения (FFNN)	Простота реализации, возможность обработки разнотипных данных	Низкая способность к обобщению информации
Сверточные нейронные сети (CNN)	Высокая способность к обобщению информации	Необходимость в большом количестве примеров для обучения, высокие временные и вычислительные затраты
Рекуррентные нейронные сети (RNN)	Может обрабатывать ввод любой длины, может использовать свою внутреннюю память	Высокие временные и вычислительные затраты

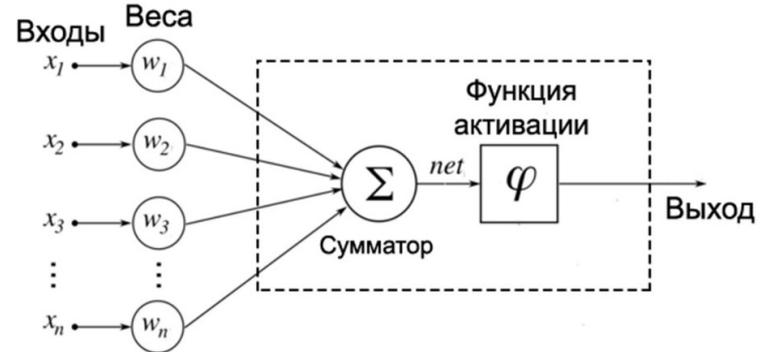
## Выбор функции активации:

### Сигмоида или логистическая функция.

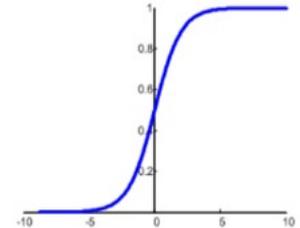
Сигмоида стремится привести значения к одной из сторон кривой (например, к верхнему при  $x=2$  и нижнему при  $x=-2$ ). Такое поведение позволяет находить чёткие границы при предсказании.

Сегодня сигмоида является одной из самых частых активационных функций в нейросетях.

Сигмоида выглядит подходящей функцией для задач классификации.



$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$



### Выбор типа обучения нейронной сети:

Обучение с учителем — это тип тренировок присущий таким проблемам как регрессия и классификация. Здесь в роли учителя выступает сам создатель, а нейронная сеть в роли ученика. Вы предоставляете входные данные и желаемый результат, а ученик, посмотрев на входные данные поймет, что нужно стремиться к тому результату, который вы ему предоставили.

Вариант обучения нейронной сети «с учителем» подходит для нашей модели.



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**