линзами перед глазами, с волнистой призматической структурой, которая преломляет и передает изображения микроэкранов, расположенных по бокам глаза пользователя. Чтобы использовать HoloLens, расстояние между глазами должно быть откалибровано. Размер устройства можно регулировать по размеру головы с помощью специального колеса. Сверху расположены две пары кнопок: для управления яркостью экрана (над левым ухом) и громкостью звука (над правым). Соседние кнопки имеют разные формы (одна выпуклая, другая вогнутая), поэтому их можно различить на ощупь. Динамики расположены в нижней части устройства; Они позволяют вам слушать звуки виртуальной реальности, а также звуки извне. В отличие от большинства других виртуальных реальностей, дополненных или смешанных, HoloLens является независимым и не требует подключения к ПК, смартфону или игровой консоли.

1. HTC Vive // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/HTC_Vive (дата обращения: 16.06.2018).
2. Дополненная реальность // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная_реальность (дата обращения: 16.06.2018).
3. Сенсорамы // Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сенсорамы> (дата обращения: 16.06.2018).
4. Oculus Rift // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift (дата обращения: 16.06.2018).

Игнатьюгин В.Ю.

Модели изнашивания колеса спироидной передачи

*Сибирский государственный университет путей сообщения
(Россия, Новосибирск)*

doi: 10.18411/lj-02-2020-21

idsp: ljjournal-02-2020-21

Аннотация

Приведены регрессионные уравнения изнашивания колеса спироидной передачи.

Ключевые слова: спироидная передача, регрессионные уравнения, информационные технологии

Abstract

Regression equations of spiroid gear wheel wear are given.

Keywords: Spiroid transmission, regression equations, information technology

В СГУПС созданы базы данных по результатам натурных испытаний и разработано соответствующее программное обеспечение для обоснования технической и организационно-технологической надежности эксплуатации строительных, дорожных и путевых машин [1 – 22]. По данным выборки с помощью программы «Modell» [11, 14 – 17] методом наименьших квадратов были построены регрессионные уравнения изнашивания колеса спироидной передачи. С помощью программы «Diagram» [5, 14, 15] построены доверительных интервалы этой модели.

С помощью программы «Modell» методом наименьших квадратов построены модели изнашивания колеса спироидной передачи (таблица 1). Модели проиллюстрированы на рисунке 1.

С помощью программы «Diagram» построены доверительных интервалы моделей изнашивания колеса спироидной передачи (таблица 1). Доверительные интервалы моделей приведены рисунках 2 и 3.

Таблица 1

Характеристика модели изнашивания колеса спиройдной передачи

Показатель	$Y = + 526,05 - 8,2275 X + 0,0323 X^2$	$Y = + 3149,1 - 42,385 X + 0,1292 X^2$
Доля объясненной вариации, %	99,95	99,73
Коэффициент множественной корреляции	0,9997	0,9986
Средний отклик	154,5	1559,1
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	2,63	3,76
Стандартная ошибка	4,06	58,64
Общий F - критерий регрессии	8312,3	2382,1
Табличное значение общего F - критерия	5,32	4,76
Дисперсия	12,37	2793,9
Средняя арифметическая разность	3,099	46,27
Среднее квадратическое отклонение	3,517	52,86
Максимальная разность	5,03	96,25
Максимальная разность в %	16,51	5,21

Рис. 1. Модели изнашивания колеса спиройдной передачи

Рис. 2. Доверительный интервал модели изнашивания колеса спиройдной передачи $Y = + 526,05 - 8,2275 X + 0,0323 X^2$ Рис. 3. Доверительный интервал модели изнашивания колеса спиройдной передачи $Y = + 3149,1 - 42,385 X + 0,1292 X^2$

Автором предложены модели изнашивания колеса спиральной передачи с разумной, реальной надежностью. Например, с помощью модели изнашивания колеса спиральной передачи можно оценить время наработки объекта на отказ, коэффициент использования машин по времени, что необходимо для обоснования безотказной работы механизмов и машин за рассматриваемый период их эксплуатации и прогнозированию продолжительности выполнения календарного графика [21, 22].

1. Автоматизированная система формирования парка строительных машин / С.М. Кузнецов, К.С. Кузнецова, А.Д. Суворов, И.А. Маслов // Жилищное строительство. – 2007. – № 3. – С. 8 – 10.
2. Анферов В.Н. Организационно-технологическая надежность эксплуатации башенных кранов / В.Н. Анферов, С.М. Кузнецов, С.И. Васильев // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – № 2 (18). – С. 35 – 41.
3. Анферов В.Н. Проектирование приводов подъёмно-транспортных машин на основе спиральных передач с гарантированным ресурсом по износу: монография / В.Н. Анферов. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 214 с.
4. Анферов, В.Н. Оценка надежности работы роторных экскаваторов / В.Н. Анферов, С.И. Васильев, С.М. Кузнецов // Системы. Методы. Технологии. – 2014. – № 1. – С. 26 – 33.
5. Глотов В.А. Доверительные интервалы моделей горных бульдозеров / В.А. Глотов, С.М. Кузнецов // «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики» - 15-я Международная конференция по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики. Сборник научных трудов: БНТУ, Минск, 2019, т. 1., – С. 143 – 146.
6. Глотов В.А. Использование компьютерных технологий в преподавании технических дисциплин / В.А. Глотов, В.Ю. Игнатьев // Омский научный вестник. □ 2010. – № 1 (87). – С. 244 – 247.
7. Глотов В.А. Надежность эксплуатации горных экскаваторов / В.А. Глотов, Н.В. Глотов, В.Ю. Игнатьев // Инструменты эффективного развития современной науки: сборник материалов Международной научно-практической конференции (27 декабря 2019 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2019.
8. Глотов В.А. Обоснование показателей работы выправочно-подбивочных машин циклического и непрерывного действия : монография / В.А. Глотов, С.М. Кузнецов, А.В. Зайцев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с.
9. Есина Н.А. Оценка ОТН работы строительных машин при производстве свайных работ в мерзлых грунтах / Н.А. Есина, С.М. Кузнецов, И.Л. Чулкова // Строительные и дорожные машины. – 2008. – № 8. – С. 11 – 14.
10. Круглова Н.Н. Концепция формирования парка машин / Н.Н. Круглова, К.С. Кузнецова, С.М. Кузнецов // Монтажные и специальные работы в строительстве. – 2006. – № 12. – С. 3 – 5.
11. Кузнецов С.М. Анализ остатков моделей организационно-технологических решений / С.М. Кузнецов, О.В. Соболева, М.П. Шефер // Научно-исследовательские публикации. – 2014. – № 7(11). – С. 24 – 32.
12. Кузнецов С.М. Модели надежности эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02 / С. М. Кузнецов, В.А. Глотов, А. В. Зайцев // Трансп. : наука, техника, упр. – 2014. – №4. – С. 58–63.
13. Кузнецов С.М. Оценка технической надежности эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин для стрелочных переводов ВПРС-02 / С.М. Кузнецов, В.А. Глотов, А.В. Зайцев // Международный научно-исследовательский журнал: Сборник по результатам XXIII заочной научной конференции Research Journal of International Studies. Екатеринбург : МНИЖ – 2014. – № 1 (20) Часть 1. – С. 51 – 53.
14. Кузнецов С.М. Теория и практика формирования комплектов и систем машин в строительстве : монография / С.М. Кузнецов – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 271 с.
15. Лизунов Е.В. Организационно-технологическая надежность многоступенчатых гидротранспортных систем / Е.В. Лизунов, В.А. Седов, С.М. Кузнецов // Транспортное строительство. – 2005. – № 2. – С. 20 – 23.
16. Обоснование показателей эксплуатации выправочно-подбивочных машин / В.А. Глотов, А.В. Зайцев, В.Ю. Игнатьев, С.М. Кузнецов // Научные и творческие достижения в рамках современных образовательных стандартов: сборник материалов Международного конкурса курсовых, научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ (25 декабря 2019 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2019.
17. Редько Ю.М. Автоматизация технико-экономической оценки эффективности конструкций промышленных зданий / Ю.М. Редько, С.М. Кузнецов, Ю.А. Рогатин // Бетон и железобетон. – 1989. – № 1. – С. 12–14.
18. Рогатин Ю.А. Экономико-математическая модель расчета на ЭВМ технико-экономических показателей зданий из сборного железобетона / Ю.А. Рогатин, С.М. Кузнецов // Обзорная информация. – Москва: ВНИИТПИ, 1991. – 64 с.

19. Седов В.А. Обоснование применения машин и механизмов для строительства сооружений / В.А. Седов, В.П. Перцев, С.М. Кузнецов // Транспортное строительство. –2004. –№ 2. –С. 12 – 14.
20. Сироткин Н.А. Методика обоснования очередности строительства объектов / Н.А. Сироткин, С.М. Кузнецов, С.Н. Ячменьков // Экономика ж. д. –2006. –№ 10. –С. 75 – 78.
21. Сироткин Н.А. Оценка обоснованности очередности строительства объектов методом имитационного моделирования / Н.А. Сироткин, С.М. Кузнецов // Изв. вузов. Строительство. – 2007. –№ 1. –С. 81 – 86.
22. Экономико-математическая модель работы стреловых кранов / О.В. Демиденко, В.Н. Анферов, С.М. Кузнецов, М.Ю. Серов, С.И. Васильев // Омский научный вестник. –2013. –№ 3 (119). –С.74–80.

Казунин Р.В., Нестеров А.О.

Разработка программы для генерации случайных имён

*УрФУ им. Б.Н. Ельцина, Нижнетагильский технологический институт
(Россия, Нижний Тагил)*

doi: 10.18411/lj-02-2020-22

idsp: ljjournal-02-2020-22

Аннотация

В статье описан процесс разработки приложения, позволяющего генерировать случайные имена с учётом требований пользователя. Программа написана на языке Python. Создание графического интерфейса производилось в среде сборки QtCreator.

Ключевые слова: генерация, программа, случайное имя, алгоритм, программирование, Python.

Abstract

This article describes the process of developing an application that allows you to generate random names based on user requirements. The program is written in Python. The GUI was created in the QtCreator build environment.

Keywords: generation, program, random name, algorithm, programming, Python.

Современный рынок информационно-коммуникационных технологий сложно удивить какими-либо новыми программными продуктами [1]. Однако, в условиях стремительного развития различных гаджетов, перед пользователями возникает задача выбрать псевдоним в игре или социальных сетях. Изучение потребностей рынка позволяет сделать вывод, что большая часть подобных приложений, например «Генератор имен и фамилий онлайн (<https://generator-online.com/names/>) имеют веб-платформы, что делает недопустимым эксплуатацию продукта без доступа к сети Интернет. Таким образом, целью нашего проекта является создание приложения, которое бы могло работать без доступа к сети Интернет.

Для удобства разработки и представления программы были разработаны три взаимосвязанные подсистемы.

1. Алгоритм чтения данных из текстового файла.
2. Алгоритм генерации случайного имени.
3. Графическая оболочка.

Разработка программы, в частности написание кода на Python и создание графического интерфейса, производилось в среде сборки QtCreator.

Программа должна выполнять следующие функции: считывать имена из приложенных текстовых файлов, запрашивать у пользователя параметры имени, генерировать случайное имя, выводить его на форму.

В обязанности графического входят следующие функции: представление активных элементов для удобного визуального управления программой, получение вводимых данных и передача их ядру, вывод сообщений в случае возникновения ошибок исходных данных или обработки, демонстрация результата генерации [2].