

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ и ИНФОРМАТИКИ  
Кафедра математического обеспечения АСУ

КОСТЮКОВИЧ НИКОЛАЙ ЮРЬЕВИЧ

**Построение территориально распределенных систем**

Магистерская диссертация

# Оглавление

1. Задачи

2. Актуальность проблемы

3. Общая схема взаимодействия

4. Архитектура агента «Район»

5. Алгоритмы

6. Пример интерфейса системы

7. Заключение

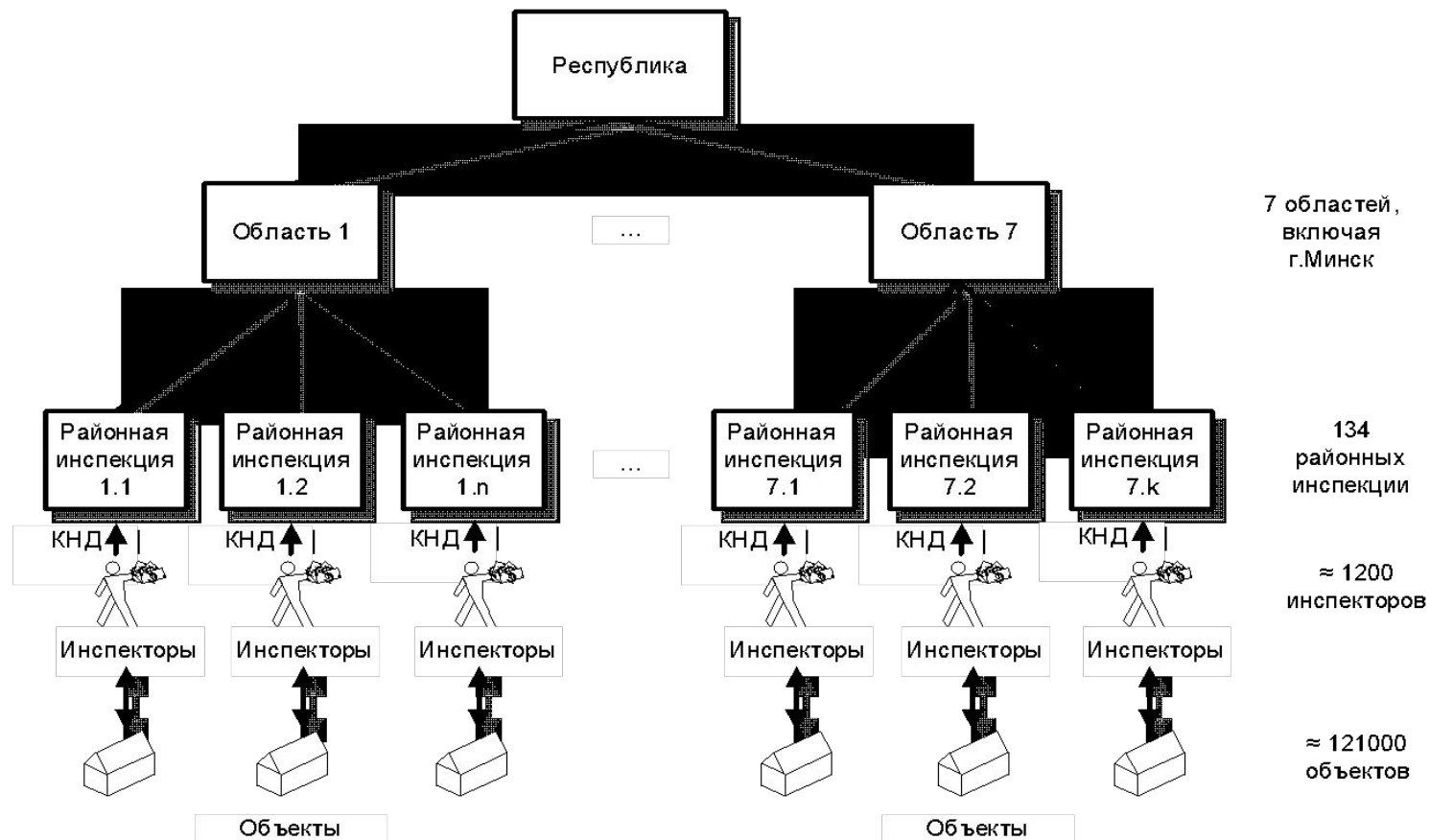
# Задачи

1. Провести анализ существующей практики
2. Разработать подход к решению проблемы;
3. Разработать информационно–коммуникативную модель (ИКМ) взаимодействия участников процессов решения задач;
4. Разработать модели элементов ИКМ и алгоритмы их реализации;
5. Реализовать систему

# Актуальность проблемы

- необходимость быстрого учета пожароопасных объектов и прогнозирование мер предупреждения пожаров
- формирование и ведение объемного количества информации требует значительных усилий и временных затрат от инспектора
- интеграция информации, полученной на основе деятельности районных инспекций, в документы областного и республиканского масштаба
- использование аналогичной схемы в подобных административных структурах РБ

# Общая схема взаимодействия



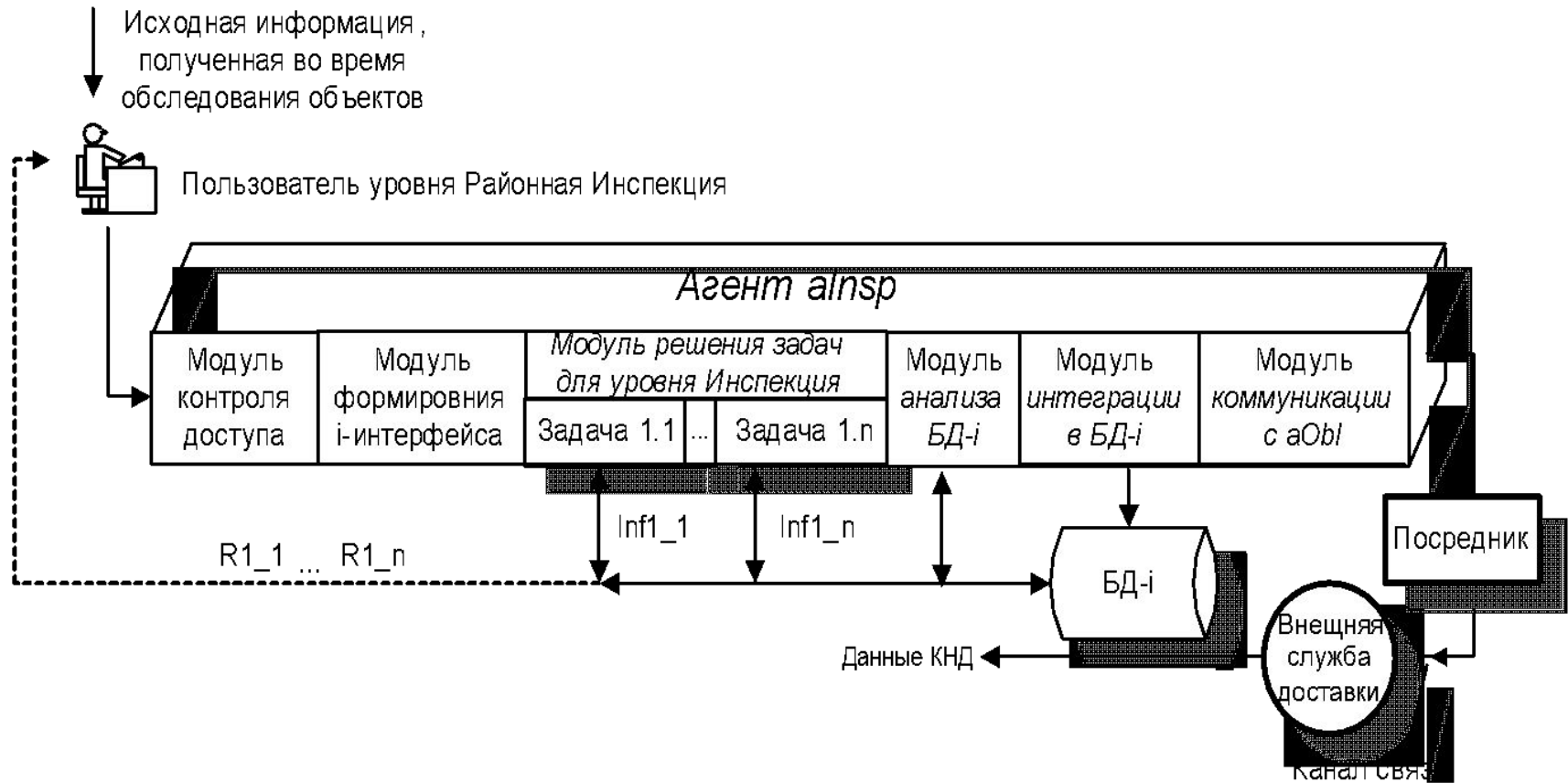
- большие объемы информации
- большое количество распределенных источников информации по всей территории республики

# Структура агента

Agent = <Receptors, Effectors, Processor, Memory>

- Receptors – рецепторы (блок восприятия внешней среды);
- Effectors – эффекторы (блок влияния на внешнюю среду);
- Processor – процессор (блок переработки информации);
- Memory – память (блок хранения информации о себе и среде).

# Архитектура агента «Район»



# Алгоритмы

*Представление и визуализация базовой информации:*

- основа – xml-файл
- базовый элемент информации – отдельный узел
- характеристика информации – отдельный атриб
- форма визуализации – либо узел либо атрибут

*Синхронизация данных между агентами разных уровней:*

- каждому агенту – уникальный идентификатор
- каждой записи в БД – ИД агента + номер по порядку
- в БД таблица изменений базы
- передается не вся БД, а только изменения



# Пример главного интерфейса системы

АРМ Солигорского района, инспектор абыло

Учет КНД Стиль ▾

Данные      Учет правонарушений      Фильтрация      История

Добавить Удалить Обновить Экспорт

Форма 1-АП  
Форма 2-АП  
Форма 3-АП

Экспорт

Фильтр

История

<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ детский сад № 24 г. Солигорска, г. Солигорск, ул. Н</li> <li>⊕ детский сад № 25 г. Солигорска, г. Солигорск, ул. К</li> <li>⊕ Детский сад №17, Солигорск, ул. Набережная, д.3</li> <li>⊕ Детский сад №19, г. Солигорск, ул. Козлова, д.29</li> <li>⊕ детский сад №20 г. Солигорск, г. Солигорск, ул. На</li> <li>⊕ диагностическая станция ИП Мороз, д. Кулаки</li> <li>⊕ Дом быта, без названия</li> <li>⊕ ДУ "Старобинский сад-ясли", Солигорский район, г.</li> <li>⊕ ДУО "Детский сад-ясли №5" г. Солигорск, г. Солиг</li> <li>⊕ ДУО "Детский ясли-сад № 4" г. Солигорска, г. Соли</li> <li>⊕ ДУО "Детский ясли-сад № 7", г. Солигорск, ул. Л. К</li> <li>⊕ жилой дом, г. Солигорск ул. Октябрьская, 15</li> <li>⊕ жилой дом, г. Солигорск ул. Октябрьская, 17</li> <li>⊕ Заготовительный магазин д. Тесово, Солигорский р</li> <li>⊕ Закрытое акционерное общество "Калинка", 22371</li> <li>⊕ Здание дома быта, г. Солигорск, ул. Ленина, 51</li> <li>⊕ Инженерно-лабораторный корпус РУП "ПО "Белар</li> <li>⊕ кафе "Рамонок", 223710, г.Солигорск, ул.Козлова, 2</li> <li>⊕ кинотеатр "Зорка Венера", без названия</li> <li>⊕ Кожно-венерологический диспансер УЗ "Солигорск</li> <li>⊕ котельная, баня РУП "Старобинский ОКС", д.Гоцк</li> <li>⊕ Линейно-дорожная дистанция №643, г. Слуцк, ул.</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td>1. № п.п.</td><td>47</td></tr> <tr><td>2. Наименование объекта</td><td>ДУ "Старобинский сад-ясли"</td></tr> <tr><td>3. Группа</td><td>Группа 3</td></tr> <tr><td>4. Номенклатурный номер КНД</td><td></td></tr> <tr><td>5. Закрепленный инспектор</td><td>Яковчук Виталий Викторович</td></tr> <tr><td>6. Ведомственная принадлежность объекта</td><td>Городские (городов областного подчинения) и районные исполнительные комитеты, местн...</td></tr> <tr><td>7. Юридический адрес</td><td>Солигорский район, г.п. Старобин, ул. Коржа</td></tr> <tr><td>8. Фактический адрес</td><td></td></tr> <tr><td>9. Должность руководителя</td><td>Завыведующая</td></tr> <tr><td>10. ФИО руководителя</td><td>Ярмолинская Лилия Викторовна</td></tr> <tr><td>11. Функциональное назначение</td><td>Детское дошкольное учреждение</td></tr> <tr><td>12. Категория</td><td>Объект общественного назначения</td></tr> <tr><td>13. Класс функциональной пожарной опасности</td><td>Ф 1.1 Дошкольные учреждения, дома престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпу...</td></tr> <tr><td>14. Адм.-терр. принадлежность объекта</td><td>Солигорский район</td></tr> <tr><td>15. Площадь застройки, м2</td><td>800</td></tr> <tr><td>16. Количество зданий объекта</td><td>2</td></tr> <tr><td>17. Примечание</td><td></td></tr> <tr><td>18. Координаты в ГИС: координата x</td><td></td></tr> <tr><td>19. Координаты в ГИС: координата y</td><td></td></tr> </table>	1. № п.п.	47	2. Наименование объекта	ДУ "Старобинский сад-ясли"	3. Группа	Группа 3	4. Номенклатурный номер КНД		5. Закрепленный инспектор	Яковчук Виталий Викторович	6. Ведомственная принадлежность объекта	Городские (городов областного подчинения) и районные исполнительные комитеты, местн...	7. Юридический адрес	Солигорский район, г.п. Старобин, ул. Коржа	8. Фактический адрес		9. Должность руководителя	Завыведующая	10. ФИО руководителя	Ярмолинская Лилия Викторовна	11. Функциональное назначение	Детское дошкольное учреждение	12. Категория	Объект общественного назначения	13. Класс функциональной пожарной опасности	Ф 1.1 Дошкольные учреждения, дома престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпу...	14. Адм.-терр. принадлежность объекта	Солигорский район	15. Площадь застройки, м2	800	16. Количество зданий объекта	2	17. Примечание		18. Координаты в ГИС: координата x		19. Координаты в ГИС: координата y	
1. № п.п.	47																																						
2. Наименование объекта	ДУ "Старобинский сад-ясли"																																						
3. Группа	Группа 3																																						
4. Номенклатурный номер КНД																																							
5. Закрепленный инспектор	Яковчук Виталий Викторович																																						
6. Ведомственная принадлежность объекта	Городские (городов областного подчинения) и районные исполнительные комитеты, местн...																																						
7. Юридический адрес	Солигорский район, г.п. Старобин, ул. Коржа																																						
8. Фактический адрес																																							
9. Должность руководителя	Завыведующая																																						
10. ФИО руководителя	Ярмолинская Лилия Викторовна																																						
11. Функциональное назначение	Детское дошкольное учреждение																																						
12. Категория	Объект общественного назначения																																						
13. Класс функциональной пожарной опасности	Ф 1.1 Дошкольные учреждения, дома престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпу...																																						
14. Адм.-терр. принадлежность объекта	Солигорский район																																						
15. Площадь застройки, м2	800																																						
16. Количество зданий объекта	2																																						
17. Примечание																																							
18. Координаты в ГИС: координата x																																							
19. Координаты в ГИС: координата y																																							

☑ Нумерация параметров

# Заключение

Проведен анализ существующей практики формирования данных, спроектирована модель базы данных для агентов всех уровней, разработаны модели агентов, алгоритмы их взаимодействия, реализована система, работоспособность системы показана на примере.