

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

## SHORT MESSAGES

УДК 622.1

DOI: 10.18503/2306-2053-2021-9-1-37-38

**ИНСТРУМЕНТЫ ПРОГНОЗНОЙ АНАЛИТИКИ В СОКРАЩЕНИИ ПРОСТОЕВ СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ И ГОРНЫХ МАШИН***Великанов В.С.*

Анализ статистических данных работы строительных, дорожных и горных машин на предприятиях Российской Федерации показал, что отсутствуют значительные изменения в сокращении количества простоев технологического оборудования, так например, уровень эффективного использования экскаваторов на горных предприятиях УрФО составляет порядка 70% календарного времени, что в конечном итоге, влияет на технико-экономические показатели предприятия и определяет себестоимость готовой продукции.

Поэтому, в настоящее время, одной из стратегических проблем стоящей перед строительной и горной отраслями является прогнозирование аварий и простоев оборудования.

Прогнозная аналитика (англ. *predictive analytics*) – это инструмент для анализа статистически значимых и объективных данных, который помогает строить точные прогнозы для принятия решений.

На сегодняшний день в научно-технической литературе представлено и описано значительное количество методов прогнозирования, но к наиболее часто используемым относятся следующие: экстраполяция, моделирование, нормативный метод и метод экспертных оценок.

Дерево отказов один из подходов в реализации методов прогнозирования который представляет собой дедуктивное логическое построение, реализованное в виде многоуровневой графологической структуры причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке для того, чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

К основным достоинствам метода можно отнести следующие факторы: в явном виде демонстрируются ненадежные места рассматриваемой системы; осуществляется качественный или количественный анализ надежности системы; определяется возможность для специалистов сосредотачиваться на конкретных отказах системы поочередно; дается подробный анализ поведения системы и взаимодействия ее элементов в процесс эксплуатации.

К ограничениям дерева отказов относятся:

- значительные временные затраты;
- схема дерева отказов строится на основе традиционной (булевой) логики, демонстрирующей только два состояния: рабочее и нерабочее;
- не учитывается частичный отказ элементов;
- от специалистов по надежности требуется глубокое понимание системы и конкретный анализ только одного определенного отказа в каждом конкретном случае;
- дерево отказов описывает систему в установившемся режиме.

**Список использованных источников**

1. Великанов, В.С. Развитие научно-методологических основ совершенствования карьерных экскаваторов на базе нечетко – множественного подхода / В. С. Великанов, М. Ю. Гуров. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2018. – 217 с. – ISBN 9785996712427.
2. Анализ показателей долговечности рукояти карьерного экскаватора / О.Р.Панфилова [и др.] // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2018. – Т. 16. – № 4. – С. 13-20. – DOI 10.18503/1995-2732-2018-16-3-13-20.
3. Моделирование и оптимизация режимов работы горных машин с использованием среды MATLAB / И.Г. Усов [и др.] // Горный журнал. – 2017. – № 12. – С. 78-81. – DOI 10.17580/gzh.2017.12.15.
4. Velikanov, V. S. Methods and means for the in-house training of mining machine operators / V. S. Velikanov, N. V. Derina, A. A. Abdrakhmanov // MATEC Web of Conferences, Sevastopol, 11–15 сентября 2017 года. – Sevastopol: EDP Sciences, 2017. – P. 06004. – DOI 10.1051/mateconf/201712906004.

5. Великанов, В.С. Тестовые методики и тренажерные средства в системе повышения профессионального мастерства операторов горных машин / В.С. Великанов // Горный журнал. – 2012. – № 9. – С. 131-133.
6. Комплексная оценка технического уровня механического оборудования карьеров / Ю.Е. Воронов [и др.] // Горное оборудование и электромеханика. – 2019. – № 4(144). – С. 26-33.  
DOI 10.26730/1816-4528-2019-4-26-33.

ОБ АВТОРАХ:

**Великанов Владимир Семенович** – доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, ФГАОУ ВО «УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: rzhik\_00@mail.ru.

ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Великанов, В.С. Инструменты прогнозной аналитики в сокращении простоев строительных, дорожных и горных машин / В.С. Великанов // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. – 2021. – Т.9. – № 1. – С. 37-38. DOI: 10.18503/2306-2053-2021-9-1-37-39.

УДК 371.27:004.9

DOI: 10.18503/2306-2053-2021-9-1-38-39

## ГЕЙМИФИКАЦИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ PYTHON НА ПЛАТФОРМЕ PYTHONCHIC

*Ильина Е.А., Горлова Е.А., Шеметова О.И.*

С развитием технологий растёт популярность IT-сферы: все больше людей изучают языки программирования, спрос на программистов увеличивается по данным от Ростех, в частности специалистов, работающих на *Python*. *Python* популярен в сообществе профессионалов и применяется во многих сферах: анализе данных, машинном обучении, *DevOps* и веб-разработке, также разработке игр. Для успешной сдачи единого государственного экзамена по информатике выпускник школы уже должен знать такие языки программирования, как Бейсик, Паскаль, C++ и *Python*. И наиболее легким в изучении является *Python*.

*Python* – это интерпретируемый, высокоуровневый язык программирования общего назначения. Он используется в самых разных приложениях, включая веб и мобильную разработку. *Python* является объектно-ориентированным языком с открытым исходным кодом. Одна из самых привлекательных черт *Python* – интерпретируемость. Интерпретируемый язык программирования – тот, который не требует компиляции программы перед запуском. Не смотря на все перечисленные достоинства, при изучении *Python* обучающийся сталкивается с рядом проблем: отсутствие мотивации, большое количество задач и монотонности в изучении.

Рассмотренные проблемы решаются при помощи метода геймификации – способа повышения мотивации людей за счет игровой механики. В настоящий момент она является стандартным инструментом по взаимодействию с пользователями. Геймифицированный процесс обучения состоит в достижении небольших, понятных целей и получении за это вознаграждения. С помощью наград и соревновательных элементов, обучающийся мотивируется на изучение языка программирования. Решая несложные задачи, ученик получает достижения по итогу их выполнения. При этом вознаграждения увеличивается если пользователь делает предназначенные ему задачи по программированию ежедневно. Геймификация устанавливает дружескую атмосферу, позволяя обойтись без зубрёжки и ответов у доски, игры помогают развить логику.

Разработанная платформа *PythonChic* реализует игровую и обучающую часть для пользователя. Обучающая часть включает в себя теоретический материал, представленный в виде описания работы, схем и видеороликов. Игровая часть содержит контрольный материал, представленный в виде задачи для программирования, выполняемые в виде игры «Питон-Чик». Пользователю дан персонаж питон по имени «Чик», который растёт в зависимости от количества правильно отверченных вопросов. В трудные минуты, Чик помогает ученику пройти уровень, мотивируя его своими преобразованиями.

### Список использованных источников

1. Геймифицирование процесса подготовки к основному государственному экзамену по информатике / Е.А. Горлова [и др.] // Программное обеспечение для цифровизации предприятий и организаций : Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, Магнитогорск, 14-16 июня 2021 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. – С. 103-105.