



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.89

АНАЛИЗ АКТУАЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В BACKEND-РАЗРАБОТКЕ

Гергедава Д.А.

ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)», Москва, Россия (125993, город Москва, Волоколамское ш., д. 4), e-mail: pusher123toxic@gmail.com

Искусственный интеллект становится незаменимым средством в современной сфере разработки программного обеспечения. Цель представленной статьи заключается в анализе использования интеллектуальных инструментов в backend-разработке. Научная ценность работы состоит в комплексном анализе представленного вопроса и предпринимаемой попытке систематизации знаний относительно использования искусственного интеллекта в задачах по автоматизации backend-разработки по таким аспектам как актуальность и эффективность. Материалы работы могут быть полезны для современных разработчиков, преследующих своей целью создание более надежного и безопасного программного обеспечения.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, backend-разработка, автоматизация, программирование, тестирование.

ANALYSIS OF THE RELEVANCE AND EFFECTIVENESS OF THE USE OF INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN BACKEND DEVELOPMENT

Gergedava D.A.

MOSCOW AVIATION INSTITUTE (NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY), Moscow, Russia (125993, Moscow Volokolamskoye shosse, 4), e-mail: pusher123toxic@gmail.com

Artificial intelligence is becoming an indispensable tool in the modern field of software development. The purpose of the presented article is to analyze the use of intelligent tools in backend development. The scientific value of the work consists in a comprehensive analysis of the presented question and an attempt to systematize knowledge about the use of artificial intelligence in tasks for automating backend development in such aspects as relevance and efficiency. The materials of the work can be useful for modern developers pursuing the goal of creating more reliable and secure software.

Keywords: Artificial intelligence, backend-development, automation, programming, testing.

Искусственный интеллект (ИИ) является наиболее перспективным и актуальным направлением развития современного сегмента информационных технологий. Одним из наиболее значимых направлений использования интеллектуальных технологий является программирование, в частности, backend-разработка. Данное направление разработки имеет одно из наиболее важных значений в создании эффективных и надежных веб-приложений [1].

Разработчики, участвующие в процессе создания приложений на данном уровне имеют дело с базами данных, архитектуре, программной логики и иных компонентами, которые не видны обычному пользователю. Следует отметить, что в составе backend-разработки находится целое множество сложных задач, для повышения качества и эффективности которых необходимо использование интеллектуальных инструментов (Рисунок 1).

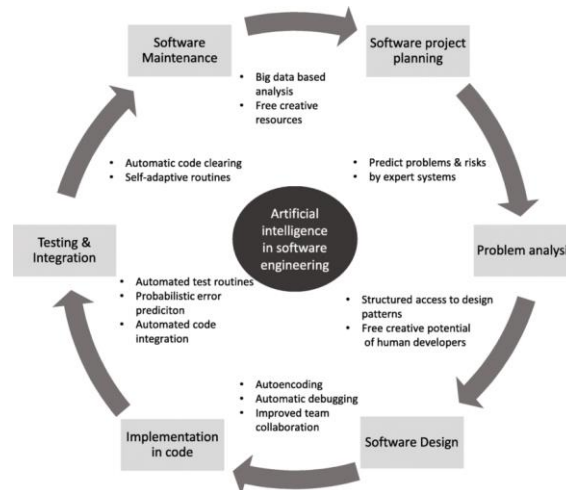


Рисунок 1 – Технологии ИИ в цикле разработки ПО

Именно в backend-разработке особенно актуально использование дополнительного инструментария, основанного на технологии искусственного интеллекта. ИИ способен автоматизировать целый ряд задач любого уровня и сложности, к примеру, автоматизация управления базами данных, логикой приложения и иных. Инструментарий искусственного интеллекта, основная масса их которых является генераторами кода и средствами автозавершения или авто-дополнения, представляет возможность минимизировать влияние человеческого фактора и, как следствие, обнулить вероятность возникновения различного рода ошибок. Также важно отметить, что, благодаря возможности к самообучению, ИИ позволяет непрерывно выполнять анализ предыдущих ошибок и формировать наиболее эффективные предложения по написанию кода для программного обеспечения [2].

Помимо автоматического написания кода, искусственный интеллект становится незаменимым помощником в backend-разработке при управлении серверами. Так, благодаря ИИ появляется возможность спрогнозировать потенциальные проблемы и устранить их до непосредственного влияния на работу конечных пользователей. Примером является оптимизация производительности, которая может выполняться на основе анализа серверов и трафика с помощью ИИ в режиме реального времени для рационализации распределения ресурсов (Рисунок 2) [3].

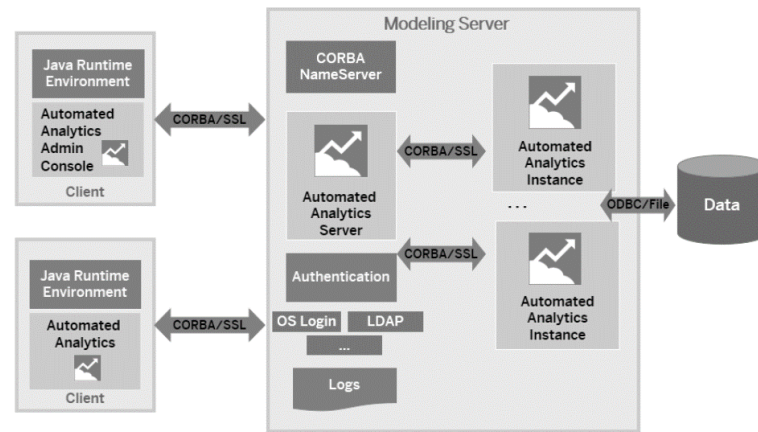


Рисунок 2 – Пример работы предиктивной аналитики на основе ИИ

Другой актуальной задачей, выполнение которой с помощью искусственного интеллекта значительно повышает эффективность конечного продукта, является автоматизация обнаружения и исправления ошибок в исходном коде. Так, на основе специальных дополнительных программ представляется возможным автоматическое тестирование кода в широком спектре сценариев, что позволяет отследить практически все имеющиеся недочеты и ошибки, допущенные в backend-разработке. Одними из примеров подобного инструментария являются DeepCode и Kite, которые экономят значительное количество времени и позволяют backend-разработчикам сфокусироваться на решении других немаловажных задачах. На Рисунке 3 представлен пример использования инструмента DeepCode при анализе кода и предложении решений по исправлению неисправностей [4].

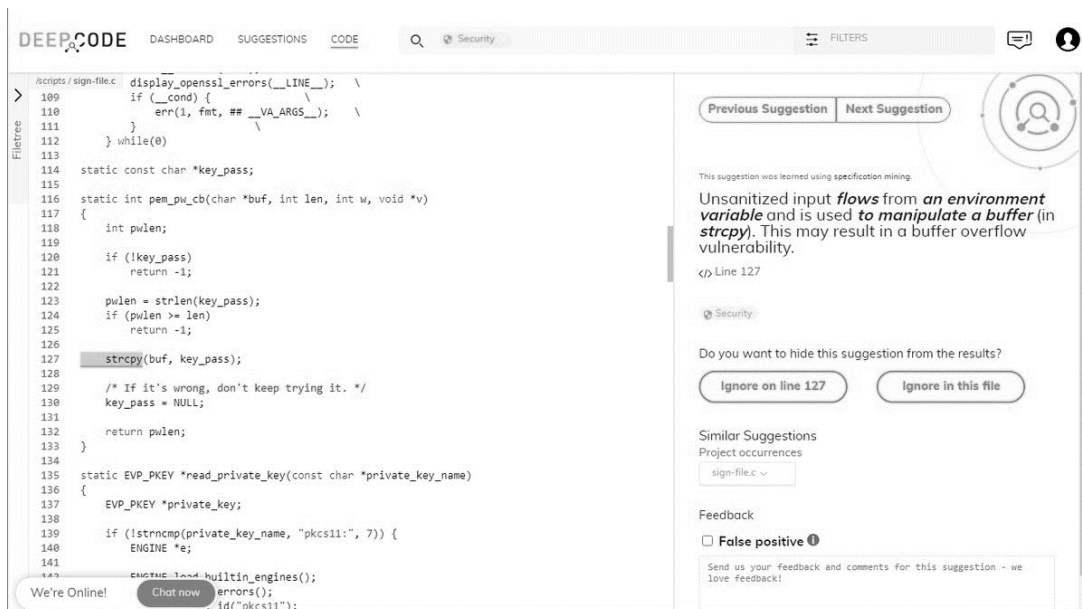


Рисунок 3 – Анализ кода посредством DeepCode

Последним и самым важным направлением использования ИИ в backend-разработке является обеспечение безопасности работы приложений. Интеллектуальные алгоритмы дают возможность выполнения автоматизированного анализа закономерностей и обнаружения

аномалий в работе приложений. В результате сканирования специальные программы, примерами которых являются Cloudflare и Radware, предоставляют разработчикам полный отчет, содержащий информацию о потенциальных угрозах и конкретных рекомендациях для устранения имеющихся ошибок и создания более надежных и эффективных приложений. При этом важно отметить, что основной принцип работы данных приложений основывается на анализе структуры трафика и выявлении аномалий [5].

Таким образом, основной целью представленной статьи являлось выполнение анализа относительно вопроса актуальности и эффективности использования технологии искусственного интеллекта в backend-разработке. В рамках выполненной работы определена роль и актуальность использования интеллектуальных технологий в рассматриваемой предметной области. Проанализированы основные направления использования ИИ в задачах backend-разработки, а также приведены реальные инструменты, использование которых позволяет повысить качество, надежность и эффективность функционирования конечных приложений.

В заключение необходимо отметить, что на практике подтверждается высокая роль использования искусственного интеллекта в решении задач по повышению качества и эффективности backend-разработки. Предполагается, что в ближайшем будущем использование ИИ станет обязательной составляющей при разработке программного обеспечения. Во многом это связано с возможностью значительного повышения надежности, безопасности, а также оптимизации и эффективности разрабатываемых приложений [6].

Список литературы

1. Панасов, В. Л. Автоматизация разработки программного обеспечения для web: учебное пособие / В. Л. Панасов, А. М. Лященко; Ростовский государственный университет путей сообщения. – Ростов-на Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – 90 с. – ISBN 978-5-88814-841-9. – EDN ZQSDUW.
2. Вичугова, А. А. Автоматизация процесса разработки программного обеспечения: методы и средства / А. А. Вичугова // Прикладная информатика. – 2016. – Т. 11, № 3(63). – С. 63-75. – EDN WCDIGD.
3. Польский, Г. А. Тенденции в разработке программного обеспечения с помощью искусственного интеллекта / Г. А. Польский, Е. А. Минина // Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 894-895. – EDN RKCVA.
4. Тулфоров, Д. М. Внедрение искусственного интеллекта в тестирование программного обеспечения / Д. М. Тулфоров // Наука третьего тысячелетия: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Нефтекамск, 31 марта 2020 года. – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки» (ИП Вострцов Александр Ильич), 2020. – С. 184-189. – EDN SHSMPPM.
5. Аграновский, А. В. Перспективные направления проектирования и разработки многофункциональных веб-систем / А. В. Аграновский, Е. Л. Турнецкая // Обработка, передача и защита информации в компьютерных системах 22: Сборник докладов Второй

Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 11–15 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2022. – С. 3-9. – DOI 10.31799/978-5-8088-1701-2-2022-2-3-9. – EDN RVAIEO.

6. Королев, О. Л. использование искусственного интеллекта в программировании / О. Л. Королев, А. Д. Эмурлаев // Теория и практика экономики и предпринимательства: Труды XX Международной научно-практической конференции, Симферополь - Гурзуф, 20–22 апреля 2023 года / Под редакцией Н.В. Апатовой. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2023. – С. 245-246. – EDN XDZFRС.

References

1. Panasov, V. L. Automation of software development for the web: a textbook / V. L. Panasov, A.M. Lyashenko; Rostov State University of Railways. – Rostov-on-Don: Rostov State University of Railway Engineering, 2019. – 90 p. – ISBN 978-5-88814-841-9. – EDN ZQSDUW.
 2. Vichugova, A. A. Automation of the software development process: methods and tools / A. A. Vichugova // Applied computer science. – 2016. – Vol. 11, No. 3(63). – PP. 63-75. – EDN WCDIGD.
 3. Polsky, G. A. Trends in software development with the help of artificial intelligence / G. A. Polsky, E. A. Minina // Vector of modern science: A collection of abstracts based on the materials of the International Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists, Krasnodar, November 15, 2022. – Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 2022. – pp. 894-895. – EDN RKCWVA.
 4. Tulforov, D. M. Introduction of artificial intelligence into software testing / D. M. Tulforov // Science of the third Millennium: materials of the International (correspondence) scientific and practical Conference, Neftekamsk, March 31, 2020. – Neftekamsk: Scientific Publishing Center "World of Science" (IP Vostretsov Alexander Ilyich), 2020. – pp. 184-189. – EDN SHSMPM.
 5. Agranovsky, A.V. Perspective directions of designing and developing multifunctional web systems / A.V. Agranovsky, E. L. Turnetskaya // Processing, transmission and protection of information in computer systems 22: Collection of reports of the Second International Scientific Conference, St. Petersburg, April 11-15, 2022. – Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, 2022. – pp. 3-9. – DOI 10.31799/978-5-8088-1701-2-2022-2-3-9. – EDN RVAIEO.
 6. Korolev, O. L. the use of artificial intelligence in programming / O. L. Korolev, A. D. Emurlaev // Theory and practice of economics and entrepreneurship: Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference, Simferopol - Gurzuf, April 20-22, 2023 / Edited by N.V. Apatova. – Simferopol: V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 2023. - pp. 245-246. – EDN XDZFRС.
-