

Глоссарий

Распределённая система обработки информации — система взаимодействующих независимых автоматизированных информационных систем, каждая из которых принадлежит и администрируется различными организациями (лицами), которые преследуют свои собственные цели.

Участник РСОИ — независимая автоматизированная информационная система, входящая в состав распределенной системы обработки информации.

Сообщение — минимально передаваемая единица полезной информации.

Заявка — единица обслуживания.

Протокол обмена — это пятёрка:

- а) назначение протокола (предоставляемые им возможности);
- б) используемый нижестоящий протокол или протоколы;
- в) алфавит;
- г) словарь сообщений и синтаксис сообщений;
- д) возможная последовательность сообщений и их семантика.

Жизненный цикл заявки — конечное множество возможных состояний заявки.

Релевантность — способность информации соответствовать потребностям.

Перечень используемых сокращений и аббревиатур

РСОИ — Распределённая система обработки информации

АИС — Автоматизированная информационная система

БД — База данных

ЛПО — Логика предметной области

ИП — Интерфейс пользователя

ПОЗ — Подсистема обработки заявок

ПФС — Подсистема фильтрации сообщений

ПОС — Подсистема обмена сообщениями

ПС — Подсистема статистики

ПФЗ — Подсистема фильтрации заявок

ПО — Программное обеспечение

ПП — Программный продукт

1 Введение

Данное техническое задание составлено для проектирования ПО "Подсистема фильтрации нежелательных заявок участника РСОИ". Техническое задание выполнено на основе ГОСТ 19.201-78. "ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению".

1.1 Краткое описание предметной области

Типичная структура РСОИ представлена на рис. ?? . АИС, входящие в состав РСОИ являются независимыми и не могут ни получить полностью достоверную информацию о состоянии других систем на заданный момент времени, ни полностью контролировать её поведение. Каждая из АИС имеет свою логику работы (с точки зрения других участников эта логика полностью не просматривается) и свою БД или несколько БД, в которых хранит состояние своей модели предметной области. Прямой доступ на уровне SQL к этим БД другим участникам не даётся, даже на чтения с ограниченными правами. В силу этого системы могут выдавать упрощённую или искажённую информацию другим участникам РСОИ. В общем случае для создания РСОИ всем организациям, владеющим непосредственно взаимодействующими участниками РСОИ необходимо заключить друг с другом договор.

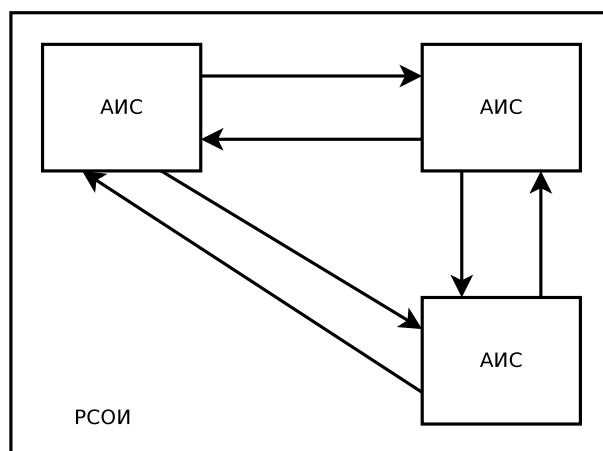


Рисунок 1.1 — Структура РСОИ, состоящей из 3 независимых АИС

Структура участника РСОИ в общем случае показана на рис. ?? . ПОС занимается вопросами преобразования полученных от ПОЗ сообщений в форму, понятную другим системам, и принимаемых от других систем сообщений в форму, понятную непосредственно самой системе. ПФС фильтрует сообщения во внутреннем представлении, чтобы не загружать систему работой, которая выглядит неправдоподобной. Входящая в её состав ПФЗ выносит "вердикт" по заявкам, полученным от других систем, исходя из которого протокол обмена предпринимает те или иные дальнейшие шаги. Решение принимается на основе:

- а) текущего состояния модели предметной области;
- б) истории взаимоотношений с партнёрами;
- в) параметров заявки (например, количестве запрашиваемых ресурсов);
- г) правил принятия решений.

ПОЗ является ключевой с точки зрения участия в распределенной системе. Она реализует часть высокоуровневого протокола участника РСОИ, связанную с жизненным циклом выполнения заявки.

1.2 Существующие аналоги

В настоящее время нет аналогичных ПП, позволяющих выполнить анализ релевантности и соответственно фильтрацию заявок на основе недельно-сезонных колебаний без привязки к конкретной предметной области.

1.3 Описание подсистемы фильтрации заявок

Главное назначение ПО "Подсистема фильтрации нежелательных заявок участника РСОИ" — определение релевантности поступающих в систему заявок. Алгоритм работы подсистемы показан на рис. ???. Для определения релевантности заявки на основе статистики отношений с клиентом подсистеме необходимо пройти предварительное обучение с использованием данных, предоставляемых ей ПС. Правила принятия решений задают дополнительные ограничения, накладываемые на поступающие заявки, исходя из здравого смысла и бизнес-логики работы системы. Как видно из рисунка правила бывают двух типов. Выполнение правил 1-го типа проверяется до проверки релевантности системы на основе статистики отношений с клиентом (например, для данного клиента пропускать все поступающие заявки без анализа статистики отношений с ним и т.п.). А выполнение правил 2-го типа проводится после него в случае, если заявка была признана релевантной, исходя из статистики отношений с клиентом (например, заявка на количество ресурса, большее половины имеющихся на данный момент в системе, признается нерелевантной).

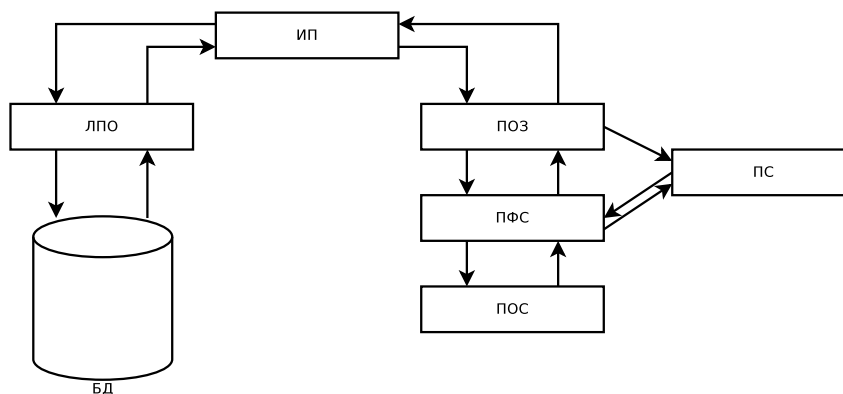


Рисунок 1.2 — Структура участника РСОИ

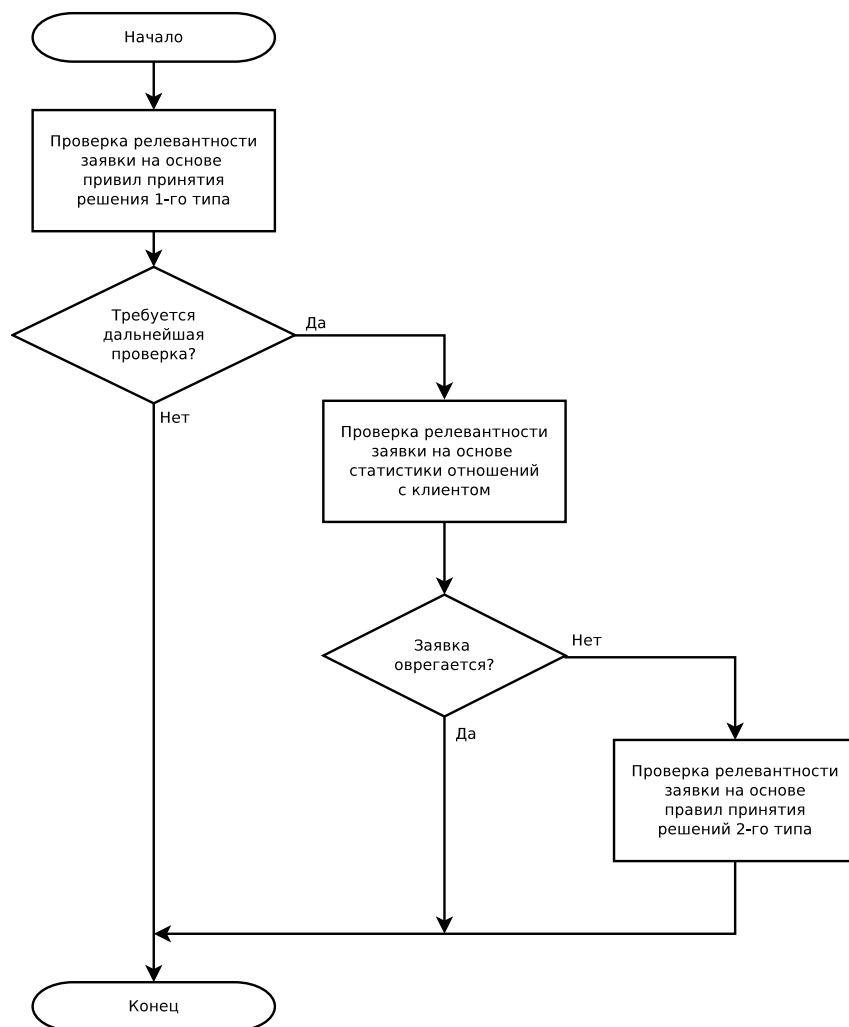


Рисунок 1.3 — Алгоритм определения релевантности заявки

2 Основания для разработки

Разработка ведётся в рамках выполнения лабораторных работ по курсу "Методология программной инженерии" на основе утверждённого учебного плана и в рамках курсового проектирования по курсу "Распределённые системы обработки информации".

3 Назначение разработки

ПО "Подсистема фильтрации нежелательных заявок участника РСОИ" предназначено для определения релевантности заявок, поступающих в систему от других участников РСОИ.

4 Требования к программному изделию

4.1 Требования к подсистеме

а) Разрабатываемое ПО должно обеспечить функционирование подсистемы в режиме 24/7/365.

б) Время восстановления после сбоя должно составлять не более 1 часа.

4.2 Требования к функциональным характеристикам

а) Подсистема должна поддерживать возможность переобучения системы без прерывания её функционирования более, чем на 3 минуты.

б) Подсистема должна обеспечить обработку не менее 100 заявок в минуту.

в) Количество неправильно классифицированных заявок за сутки должно составлять не более 5% от общей массы заявок, поступающих в систему за этот период.

4.3 Функциональные требования с точки зрения участника РСОИ

Подсистема фильтрации заявок должна обеспечить выполнение следующих функций:

Входные параметры подсистемы Выходные параметры подсистемы

4.4 Требования к надёжности

Для повышения надёжности работы подсистемы необходимо:

а) производить переобучение подсистемы не реже 1 раза в неделю;

б) производиться журналирование поступающих заявок и принимаемых подсистемой решений;

в) срок хранения принятых подсистемой решений должен составлять не менее 3 недель.

4.5 Требования к составу и параметрам технических средств

Минимальные технические требования:

- а) 2-х ядерный процессор с тактовой частотой 2ГГц;
- б) ОЗУ 4 ГБ;
- в) сетевая карта Ethernet стандарта 1000BASE-T.

Требования к операционному окружению:

- а) Операционные системы: Windows XP/7, Ubuntu 11.04.

4.6 Требования к информационной и программной совместимости

Разработка должна вестись с использованием открытого платформенно-независимого ПО.

4.7 Требования к документации

Документация должна включать:

- а) руководство по развертыванию подсистемы;
- б) руководство по конфигурированию подсистемы;