

УДК 339.138

студ. Р.М. Горбатовский
Науч. рук. доц. Н. Н. Буснюк
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ ИНФОРМАЦИИ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Сжатие данных — алгоритмическое преобразование данных, производимое с целью уменьшения занимаемого ими объёма. Оно основано на устранении избыточности, содержащейся в исходных данных. Простейшим примером избыточности является повторение в тексте фрагментов. Подобная избыточность обычно устраняется заменой повторяющейся последовательности ссылкой на уже закодированный фрагмент с указанием его длины. Сжатие данных, не обладающих свойством избыточности, принципиально невозможно без потерь [1].

Искусственная нейронная сеть — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы [2].

Сеть Кохонена, Хопфилда и Автокодировщик – три основных архитектуры нейронных сетей, решающих задачу сжатия данных.

В данной работе используется последняя архитектура. Более высокая степень сжатия и скорость работы, а также низкие потери информации - основные ее преимущества.

Алгоритм сжатия можно описать следующим образом – исходная информация поступает на внешний слой нейронной сети и проходит преобразования на внутренних слоях. Полученные данные хранятся в виде архива и передаются обратно при необходимости восстановлении информации. Основной особенностью является то, что в проекте используется несколько сетей, каждая из которых обучена под свой набор данных. Это приводит к увеличению общей скорости процедуры сжатия.

Обучение происходило с использованием метода обратного распространения ошибки, внешний слой состоит из 8 входов, внутренний – из 3. Функция активации – сигмоида.

Для демонстрации работы представленной сети было разработано веб-приложение, позволяющее загружать изображения различных форматов. После загрузки файла на сервер, он в режиме реально-

го времени проходит процедуру сжатия и в таком виде хранится на сайте. Приложение также предоставляет возможность пользователям регистрироваться и обмениваться файлами, шифровать их и изменять свои личные данные.

Процедура сжатия/восстановления для небольших файлов занимает считанные секунды, что не препятствует нормальной работе веб-приложения и скрывает от пользователя детали реализации.

В качестве СУБД используется MSSQLServer 2017. Приложение построено на технологии ASP .NetMVC. ORM для доступа к базе данных – EntityFramework. Система авторизации и аутентификации – ASP .NetIdentity.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сжатие данных [Электронный ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/Сжатие_данных
2. Искусственная нейронная сеть [Электронный ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственная_нейронная_сеть

УДК 004.415

студ. А.А. Косинский
Науч. рук. доц. Н.Н. Буснюк
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ

В настоящее время темп жизни настолько велик, что удержать всё в голове не представляется возможным. Попытки сделать всё и сразу обречены на провал. Вследствие этого крайне важной становится задача составления списка/распорядка дел – а, если выразаться корректнее, задача планирования.

Любая успешная деятельность основана на грамотной постановке целей. А чтобы добиться высот в своем деле, нужно не только четко представлять себе его перспективы, но и записывать каждый свой шаг. Именно поэтому лучший вариант организации своего времени – это планирование.

Планирование помогает оптимально распределить ресурсы для достижения поставленных задач.

Сущность и этапы планирования. Когда в нашей голове созревает очередная цель, необходимо оформить ее в графическом виде чтобы наглядно увидеть ресурсы, с помощью которых мы будем добиваться желаемого. Поэтому план действий принято делить на этапы.