

Событийно управляемая информационная система ДЗЗ

Саворский В.П., Тищенко Ю.Г.

Фрязинский филиал Института радиотехники и электроники
РАН

141190 Московская обл., г. Фрязино, пл. акад.
Введенского, 1

тел. (495) 702-9588, e-mail: ([savor,tishchen](mailto:savor,tishchen@ire.rssi.ru))@ire.rssi.ru

Цель работы

- ◆ Создание модели системы распределения данных, обеспечивающей повышение скорости передачу данных из центров космической информации в случае чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями

Решаемые задачи

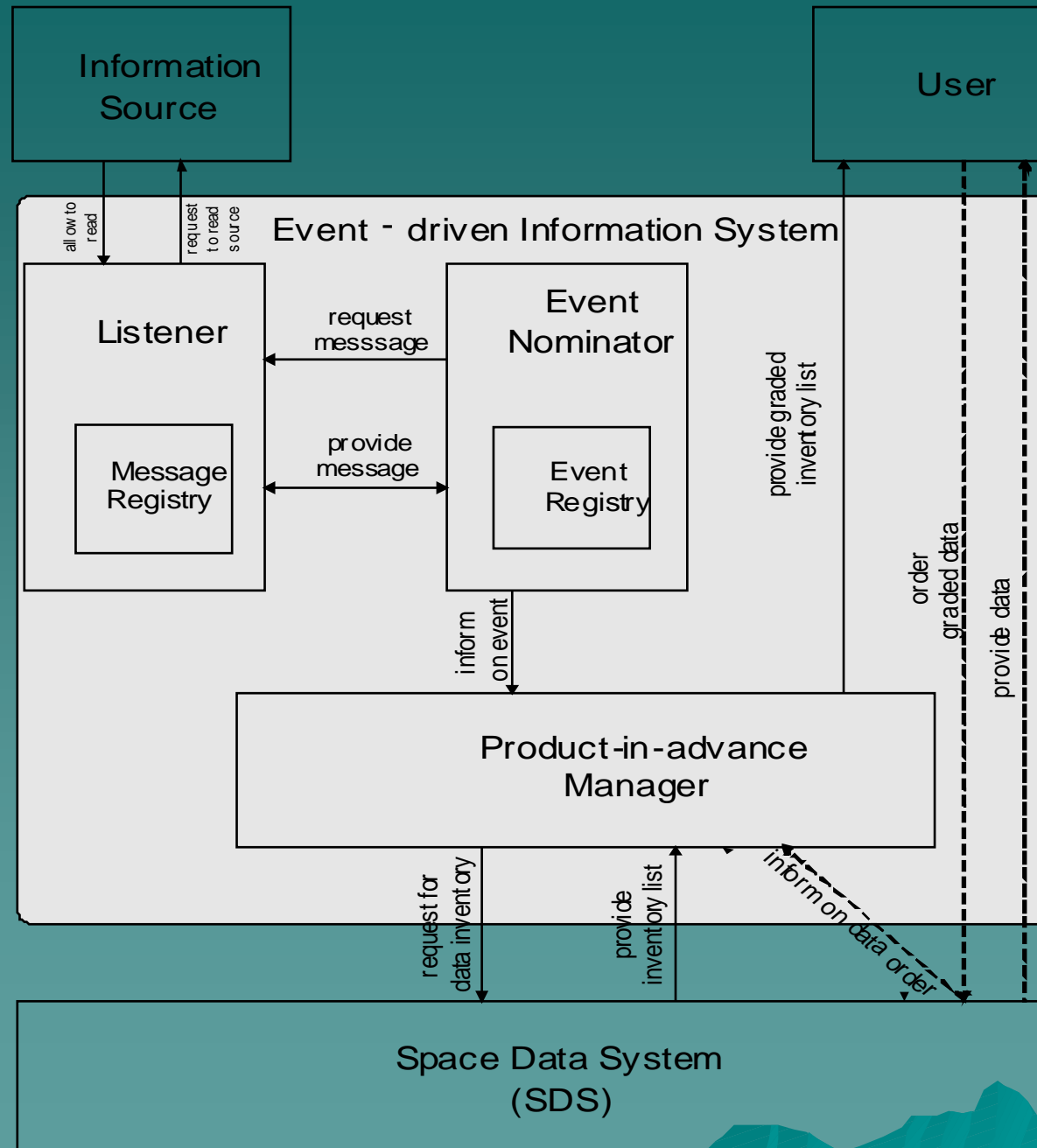
- ◆ Разработка структурно-функциональной модели специализированной информационной системы, которая обеспечивает подготовку **ранжированных коллекций космических данных**, описывающих район (объект) стихийного бедствия в стандартизованном виде, удобном для потребителей информации

Принципиальный подход

Создание модели базируется на следующих принципах:

- ◆ В качестве исходной информации служат существующие (исторические) наборы данных,
- ◆ Работа системы является полностью автоматической, т.е. не интерактивной,
- ◆ Система обеспечивает автоматическое (не интерактивное) ранжирование данных, наиболее подходящих для данного конкретного события (стихийного бедствия),
- ◆ Источниками сообщений о потенциальных событиях служат публичные ресурсы Интернет (или их эквивалент)

Архитектура



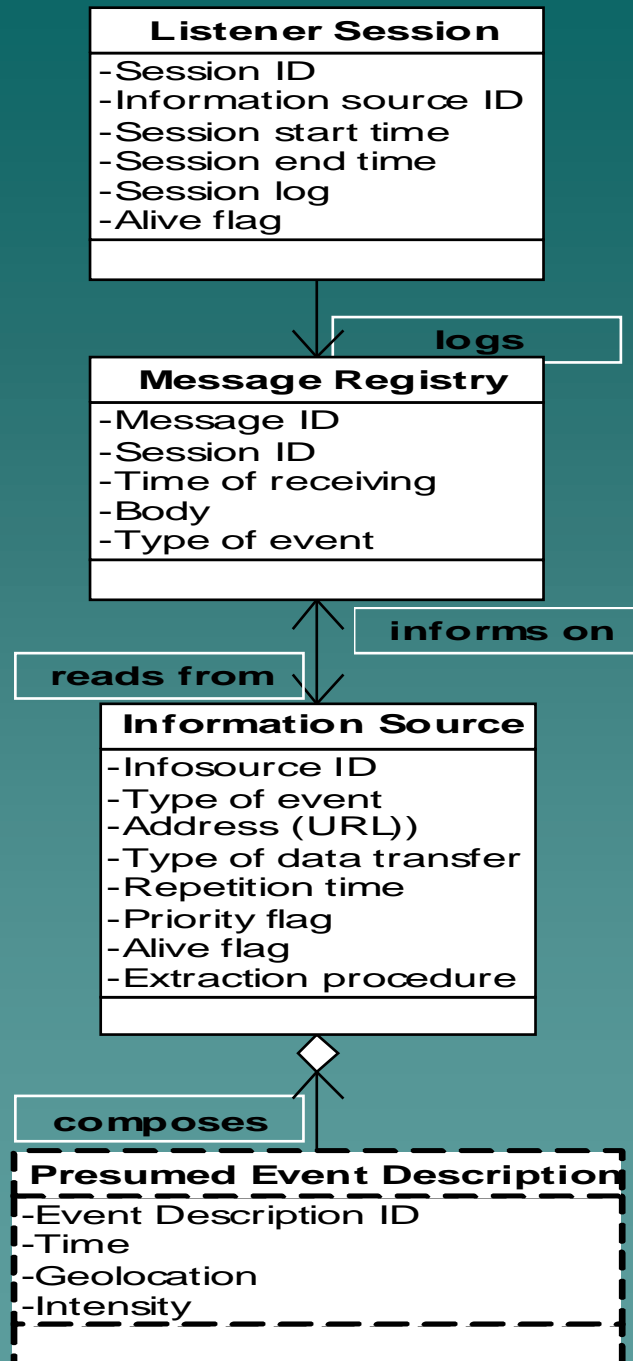
Сценарий 1: Регистрация сообщения

1. **Листенер сообщений (Message Listener)** рекуррентно обращается к выделенному набору публично доступных сайтов (список которых содержится объекте **Information source**), которые содержат сообщения о потенциальных стихийных бедствиях,
2. **Message Listener** загружает данные с сообщениями в **Information source**,
3. **Message Listener** регистрирует все новые сообщения в объекте **Message Registry**.

Модель Листенера сообщений (Message Listener)

Основные цели:

- Следить за появлением новой информации в выделенном наборе источников информации (сайтов),
- Загружать данные, содержащие сообщения, потенциально информирующие о стихийных бедствиях,
- Заносить информацию о событиях в специальный регистр (**Message Registry**) для дальнейшего анализа



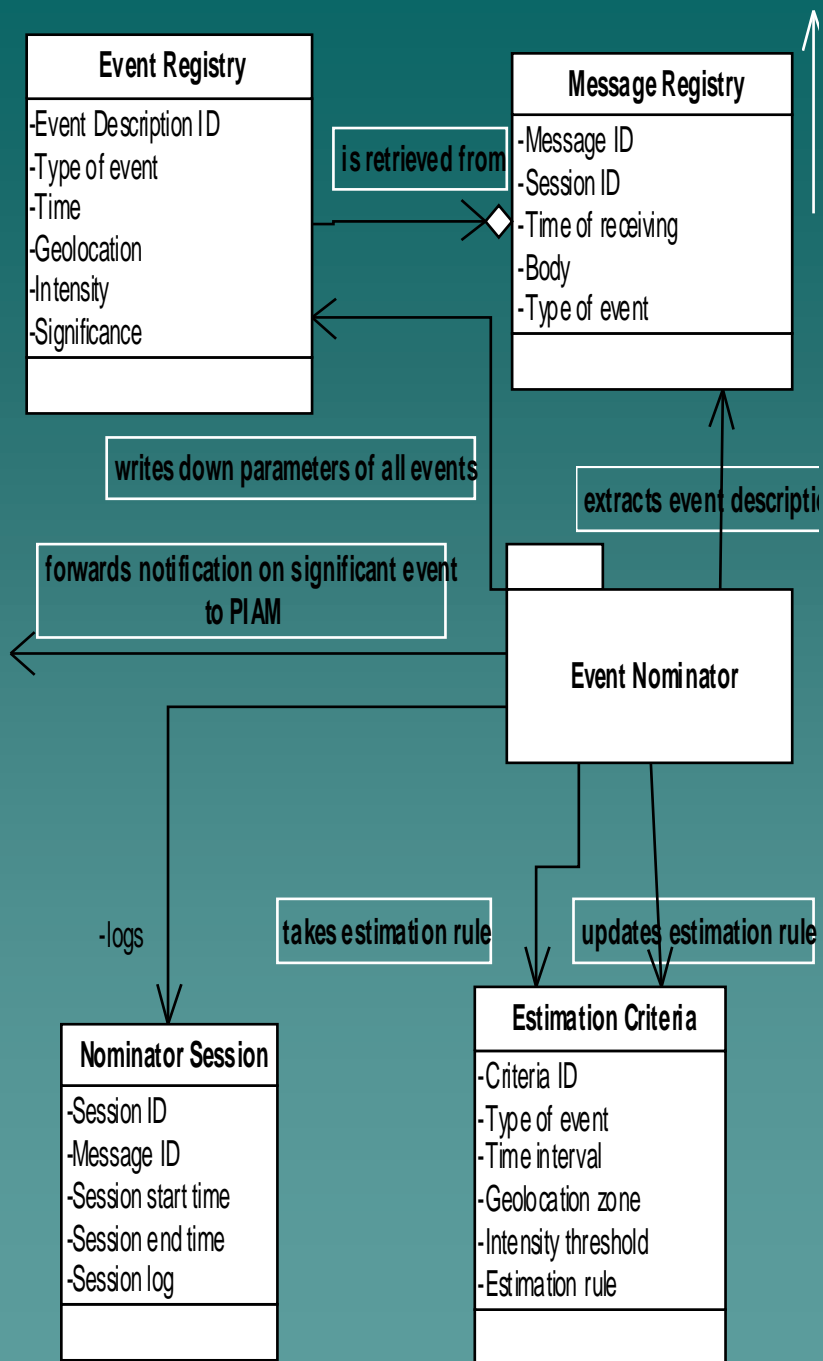
Сценарий 2: Интерпретация события

1. **Интерпретатор событий (Event Nominator)** рекуррентно проверяет содержание всех новых сообщений, появляющихся в **Message Registry**,
2. Из каждого нового сообщения выделяются и заносятся в регистр событий (**Event Registry**) все параметры, которые определяют характеристики возможного стихийного бедствия,
3. **Event Nominator** устанавливает, является ли данное событие значимым, т.е. содержащим признаки стихийного бедствия,
4. Если событие определяется как значимое, то описывающие его параметры (время, место, тип и интенсивность) направляются **PIAM**.

Модель Интерпретатора событий (Event Nominator)

Основные цели

- Извлечь параметры (характеристики) события из сообщений,
- Вынести суждение о значимости события,
- Зарегистрировать все события,
- Направить доклад о значимом событии в **PIAM**

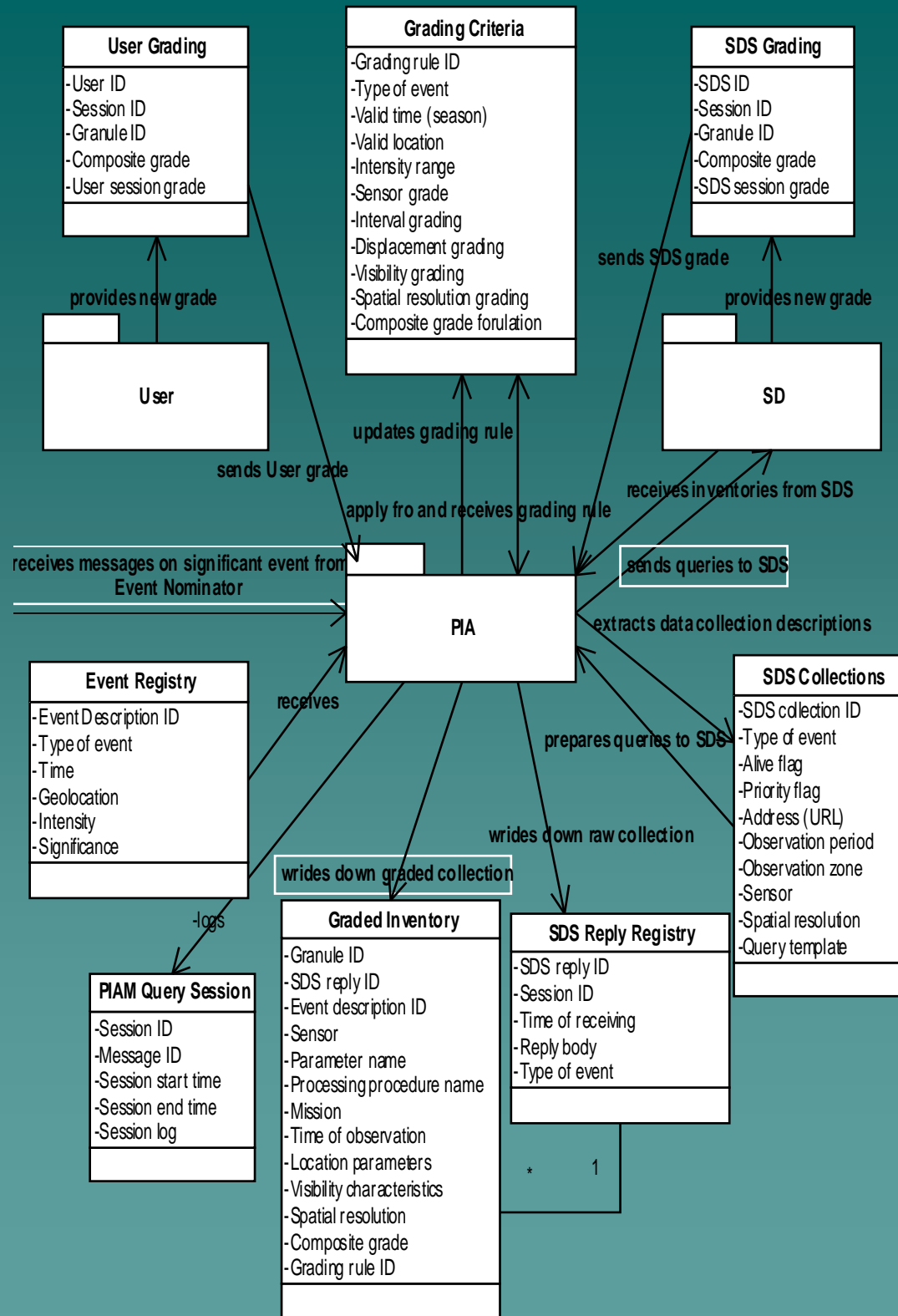


Сценарий 3: Автоматическое формирование коллекции данных

После получения описывающих событие параметров **PIAM** выбирает провайдера космических данных, для того чтобы направить ему запрос о данных, описывающих событие наиболее подходящим образом,

1. **PIAM** готовит и направляет провайдеру запрос на поиск набора данных в соответствии с требованиями интерфейса провайдера,
2. Полученная от провайдера коллекция с описаниями данных ранжируется по критериям **PIAM**,
3. К ранжированным коллекциям открывается доступ Пользователей, которые имеют инструменты для коррекции и обновления рангов содержащихся в коллекции данных,
4. **PIAM** регистрирует ранги пользователей (а также, по возможности, поступающую от провайдеров данных ранговую информацию о статистике заказов) для статистических целей,
5. PIAM модифицирует алгоритм ранжирования в зависимости от пользовательских оценок и статистики заказов.

Модель Администратора упреждающей подготовки данных (PIAM)



Основная цель:

Создание коллекций описаний космических данных, районных стихийных бедствий

Правила ранжирования (Grading Criteria)

- ◆ **Тип события** – 1 – землетрясение, 2 – наводнение, 3 – лесной пожар),
- ◆ **Сезон (период) применимости критерия,**
- ◆ **Регион применимости критерия,**
- ◆ **Диапазон интенсивности применения критерия,**

- ◆ **Частная оценка качества данных** – оценка от 1 до 10 качества данных,
- ◆ **Частная оценка смещения по времени** - 10 до 1 дня, 9 – до 10 дней, 8 – до месяца и т.п.,
- ◆ **Частная оценка смещения по расстоянию** - 10 (для сейсмических событий 20 км), наводнений - 100 км, лесных пожаров – 100 км), далее балл снижается на 1 при удвоении радиуса,
- ◆ **Частная оценка наблюдаемости** – от 10 при облачности 0 баллов до 0 при 10 балльной облачности,
- ◆ **Частная оценка по пространственному разрешению** – нормализованная на шкалу 10 баллов оценка качества по разрешению для данного события (для сеймики 2 м соответствует 10 баллам, далее оценка снижается обратно пропорционально отношению оптимального разрешения, т.е. 2 м, к реальному),

- ◆ **Композитная оценка** – произведение частных оценок, нормированное на 10.

Макетирование

Созданы:

- ◆ **Message Listener** для сейсмических данных
- ◆ **Event Nominator** для сейсмических данных
- ◆ Схема определения рангов (прежде всего, для зон сейсмических событий)

Выводы

1. Разработана модель (архитектура) ИС Событийно управляемой информационной системы ДЗЗ
2. Созданы модели узлов Событийно управляемой информационной системы
3. Реализуемость проверена на макетах узлов разработанной модели

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!

