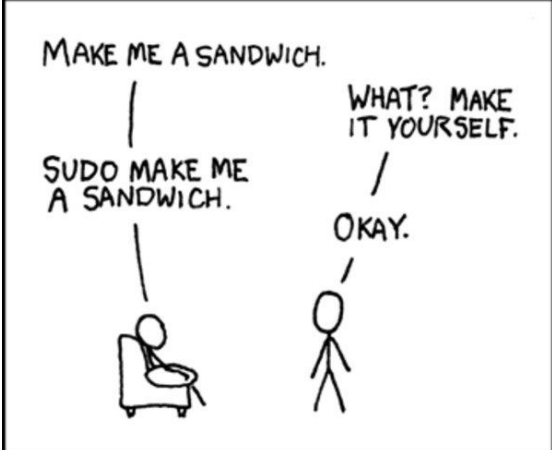
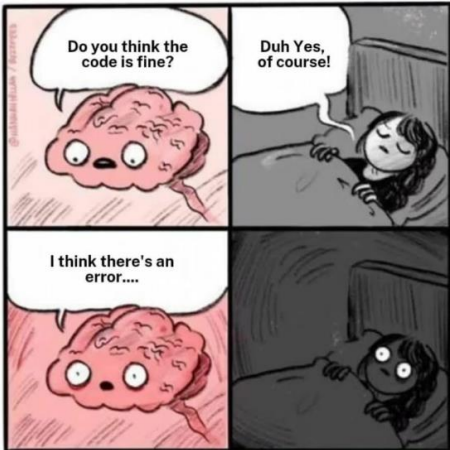


Выполнил(а) Петров В.М., № группы P3108, оценка
Фамилия И.О. студента не заполнять

Название статьи/главы книги/видеолекции Protobuf Vs JSON: Which Data Serialization Format Is Best for Your Project?		
ФИО автора статьи (или e-mail) Seb	Дата публикации (не старше 2020 года) "6" июня 2023 г.	Размер статьи (от 400 слов) 2030
Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.) https://bit.ly/40AgRgL		
Теги, ключевые слова или словосочетания Сериализация, десериализация, форматы данных, Protobuf, JSON		
Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум три пункта) <ol style="list-style-type: none">1. Protocol Buffers – независимый от языка бинарный формат данных, созданный в Google2. Protobuf основан на схеме бинарного кодирования данных3. При разработке ПО схема сообщений определяется в файле .proto4. Во время сборки сообщения Protobuf сначала компилируются в особые классы, которые предоставляют API5. Популярность Protobuf возрастает, он используется повсеместно: от веб-разработки до устройств IoT		
Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта) <ol style="list-style-type: none">1. Из-за двоичного кодирования Protobuf является более компактным в сравнении с JSON и XML2. К данным можно получить доступ без предварительных затрат на синтаксический анализ3. Для сериализации используется меньшее число циклов ЦП, тем самым ускоряя процесс кодирования/декодирования4. Использование Protobuf лучше обеспечивает возможное изменение структуры приложения с сохранением обратной совместимости с имеющимися серверами и клиентами		
Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта) <ol style="list-style-type: none">1. Так как Protobuf – это двоичный формат, его понимание человеком затруднено в сравнении с JSON2. В Protobuf усложнено удаление или переименование полей, так как они создают уникальные идентификаторы при сериализации и десериализации3. JSON имеет поддержку в большинстве языках программирования, тогда как для Protobuf нужно использовать внешние библиотеки4. Protobuf труднее редактировать из-за его не текстового формата		
Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹ <div></div>		

¹ Наличие этой графы не влияет на оценку

