федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский УНИВЕРСИТЕТ информационных технологий, механики и оптики

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Кафедра вычислительной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

Выполнил: Ванцев Александр Олегович

Группа: P3400

Преподаватель: Пенской Александр Владимирович

Санкт-Петербург

2019

1. Задача архитектурного проектирования

В процессе документирования архитектурных решений выявленных архитектурных проблем было выявлено, что существующие популярные средства не всегда применимы для конкретной задачи. Именно, диаграмма деятельности, использованная для документирования решения по взаимодействию различных модулей системы, с одной стороны, хорошо отображает логику работы системы, с другой – неудобна для восприятия с точки зрения структуры системы. Поэтому было принято решение разработать такой язык документирования, которой мог бы позволить одновременно видеть как структурное устройство системы, так и логическое и функциональное.

1. Описание разработанного решения

* Черные круги – начальный и конечные узлы. Второй отличается от первого наличием обводки.
* Пунктирная область – модуль системы. Должна иметь название. Может иметь элементы действия – тогда внутри него находятся прямоугольники и/или ромбы. Если модуль имеет данные, доступные для других модулей, тогда к нему могут вести пунктирные стрелки.
* Прямоугольник с закругленными краями – действие, выполняемое безусловно. Такой элемент должен находиться внутри пунктирной области. Внутренняя подпись поясняет, какое действие совершается.
* Ромб – действие, выполняемое условно. Также располагается внутри пунктирной области. Внутренняя подпись поясняет проверяемое условие. Из этого объекта могут выходить сплошные и пунктирные стрелки.
* Сплошная стрелка указывает на следующее действие. Примечание: исходящая от ромба показывает действие, происходящее при выполнении условия.
* Пунктирная стрелка указывает на целевую область действия или проверки условия. Иными словами показывает, откуда будут получены необходимые данные или где они будут добавлены/изменены/удалены.

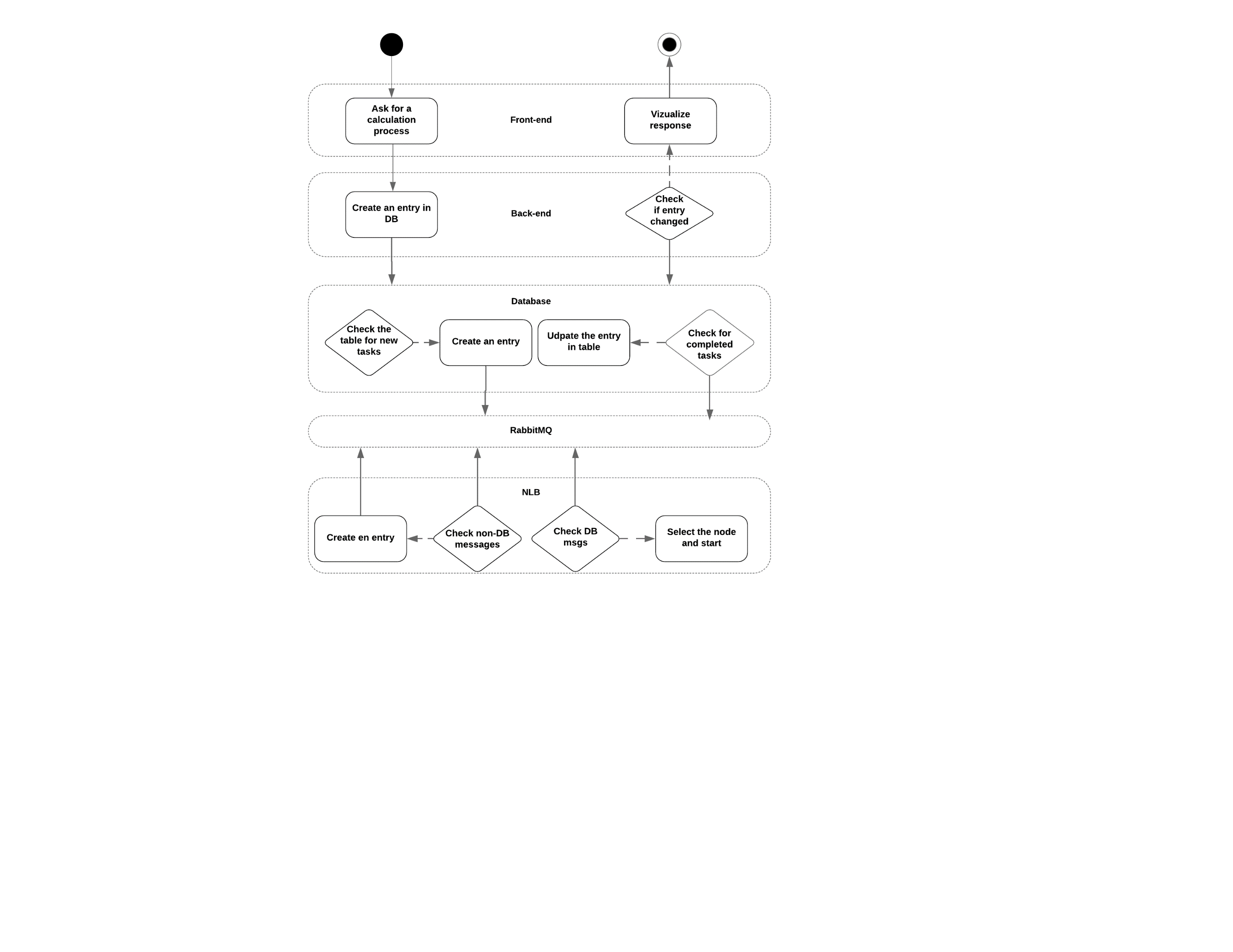
Из прямоугольника и ромба должна исходить по меньшей мере одна сплошная стрелка. Ее отсутствие (допустимо только для прямоугольника) означает выполнение данного действия в данном модуле и отсутствие следующего действия.

Из ромба должна также исходить по меньшей мере одна пунктирная стрелка. Аналогично, если ее нет, значит данные для проверки условия находятся в данном модуле.

Если из объекта исходит несколько стрелок, то они могут иметь численные подписи, означающие порядок исполнения. Если стрелок одного типа подписей нет – этот порядок не важен, и действия могут исполняться параллельно.

Если у объекта нет явного инициатора (т.е. к ромбу или прямоугольнику не ведет ни одна стрелка), значит действие инициируется внутри модуля. В таком случае около объекта находится поясняющая подпись.

Пример использования:



1. Сравнительный анализ разработанного инструмента архитектурного проектирования с существующими по определенным критериям оценки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Решение | UML Activity | UML Component | UML Sequence |
| Отображение структуры |  |  |  |  |
| Отображение логики |  |  |  |  |
| Отображение последовательности событий |  |  |  |  |
| Простота использования (вкл. поддержку существующими языками) |  |  |  |  |
| Наглядность представления |  |  |  |  |

1. Выводы

вапролдпаролджрпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролрпавыпролдорпавыапролдорпавпролдорпавыапролдорпавыапролрпавыфвапролрпавыапролрпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролдлорпавыапролдорпавыапролдорпавыапролпаролрпавпролдорпавыапролджлорпавпролдорпавыапролдорпавыапролджлорпавпролдорпаролдорпавспролдлорпа

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Альтернативное решение архитектурной проблемы:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

По сравнению с предыдущим решением, вся логика из БД удалена и распределена между back-end и NLB. Именно, теперь при запросе на расчет back-end создает запись в БД о новом задании и сам ставит это задание в очередь на расчет (создает сообщение в очереди). NLB при обнаружении сообщения об окончании расчета вместо создания нового сообщения обновляет статус задания в БД напрямую.