Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники

Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата прошедшей лекции | Номер прошедшей лекции | Название статьи/главы книги/видеолекции | Дата публикации (не старше 2021 года) | Размер статьи (от 400 слов) | Дата сдачи |
| 25.09.2024 | 2 | МОДЕЛИРОВАНИЕ CИCТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В CЕТИ | 05.12.2021 | ~960 слов | 25.09.2024 |
| 09.10.2024 | 3 | Применение алгоритмов сжатия информации для задачи когнитивного отображения проектного пространства многослойных экранов защиты от радиации | 21.11.2023 | ~1000 слов | 09.10.2024 |
|  | 4 |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |
|  | 6 |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |

Выполнил(а) Суворов.С.Д. , № группы *P3115* , оценка

**** Фамилия И.О. студента не заполнять

|  |
| --- |
| **Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)**  https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-algoritmov-szhatiya-informatsii-dlya-zadachi-kognitivnogo-otobrazheniya-proektnogo-prostranstva-mnogosloynyh-ekranov/viewer |
| **Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)**  Система защиты, атака, защита, информация, методы, система, средства, динамические системы счисления  Когнитивная визуализация, сжатие данных, алгоритмы снижения размерности проецирования. |
| **Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)**   1. Применение алгоритмов сжатия информации для задачи когнитивного отображения многослойных экранов от ранжирования к структуре проекта. 2. Ученые предлагают несколько алгоритмов к решению этой проблемы, но я выбрал 2 основных алгоритма: алгоритм машинного обучения для визуализации (**t-SNE**) и алгоритм, выполняющий нелинейное снижение размерности. (**UMAP**). 3. Метод **t-SNE** позволяет элементам исходного множества случайным образом проецироваться в пространство низкой размерности, и для каждого элемента нового множества вычисляется аналогичный показатель 4. **UMAP** предполагает разбиение множества экранов на кластеры по сходству их семантических структур. 5. Алгоритм **t-SNE** обладает важным параметром – переплексией, которая позволяет при ее высоком значении сохраняется глобальная структура данных, а при низком – локальная. 6. Алгоритм **UMAP** требует дополнительного обучения и работы с данными в векторном формате, что делает его менее удобным в использовании. 7. Оба метода позволяют существенно сократить объем данных, необходимых для хранения информации о ранжировании экранов. 8. Результаты применения методов **t-SNE** и **UMAP** показывают высокую эффективность в решении задачи сокращения объема данных. 9. В результате применения этих методов удается снизить объем данных примерно на 90%, сохраняя при этом достаточно точное представление структуры проекта. |
| Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)   1. Нет ограничений на размерность исходного пространства признаков, которое необходимо уменьшить. 2. UMAP быстрее и более вычислительно эффективен, чем t-SNE. 3. t-SNE является техникой нелинейного снижения размерности и подходит для вложения данных высокой размерности в пространство низкой размерности (двух- или трёхмерное). |
| **Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)**   1. Высокие требования к ресурсам памяти и вычислительной мощности компьютера для обработки больших объемов данных. 2. Проблемы совместимости и взаимодействия между различными компонентами системы. 3. Риск потери важных деталей при сжатии данных. |