

ОБМЕН ДАННЫМИ

*в распределённой системе
поддержки решений*

Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин.

Институт системного программирования РАН

mak@ispras.ru yudin@ispras.ru

Система поддержки принятия решений

Разрабатывается

в Институте системного программирования РАН.

Предназначена

- для помощи пользователю-эксперту в аккумуляции его опыта путем накопления и интерпретации его знаний в виде прецедентов (случаев),
- информационной поддержки принятия решений в различных областях интеллектуальной деятельности)

Система поддержки врачебных решений

Создается совместно с

Московским областным научно-исследовательским клиническим институтом (МОНИКИ).

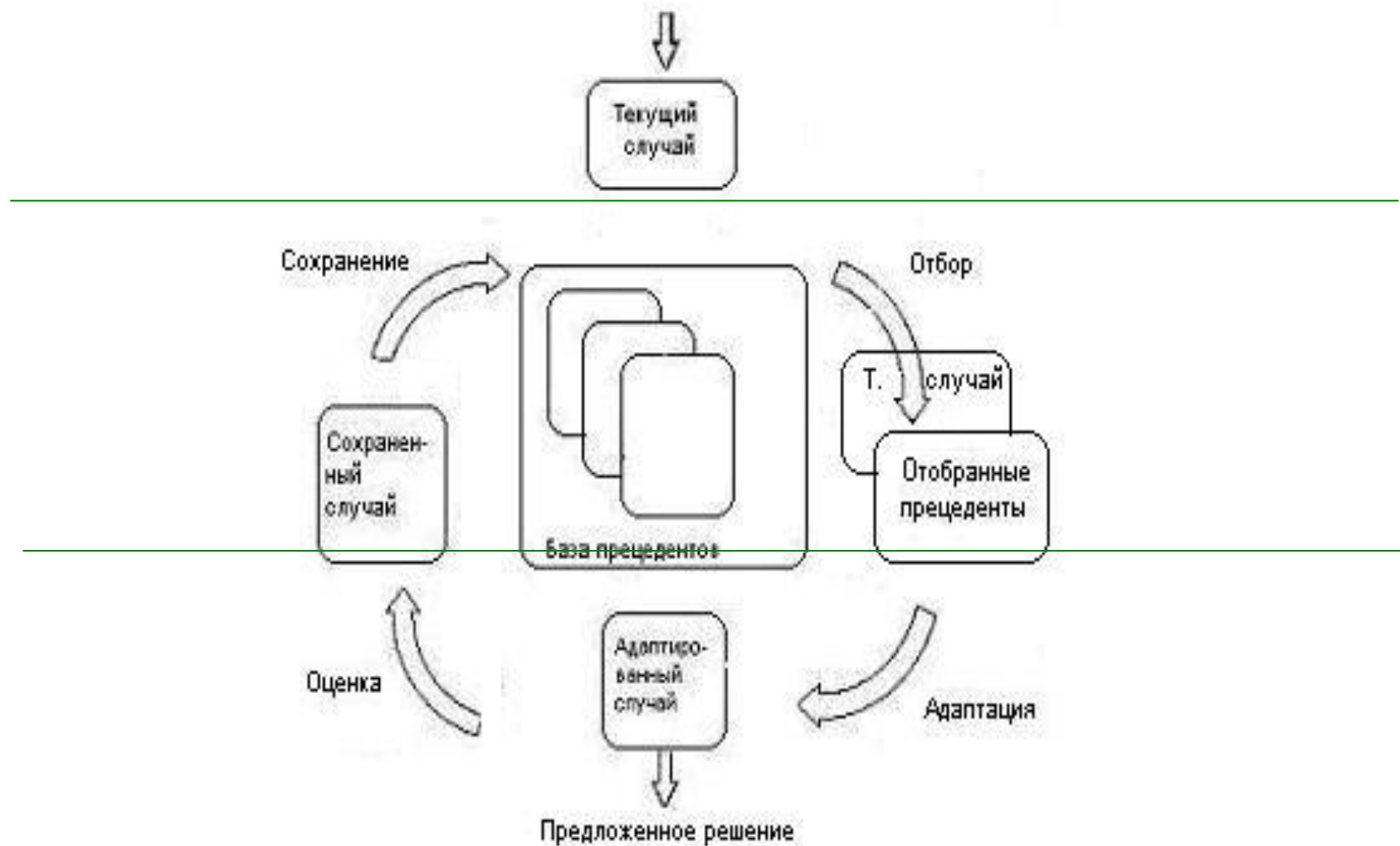
Вывод, основанный на прецедентах

- метод принятия решений, в котором используются знания о предыдущих ситуациях или случаях (встречавшихся ранее проблемах или типичных случаях, а также принятых тогда решениях).

Структура прецедента:

- описание случая,
- описание решения,
- результат применения решения (исход).

Схема принятия решений по прецедентам



В основе подходов к отбору прецедентов – оценка схожести.

Введение метрики - распространенный прием оценки схожести текущего случая и прецедента.

В реальной жизни вместо неё используется «мера близости».

Один из приемов – введение «классов схожести».

Способы построения классов:

- на основе экспертного знания,
- специально разработанных обучающих выборок,
- или путем кластеризации базы прецедентов.

База прецедентов - это:

Описания случаев

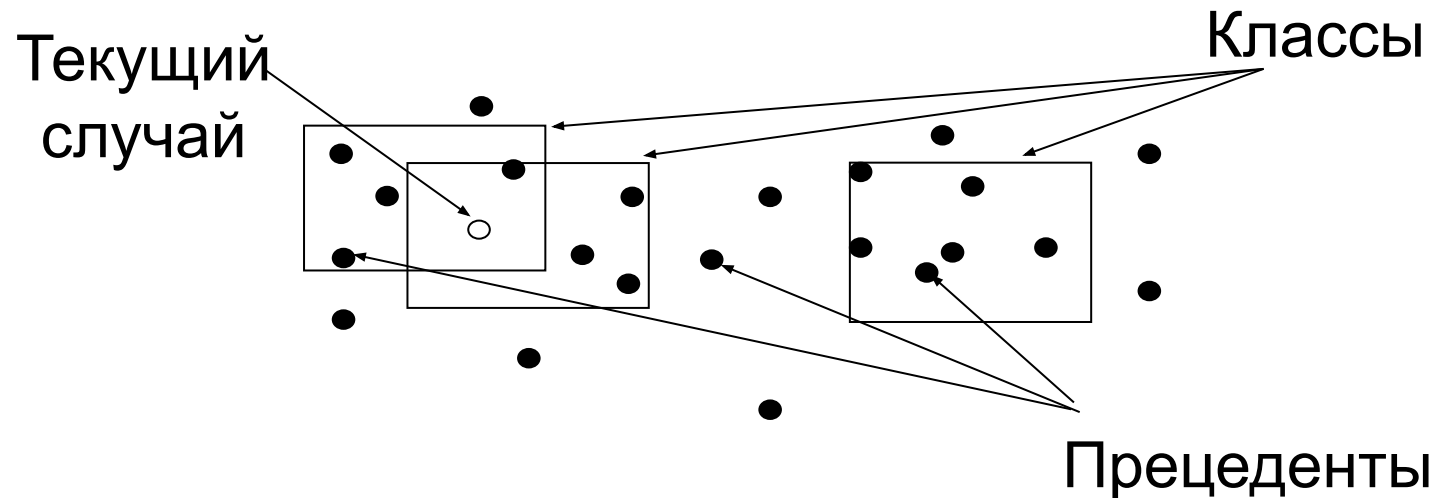
случаи из реальной практики,
смоделированные типовые случаи.

Описание объемлющего признакового пространства

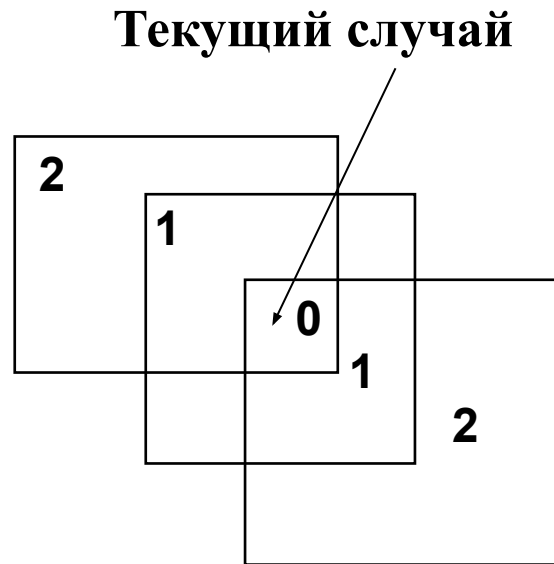
типы,
границы признаков,

Описания классов

перечень признаков класса,
границы признаков класса.



Оценка близости в локальной системе



Текущий случай сравнивается с описаниями классов в базе прецедентов в пространстве его признаков,
Не полностью описанный случай может попасть в пересечение классов.
В зависимости от сложности пересечения классов, в которое попал исследуемый случай, прецеденты делятся на группы
Прецеденты, что находятся во внутренней области пересечения, естественно считать наиболее близкими к текущему случаю.

Локальная система – база,
сформированная на основе личного опыта,
без доступа к опыту других пользователей.

*Обмен данными между базами
прецедентов локальных систем
– обмен знаниями*

Варианты обмена:

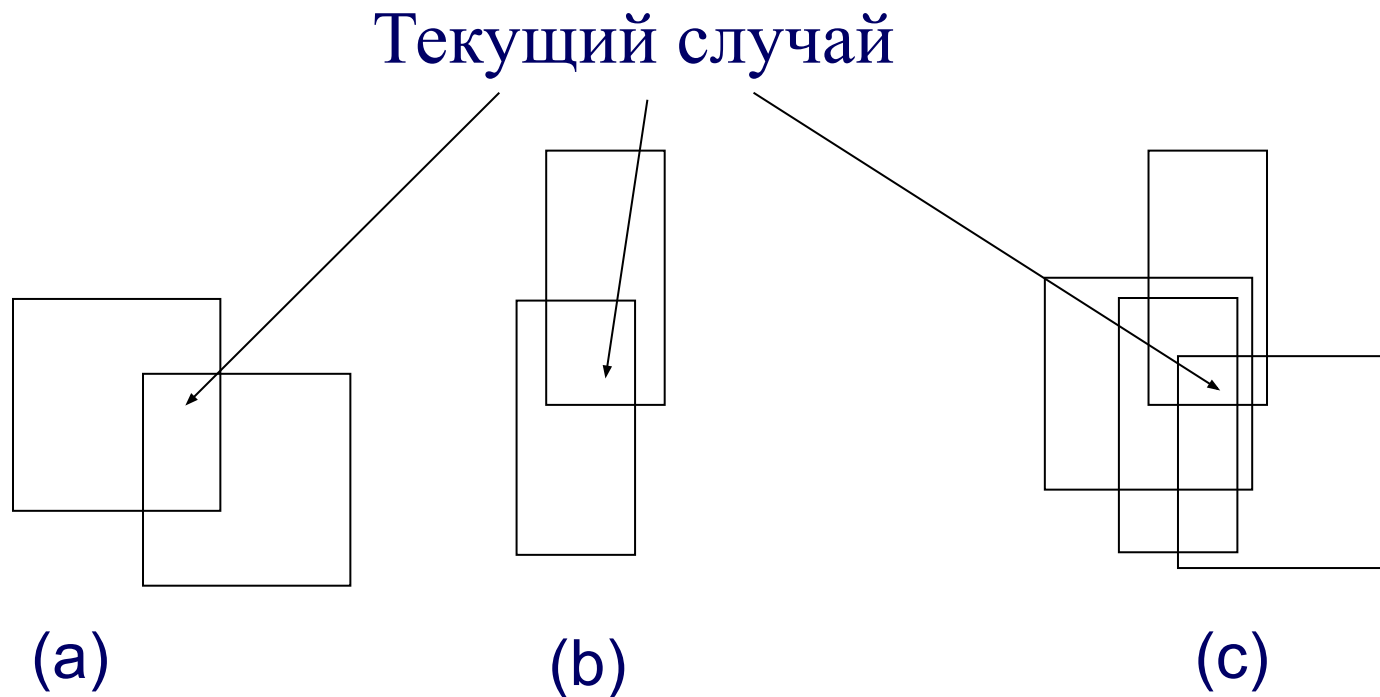
1. Запрос к удалённому компьютеру
2. Импорт прецедентов с удалённого компьютера

Вариант 1:

Запрос к удаленному компьютеру (виртуальная интеграция)



Оценка текущего случая методом виртуальной интеграции



- (a) - в базовой системе до интеграции,
- (b) - в удалённом компьютере,
- (c) – в базовой системе после интеграции.

Система «СПУТНИК ВРАЧА».

Спутник врача

Настройки Справочники Выход

Пациент Показатели Диагноз Аналоги Выбор лечения Аналоги

№ карты Пациент

12 Иванов Иван Иванович (тест на острый живот)

Аналоги среди больных

Пациент
Лисицын Михаил Юрьевич
Новожилов Владимир Витальевич
▶ Орлов Николай Александрович

Диагноз аналога

Заболевание
▶ Базальная плевропневмония

Показатели аналога (помечены показатели, отсутствующие у пациента) Да Нет

Отс	Дата	Показатель	Источник показателя	Ед. изм.	Знач	Макс	Мин
▶	01.01.200	Боли в животе	Жалобы	Да/Нет	1	1	0
	01.01.200	Напряжение передних мышц брюшной стенки	Пальпация (прощупывание)	Да/Нет	1	1	0
	01.01.200	Болезненная перкуссия по брюшной стенке	Перкуссия (простукивание)	Да/Нет	1	1	0
v	01.01.200	Боли в грудной клетке	Жалобы	Да/Нет	1	1	0
v	01.01.200	Разнокалиберные влажные хрипы в нижних отделах	Аускультация (прослушивание)	Да/Нет	1	1	0

Аналоги

Виртуальная интеграция:

Прецеденты с симптомами "острого живота"

1, 2 – из базовой системы абдоминального хирурга

3 – из удаленной системы пульмонолога.

Вариант 2: Консолидация знаний (импорт из удалённого компьютера)

Базовая
система



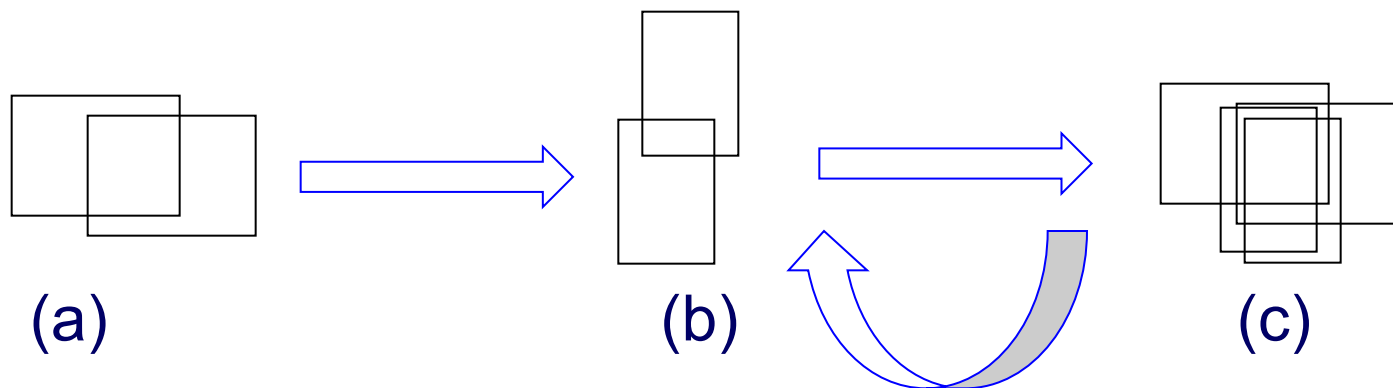
*прецеденты и
описания классов*



Удалённый
компьютер



Интерактивный режим импорта из удалённого компьютера



- (a) – состояние базовой системы до интеграции,
- (b) – предполагаемый импорт,
- (c) – предполагаемая интеграция.

Совместное использование локальных систем и информационных центров коллективного доступа



Спасибо за внимание!