

**ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ГЕНЕРАЦИИ ИДЕНТИФИКАТОРОВ ГРАЖДАН
ЕАЭС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕКА РАЗРАБОТКИ MERN**

Широков И. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.пед.н. Готская И.Б.

(Университет ИТМО)

Аннотация. В статье рассматривается разработка алгоритма для генерации уникального идентификатора для каждого гражданина ЕАЭС и возможности внедрения данного идентификатора на примере электронного паспорта здоровья. Описанный в статье алгоритм показывает, что генерация такого рода идентификаторов посредством современного стека разработки веб-приложений MERN позволяет значительно сократить время как генерации идентификатора, так и его получение.

Введение. На сегодняшний день существует проблема идентификации граждан Евразийского Экономического Союза, куда входит Российская Федерация, Республика Казахстан, Республика Беларусь, Киргизская Республика, Республика Армения. Проблема заключается в законах об именах, принятых в этих государствах. Например, если гражданин Казахстана будет пересекать границу соседнего государства по заграничному паспорту, то автоматически этот гражданин теряет свое отчество, в то время как гражданин России остается полностью идентифицированным как внутри России, так и в зарубежных странах. Сегодня на территории ЕАЭС не существует единого сервиса, который позволил бы максимально централизовать данные всех граждан, поскольку каждое государство имеет свои ограничения, связанные с принимаемыми для регистрации граждан документами.

Основная часть. Для решения проблемы нами предлагается создать автоматизированную систему по присвоению идентификационных номеров для каждого гражданина Евразийского Экономического Союза, тем самым упрощая текущие интеграционные процессы внутри Союза. Для автоматической генерации идентификаторов будет использован стек разработки MERN, который позволит в будущем соединить сервис генерации с другими сервисами, построенными на этом стеке. Данный стек представляет собой front- и back-end решения для разработки веб-решений.

Идентификатор, который мы назвали ЕРНГ (Единый Регистрационный Номер Гражданина) представляет собой сложение двух удачных типов идентификации, используемых в Российской Федерации (Индивидуальный Номер Налогоплательщика) и в Республике Казахстан (Индивидуальный Идентификационный Номер). Два идентификатора имеют по 12 разрядов, в то время как ЕРНГ имеет 16 разрядов и имеет аналогичную с ИИН систему проверки. Добавление дополнительных разрядов решает проблему масштабируемости данного идентификатора, так как эти разряды отвечают за идентификацию места рождения гражданина, соответственно, порядковые номера идентификаторов привязываются не к стране, как это сделано на примере ИИН, а к конкретному региону конкретной страны. Таким образом в одном регионе может быть зарегистрировано до 19998 человек, родившихся в один день, и с каждым днем количество граждан, которых можно зарегистрировать будет только расти, поскольку каждый новый день обнуляет счетчик для регистрации граждан, родившихся в этот день.

Алгоритм вычисления создан таким образом, чтобы исключить вероятность совпадений. Данный результат был достигнут за счет активного соединения с базой данных, в данном случае MongoDB, с сервером (NodeJS). Данное решение позволило заметно сократить время поиска и вычисления уникального идентификатора, так как в алгоритме обработки запроса сервером алгоритм никогда не начинается с 0.

Перед тем, как система начинает процесс генерации проверяется количество моделей идентификатора. Под моделью идентификатора подразумеваются первые 11 разрядов

идентификатора. Наличие моделей в базе данных значительно экономит время для присвоения очередного идентификатора. Модель ЕРНГ состоит из 4 частей, в которые входят код страны рождения, код региона рождения, дата рождения, пол. Используемый в стеке разработки фреймворк ReactJS позволил полностью избавиться от обновления страницы браузера при обновлении данных о месте рождения. Данного результата позволила добиться технология «hooks» в ReactJS. Технология позволила оптимизировать не только обновление данных без повторного рендеринга страницы, но и уменьшить использование памяти веб-приложением за счет отказа от использования классов React в пользу функционального программирования. Стоит отметить, что пол вычисляется по принципу ИИН, где четные числа – женский пол, нечетные – мужской. После составления модели производится проверка наличия модели в базе данных. Результатом проверки выводится число, которое и будет началом цикла генерации. С самого начала цикла модели присваивается порядковый номер. После присвоения порядкового номера модели происходит проверка валидности ЕРНГ. Валидность проверяется по формуле, где сумма произведений номеров разрядов на разряды делится на 15 (количество разрядов на данном этапе генерации). 16 разрядом ЕРНГ является проверочное число, получаемое в результате проверки валидности. Если остаток от деления будет равен 0 или 10, то ЕРНГ будет считаться недействительным, но если остаток равен числам больше 10, то записывается единичный разряд полученного числа. Полученный результат проверяется на уникальность в базе данных, и, в случае своей уникальности, записывается в базу данных с введенными анкетными данными. Записанный в базу данных ЕРНГ на текущем этапе реализации в конце операций выводится на экран для пользователя.

Выводы. Результат исследования показал, что с каждым новым ЕРНГ, который генерируется в одной модели, скорость генерации повышается, так как точка старта проверки и генерации постоянно смещается вперед, что позволяет делать меньше итераций до результата. Система в будущем позволит создать свой «электронный карман», в котором у граждан будет доступ ко всем документам всех государств ЕАЭС. В отличие от предшественников, ЕРНГ возможно получить на данный момент в течение 2 минут, заполнив анкету. Стоит отметить, что для полноценного функционирования и абсолютной идентификации при помощи ЕРНГ требуется ввод дополнительной информации, в виде данных национальных удостоверяющих документов. ЕРНГ позволит создать полноценную экосистему, которую можно назвать полноценным электронным правительством. На данный момент данная технология тестируется нами в разрезе разрабатываемого электронного паспорта здоровья. При использовании вышеупомянутого стека разработки, при этом заменив MongoDB на мощные реляционные базы данных такие как MS SQL или Oracle, можно добиться быстрой работы системы, в том числе и по оказанию различных услуг.

Широков И. (автор)

Подпись

Готская И.Б. (научный руководитель)

Подпись