|  |  |
| --- | --- |
| ДИСЦИПЛИНА | **Технологии формирования межотраслевого и межгосударственного единого информационного пространства** |
|  | (полное наименование дисциплины без сокращений) |
| ИНСТИТУТ | **информационных технологий** |
| КАФЕДРА | **инструментального и прикладного программного обеспечения** |
|  | (полное наименование кафедры) |
| ВИД УЧЕБНОГО | **Материалы для практических/семинарских занятий** |
| МАТЕРИАЛА | (в соответствии с пп.1-11) |
| ПРЕПОДАВАТЕЛЬ | **Исабекова Ольга Александровна** |
|  | (фамилия, имя, отчество) |
| СЕМЕСТР | **3, 2024-2025** |
|  | (указать семестр обучения, учебный год) |

**Практическое занятие №1.**

Сегодня мир стоит на пороге развития экономики нового

технологического поколения – Умная экономики (Digital Economy),

развитие которой определяется «умными данными». Центральное место в

экономике занимает сфера материального производства –

высокотехнологичная промышленность, которая должна отвечать

требованиям глобальной конкурентоспособности, требованиям

эффективности и высокой производительности труда. Для удовлетворения

этим требованиям сейчас в мире стремительно развиваются тотальная

дигитализация, автоматизация и интеллектуализация промышленности,

осуществляется переход к киберфизическим системам, происходит

объединение материального и цифрового / виртуального миров. Эти

глобальные изменения сопровождаются развитием принципиально новых

бизнес-процессов на всех уровнях.

С целью развития России в соответствии с мировыми технологическими

трендами и для наиболее полной реализации открывающихся возможностей

повышения конкурентоспособности российской промышленности и

создаваемой конечной продукции была разработана дорожная карта

«Технет» (передовые производственные технологии) Национальной

технологической инициативы.

**Задание.**

1. Познакомьтесь с Дорожной картой Технет НТИ.

2. К какому классу передовых производственных технологий относится

Ваша разработка?

3. Определите место Вашей разработки в Дорожной карте Технет НТИ.

Ответ обоснуйте.

**Введение**

В условиях перехода к умная экономике особое значение приобретают системы, способные автоматизировать процессы обработки информации, учитывать интересы пользователей и предоставлять им персонализированные рекомендации. Моя разработка, информационная система "Анализ данных с применением ML", представляет собой один из таких инструментов, способствующих анализу и визуализации данных.

**Описание системы "Анализ данных с применением ML"**

Информационная система "Анализ данных с применением ML" предназначена для помощи пользователям в анализе больших данных. Система строится на базе технологий искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволяет ей анализировать данные пользователей и предоставлять обработанные данные в формате графиков.

**Основные функции " Анализ данных с применением ML":**

1. **Загрузка данных и их предобработка**: Система может принять в себя достаточно большое количество данных, предварительно обработав загружаемые данные.
2. **Анализ загруженных данных**: Система покажет сколько данных было загружено, предоставит информацию о каждом загруженном столбце.
3. **Анализ с применением ML**: Система предложит возможные варианты использования методов машинного обучения для анализа данных и сформирует графики на основе выбранного метода.

**Классификация разработанной системы в контексте передовых производственных технологий**

Информационная система "Анализ данных с применением ML" относится к классу передовых технологий, базирующихся на **машинном обучении (ML)** и **анализе больших данных (Big Data)**. Эти технологии играют центральную роль в трансформации всех сфер экономики, включая промышленность, образование и торговлю.

**Место разработки в Дорожной карте Технет НТИ**

Дорожная карта "Технет" в рамках Национальной технологической инициативы (НТИ) направлена на развитие и внедрение передовых производственных технологий. Данное решение может быть применимо в сегменте "Передовые производственные технологии" и "умные фабрики", где машинное обучение используется для анализа данных производственных процессов, их оптимизации и автоматизации принятия решений. Эти технологии помогают решать задачи автоматизации, оптимизации и повышения эффективности в различных отраслях, включая производство, образование, торговлю и другие.

"Передовые производственные технологии" - Комплекс процессов проектирования и изготовления на современном технологическом уровне кастомизированных (индивидуализированных) материальных объектов (товаров) различной сложности – основанных на комплексе мультидисциплинарных знаний, наукоемких технологий и системы интеллектуальных ноу-хау – в первую очередь цифрового моделирования и проектирования, новых материалов и аддитивных технологий с последующим добавлением к этой цепочке новых технологических элементов – робототехники, сенсорики, Big Data, индустриального Интернета, прочих ППТ, обеспечивающих переход от цифрового (Digital Factory) к «умному» (Smart Factory) и/или виртуальному (Virtual Factory) уровню «фабрики будущего».

**Место "Анализ данных с применением ML" в Дорожной карте Технет:**

1. **Машинное обучение (ML) и Big Data**: Разработка "Анализ данных с применением ML" на базе ML соответствует стратегическому направлению развития технологий обработки данных, анализа поведения пользователей и персонализации контента. В Дорожной карте Технет большое внимание уделяется созданию интеллектуальных систем, которые способны оптимизировать процессы взаимодействия с пользователем.
2. **Цифровизация и автоматизация взаимодействия с пользователями**: "Анализ данных с применением ML" может быть внедрён как элемент киберфизических систем, где цифровое взаимодействие с реальным миром происходит автоматически. Например, происходит постоянный сбор данных и в реальном времени предоставляет отчетность в виде графиков.

**Система "Анализ данных с применением ML" относится к Умная фабрики**

Умная фабрика фокусируется на производстве, оснащенное высокотехнологичным оборудованием: 3Dпринтерами, ЧПУ−станками, робототехническими комплексами, датчиками, сенсорами, а также автоматизированными системами управления технологическими процессами и системами оперативного управления производственными процессами на уровне цеха, которые позволяют осуществлять быструю и гибкую («автоматизированную») переналадку оборудования (в т.ч. межмашинное взаимодействие). Это включает в себя:

* Автоматизацию процессов.
* Интеграцию с цифровыми платформами.
* Управление производством в реальном времени с использованием данных и цифровых двойников.

**Основные технологии умная фабрики:**

* Интеграция данных из различных источников, что актуально для вашей разработки, поскольку "Анализ данных с применением ML" собирает и обрабатывает данные (например, из сигналов различных устройств) и ис.
* Автоматизация и оптимизация процессов. Ваша система автоматически анализирует предпочтения пользователя и на основе этого предлагает подходящие ресурсы (статьи, товары, книги). Это соответствует концепции цифровизации процессов.
* Интеллектуальная система рекомендаций и взаимодействия с пользователем. В "Умная фабрике" важна оптимизация взаимодействия с конечными пользователями и применение интеллектуальных систем для управления и автоматизации процессов, что непосредственно связано с функционалом "Анализ данных с применением ML".

**Вывод:** Информационная система "Анализ данных с применением ML" представляет собой пример успешного применения технологий машинного обучения и анализа больших данных для улучшения взаимодействия с пользователем. Она помогает автоматизировать процессы поиска и анализа информации, предоставляет персонализированные рекомендации и способствует цифровой трансформации в различных сферах — от образования до электронной коммерции.

В условиях развития передовых производственных технологий и глобальной цифровизации, "Анализ данных с применением ML" соответствует требованиям Дорожной карты Технет НТИ, способствуя повышению производительности, автоматизации и интеллектуализации процессов.