

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

**Применение методов машинного обучения для
прогнозирования спортивных результатов**

Бокий Владимир Павлович

Научный руководитель – ст. преподаватель Федчук А.В.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 68 с., 20 рис., 5 таблиц, 12 формул, 4 приложения.

Ключевые слова: ИСКУССТВЕННАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, ФОРМУЛА-1, ФУНКЦИЯ АКТИВАЦИИ, ФУНКЦИЯ СТОИМОСТИ, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, PYTHON, C#, ASP.NET, TENSORFLOW.

Объект исследования – объектами исследования являются предсказание спортивных результатов, кроссплатформенный фреймворк для создания веб-приложений на платформе .NET ASP.NET Core, программная библиотека для машинного обучения TensorFlow, контейнеризация. Предметами исследования являются принципы проектирования моделей машинного обучения для предсказания результатов чемпионата «Формула-1», аспекты разработки веб-приложения с использованием ASP.NET Core, изучение возможностей TensorFlow для создания и обучения нейросетей, а также механизмы взаимодействия между веб-приложением и нейросетью.

Цель работы – изучение и анализ аспектов проектирования искусственных нейронных сетей, построение модели, способной предсказывать результаты этапов чемпионата «Формула-1», разработка веб-приложения с использованием ASP.NET Core, предоставляющего кроме прочего пользовательский интерфейс для взаимодействия с моделью.

Методы исследования – а) теоретические: изучение литературы, посвященной проблеме проектирования искусственных нейронных сетей, разработки веб-приложений с использованием ASP.NET Core; б) практические: использование полученных знаний для проектирования модели машинного обучения и разработки веб-приложения, способного с ней взаимодействовать.

Результатом является – модель, способная предсказывать результаты этапов чемпионата «Формула-1», веб-приложение, предоставляющее к ней пользовательский интерфейс.

Область применения: анализ и предсказание исходов спортивных соревнований.

ESSAY

Thesis: 68 pages, 20 figures, 5 tables, 12 formulas, 4 appendices.

Keywords: ARTIFICIAL NEURAL NETWORK, FORMULA-1, ACTIVATION FUNCTION, COST FUNCTION, WEB APPLICATION, PYTHON, C#, ASP.NET, TENSORFLOW.

The object of the research – the objects of the research are the prediction of sports results, the cross-platform framework for creating web applications on the .NET platform ASP.NET Core, the machine learning library TensorFlow, containerization. The subjects of the research are the principles of designing machine learning models for predicting the results of the "Formula-1" championship, aspects of developing a web application using ASP.NET Core, studying the capabilities of TensorFlow for creating and training neural networks, as well as mechanisms of interaction between the web application and the neural network.

The aim of the work – to study and analyze the aspects of designing artificial neural networks, to build a model capable of predicting the results of "Formula-1" championship stages, to develop a web application using ASP.NET Core, which provides, among other things, a user interface for interacting with the model.

Research methods – a) theoretical: studying the literature on the problem of designing artificial neural networks, developing web applications using ASP.NET Core; b) practical: using the acquired knowledge to design a machine learning model and develop a web application capable of interacting with it.

The result – is a model capable of predicting the results of "Formula-1" championship stages, a web application that provides a user interface for it.

Application area – analysis and prediction of sports competition outcomes.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 68 с., 20 мал., 5 табліц, 12 формул, 4 прыкладанні.

Ключавыя словы – ШТУЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТКА, ФОРМУЛА-1, ФУНКЦЫЯ АКТЫВАЦЫІ, ФУНКЦЫЯ КОШТУ, ВЭБ-АПЛІКАЦЫЯ, PYTHON, C#, ASP.NET, TENSORFLOW.

Аб'ект даследавання – аб'ектамі даследавання з'яўляюцца прадказанне спартыўных вынікаў, кросплатформавы фреймворк для стварэння вэб-аплікацый на платформе .NET ASP.NET Core, праграмная бібліятэка для машыннага навучання TensorFlow, кантэйнерызацыя. Прадметамі даследавання з'яўляюцца прынцыпы праектавання мадэляў машыннага навучання для прадказання вынікаў чэмпіянату "Формула-1", аспекты распрацоўкі вэб-аплікацый з выкарыстаннем ASP.NET Core, вывучэнне магчымасцяў TensorFlow для стварэння і навучання нейрасеткі, а таксама механізмы ўзаемадзеяння паміж вэб-аплікацыяй і нейрасеткай.

Мэта працы – вывучэнне і аналіз аспектаў праектавання штучных нейронавых сетак, пабудова мадэлі, здольнай прадказваць вынікі этапаў чэмпіянату "Формула-1", Распрацоўка вэб-аплікацыі з выкарыстаннем ASP.NET Core, які прадастаўляе акрамя іншага карыстацкі інтэрфейс для ўзаемадзеяння з мадэллю.

Метады даследавання – а) тэарэтычныя: вывучэнне літаратуры, прысвечанай праблеме праектавання штучных нейронавых сетак, распрацоўкі вэб-аплікацый з выкарыстаннем ASP.NET Core; б) практычныя: выкарыстанне атрыманых ведаў для праектавання мадэлі машыннага навучання і распрацоўкі вэб-аплікацыі, здольнай з ёй ўзаемадзейнічаць.

Вынікам з'яўляецца – мадэль, здольная прадказваць вынікі этапаў чэмпіянату «Формула-1», вэб-аплікацыя, якая прадастаўляе да яе карыстацкі інтэрфейс.

Вобласць ужывання – аналіз і прадказанне зыходаў спартыўных спаборніцтваў.