

Экологическая ответственность в разработке программного обеспечения

Е.И. Щупак

Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка», Самара, Россия

Обоснование. Современный мир сталкивается с серьезными и многообразными экологическими вызовами, и разработка программного обеспечения (ПО) не является исключением. В условиях растущего внимания к вопросам устойчивого развития и охраны окружающей среды разработчики ПО должны осознавать свою ответственность за влияние своих продуктов на природу и экологическую обстановку. Экологическая ответственность в этой сфере охватывает множество аспектов, начиная от минимизации углеродного следа и заканчивая внедрением практик, которые способствуют более устойчивому и безопасному будущему для всех. Важно понимать, что каждое приложение, каждая программа, которую мы создаем, имеет свое влияние на природу, и это влияние может быть как положительным, так и отрицательным [4]. В связи с этим необходимо уделять внимание каждому этапу разработки ПО, чтобы минимизировать негативные последствия.

Цель — исследовать влияние разработки ПО на окружающую среду и выявить лучшие практики устойчивого программирования.

Методы. В работе проведен тщательный и детальный анализ методов разработки ПО и их экологического воздействия на окружающую среду [1]. Рассматриваются такие важные аспекты, как оптимизация алгоритмов и использование эффективных структур данных для снижения углеродного следа, что в свою очередь может привести к значительным улучшениям. Кроме того, будет оценен выбор технологий и языков программирования с точки зрения их энергоэффективности и влияния на производительность [3]. Например, более эффективные языки, такие как C и Rust, могут значительно снизить потребление ресурсов и, как следствие, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Внедрение практик устойчивого проектирования, а также учет жизненного цикла ПО будут важными аспектами исследования, которые помогут разработать более экологически чистые и безопасные решения для пользователей и бизнеса.

Результаты. Углеродный след программного обеспечения включает в себя не только потребление электроэнергии серверов, но и устройства пользователей, которые также имеют свое значение. Энергоэффективный код может значительно снизить углеродный след за счет оптимизации выполнения задач и уменьшения вычислительных затрат, что крайне важно в условиях ограниченных ресурсов. Выбор эффективных технологий и языков программирования, таких как C и Rust, способствует снижению потребляемых ресурсов и увеличению общей производительности. Устойчивое проектирование и модульность кода улучшают поддержку и экономию ресурсов, что также влияет на общий углеродный след. Образование и осведомленность разработчиков играют ключевую роль в продвижении экологической ответственности и могут стать основой для создания более устойчивых и безопасных продуктов, которые будут соответствовать требованиям времени.

Выводы. Экологическая ответственность в разработке ПО — это необходимость в условиях современных вызовов, связанных с изменением климата и истощением природных ресурсов. Разработчики имеют уникальную возможность влиять на устойчивое развитие, учитывая экологические аспекты на каждом этапе создания ПО [2]. Внедрение практик устойчивого программирования и сотрудничество с экологическими организациями могут привести к значительным и положительным изменениям в этой области. Создание приложений, которые способствуют снижению углеродного следа, является важным шагом к устойчивому будущему, и этот процесс требует активного участия всех участников разработки программного обеспечения, включая разработчиков, менеджеров и пользователей.

Ключевые слова: экологическая ответственность; углеродный след; разработчики; пользователи; устойчивое развитие; программное обеспечение.

Список литературы

1. Вершков А.В., Москалев А.К. Экологические основы инновационной деятельности. Красноярск: Сибирский федеральный университет. 2023. 224 с. EDN: KJMEAP
2. Мустафина А.С., Мекуш Г.Е., Панов А.А. Концепция ESG-трансформации: Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2023. 118 с. EDN: BJLOFA
3. Швец В. От джуна до сеньора: как стать востребованным разработчиком. Москва: Альпина ПРО, 2023. 216 с.
4. Иванченко Д.А. Нейросетевые технологии в образовании: возможности и применение. Москва: Директ-Медиа, 2025. 88 с. doi: 10.23681/718842 EDN: SYUMUM

Сведения об авторе:

Евгений Игоревич Щупак — студент, группа ПИ-21, Институт экономики и права; Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка», Самара, Россия. E-mail: Efgeny3553@gmail.com

Сведения о научном руководителе:

Сергей Дмитриевич Смольников — кандидат технических наук; Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка», Самара, Россия. E-mail: SDSmolnikov@yandex.ru