

InterSystems DeepSee

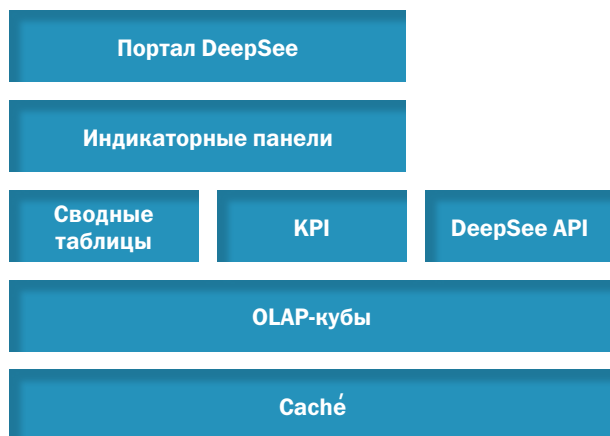
Средство бизнес-аналитики (Business Intelligence) для расширения функционала существующих приложений, разработанных на СУБД **InterSystems Caché** и интеграционной платформе **Ensemble**



INTERSYSTEMS DEEPSEE

InterSystems DeepSee — это платформа для бизнес-аналитики компании InterSystems. DeepSee предоставляет партнерам-разработчикам InterSystems средства для внедрения в свои приложения функционала бизнес-аналитики, который способен работать на оперативных базах данных эксплуатируемых приложений без создания отдельной инфраструктуры для решения аналитических задач.

On-Line Analytical Processing (OLAP) технологии DeepSee обеспечивают пользователям приложений возможность анализировать многомерные данные через интуитивно-понятный Web-интерфейс, предоставляющий все необходимые возможности для анализа данных. Разработчики приложений могут быстро построить интерактивные инструментальные панели, обеспечивающие работу с многомерными данными и встроить эти панели в приложения, предоставляя пользователям приложений удобный доступ к информации для оперативного принятия решений.



■ Архитектура DeepSee.

DeepSee состоит из нескольких уровней, к каждому из которых есть доступ у прикладного разработчика.

OLAP-КУБЫ DEEPSEE

DeepSee может использовать в качестве источника данных для кубов хранимые структуры Caché, что позволяет построить куб на оперативных данных существующего приложения.

Кроме этого, формирование значений для измерений и показателей для OLAP-кубов возможно с использованием произвольного кода на Caché Object Script, что позволяет:

- использовать в кубах значения, которые хранятся не только в виде хранимых классов, но и в виде многомерных массивов данных Caché (глобалов), что полезно для NoSQL-приложений;
- использовать значения, полученные из внешних систем при помощи технологий Caché Gateway — SQL (ODBC/JDBC), .NET/Java, Callout, при помощи вызова веб-сервисов и т.п.;
- использовать данные, фигурирующие в интеграционных решениях, построенных на платформе InterSystems Ensemble, что позволяет проводить OLAP-исследования данных систем, с которыми уже была выполнена интеграция.

Все это предоставляет разработчику прикладных программ практически неограниченные возможности по формированию исходных данных для кубов DeepSee.

Описания кубов

Для описания структуры кубов в DeepSee используется специальный компонент DeepSee Architect. С его помощью куб может быть быстро создан на основе хранимых классов приложения Caché при помощи «перетягивания» свойств хранимых классов в соответствующие разделы описания куба — измерения, показатели и т.п.

DeepSee не требует перекомпиляции классов приложения для использования их данных в аналитических инструментах. Это значительно упрощает внесение изменений в аналитическую модель данных, не затрагивая работу пользователей с приложениями. Описание кубов хранится в XML-формате в отдельном классе куба. При компиляции этого класса DeepSee автоматически создает всю необходимую инфраструктуру данных для поддержки OLAP-куба – таблицу фактов, таблицы измерений и классы, описывающие возможности просмотра первичных данных (listings). Между кубами могут устанавливаться отношения, что позволяет использовать измерения связанного куба в сводных таблицах и MDX-запросах, а это в свою оче-

редь дает возможность сократить общее количество кубов и время на перестроение индексов DeepSee. Внесение изменений в данные описания производятся самим DeepSee при работе разработчика или администратора с DeepSee Architect (инструмент формирования аналитических моделей данных DeepSee), но также могут выполняться прикладным приложением, поскольку описание хранится в открытом формате и к нему есть доступ через механизмы рефлексии Cache.

Предметные области

OLAP-кубы DeepSee могут использоваться для выполнения запросов напрямую, а могут быть включены в

The screenshot displays the DeepSee Architect interface. On the left, a tree view shows the 'Source Class' hierarchy for 'DeepSee.Study.Patient', including fields like %ID, Age, Allergies, BirthDate, BirthDateMV, BirthDateTimeStamp, BirthTime, Diagnoses, DiagnosesAsArray, DiagnosesAsLB, DiagnosesAsString, Gender, HomeCity, PatientGroup, PatientID, PrimaryCarePhysician, and TestScore. The central pane shows a table of 'Model Elements' under the 'Patients' category, listing various measures and dimensions with their types and expressions. The right-hand pane, titled 'Architect', provides configuration options for a selected element, including 'Level (type=data)' (set to 'Выключено'), 'Source Values' (set to 'Свойство' with 'Age' selected), and 'How to Transform the Source Values' (with a range expression '[(,29];0 to 29;[30,59];30 to 59;[60,];60+;').

Patients	Element Type	Подробнее
▼ Measures		
Patient Count	measure	SUM (expression) ❌
Age	measure	SUM Age ❌
Avg Age	measure	AVG Age ❌
Allergy Count	measure	SUM (expression) ❌
Avg Allergy Count	measure	AVG (expression) ❌
Encounter Count	measure	SUM (expression) ❌
Avg Enc Count	measure	AVG (expression) ❌
Test Score	measure	SUM TestScore ❌
Avg Test Score	measure	AVG TestScore ❌
▼ Dimensions		
▼ AgeD		
H1	data dimension	❌
H1 hierarchy		
Age Group	level 1	Age ❌
Age Bucket	level 2	(expression) ❌
Age	level 3	Age ❌
Age	property	(expression) ❌
▼ AllerD		
H1	data dimension	❌
H1 hierarchy		
Allergies	level 1	(expression) ❌
▼ AllerSevD		
H1	data dimension	❌
H1 hierarchy		
Allergy Severities	level 1	(expression) ❌

■ Интерфейс DeepSee Architect.

состав так называемых предметных областей, содержащих в своем описании фильтры, которые будучи наложенными на данные исходного куба, предоставят пользователям этих областей только интересные (либо доступные с точки зрения выбранной модели разделения доступа) данные.

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ И КРП

Сводные таблицы в DeepSee создаются при помощи визуального инструмента (DeepSee Analyzer) путем опре-

деления набора измерений, показателей и фильтров, соответствующих интересующим аналитика и пользователя данным.

С технической точки зрения совокупность измерений, показателей и фильтров, заданных аналитиком, порождает MDX-запрос, который передается на исполнение серверу MDX-запросов DeepSee. Запрос, соответствующий редактируемой в настоящий момент сводной таблице, может быть просмотрен в любое время.

Построенная сводная таблица может быть сохранена в репозитории DeepSee и в дальнейшем может быть

The screenshot shows the DeepSee Analyzer interface. On the left is a tree view of 'Named Sets' and 'Dimensions'. The main area is divided into 'Rows', 'Columns', 'Measures', and 'Filters' sections. The 'Rows' section contains 'City'. The 'Columns' section contains 'Patient Count', 'Population', and 'Principal Export'. The 'Measures' and 'Filters' sections are empty. Below these sections is a pivot table with the following data:

City	Patient Count	Population	Principal Export
Cedar Falls	1,139	90,000	iron
Centerville	1,147	49,000	video games
Cypress	1,206	3,000	gravel
Elm Heights	1,177	33,194	lettuce
Juniper	1,186	10,333	wheat
Magnolia	1,252	4,503	bundt cake
Pine	1,146	15,060	spaghetti
Redwood	1,176	29,192	peaches
Spruce	1,171	5,900	mud
Total	10,600	240,182	

At the bottom of the interface, it says 'Cells: 27 Total: 250,782'.

■ Интерфейс DeepSee Analyzer.

встроена в индикаторную панель, с которой работают конечные пользователи.

Помимо набора параметров, определяющих данные, сводная таблица в репозитории DeepSee хранит параметры отображения, информацию о визуальном оформлении сводной таблицы, настройки представления данных в виде графиков и т.п.

Данные сводных таблиц, включая диаграммы, могут быть экспортированы в формате Microsoft Excel и отправлены на печать в формате PDF.

KPI в DeepSee устроены сходным со сводными таблицами образом, но, в отличие от сводных таблиц, могут иметь пороговые значения, которые интерпретируются виджетами, отображающими значения показателей. Описание KPI может содержать набор действий, которые может инициировать пользователь. Эти действия могут приводить к изменению запроса, на основе которого рассчитываются KPI, исполнению произвольного кода (например, взаимодействующего с прикладным приложением, чьи данные анализируются).

DEEPSEE API

Исполнение MDX-запросов

DeepSee предоставляет официальный и документированный API для выполнения произвольных MDX-запросов к ранее сформированным кубам и предметным областям.

MDX-запросы могут быть сформулированы во время исполнения приложения.

Эта возможность может быть использована:

- для отображения результатов выполнения аналитических запросов в существующих интерфейсах клиентских приложений;
- для использования сложных показателей в бизнес-логике приложения;

- для формирования отчетов собственными средствами приложения.

Встраивание индикаторных панелей в существующие приложения

DeepSee позволяет встраивать индикаторные панели в интерфейсы существующих приложений. Все элементы пользовательского интерфейса DeepSee основаны на технологии InterSystems ZEN и представляют собой веб-страницы, что обеспечивает возможность встраивать их во множество различных клиентских приложений.

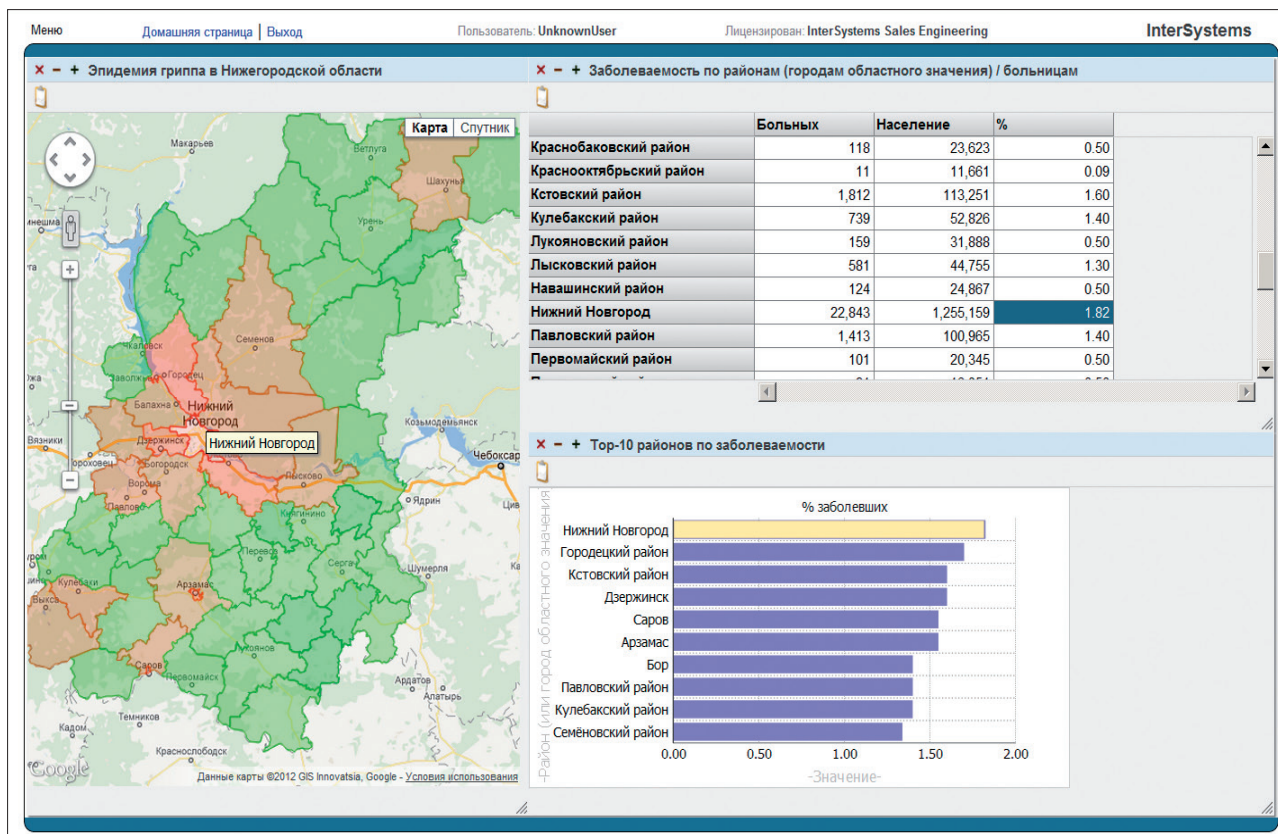
ИНДИКАТОРНЫЕ ПАНЕЛИ DEEPSEE

Индикаторные панели (Dashboards) DeepSee реализуют интерфейс доступа для конечных пользователей к аналитическим данным Olap-Кубов.

Индикаторная панель представляет собой веб-страницу с различными индикаторами, графиками и табличными данными, которые используют ранее определенные сводные таблицы и KPI в качестве источников данных. Обычно индикаторные панели также включают средства фильтрации для детализации отображаемых данных.

Сохраненные индикаторные панели DeepSee могут быть сгруппированы произвольным образом в репозитории DeepSee для организации доступа пользователей к интересующим данным.

Для представления данных на индикаторных панелях DeepSee используются компоненты аналитического средства DeepSee Analyzer, что позволяет пользователю выполнять детализацию просматриваемых данных (drill down) или просмотр первичных данных, на основе которых строились данные (listing), если это



■ Пример индикаторной панели DeepSee.

разрешено правами доступа непосредственно при просмотре панели.

Также из панели пользователь может отправить оповещение другим пользователям, например, если руководитель наблюдает, что некоторый параметр вышел за пределы допустимых границ, он может потребовать отчета от сотрудника, ответственного за данный участок, не покидая DeepSee.

ПОРТАЛ DEEPSEE

Портал DeepSee — это интерфейс для работы конечных пользователей с аналитическими данными и функциями DeepSee.

Пример интерфейса портала DeepSee. В правой части отображается содержимое репозитория DeepSee – индикаторные панели, сводные таблицы. В левой части

Menu Home | About | Help | Logout User: DeepSeeDeveloper Licensed to: InterSystems D

Welcome, DeepSee Developer

Alerts 3 new item(s)

From	Subject	Date
★ NBAKER	Please review this ASAP	Today at 16:23:07
★ Julia Smith	Sample alert	Today at 16:24:10
NBAKER	Please review this	Today at 16:25:23
Keith Madison	For use in your demo to management	Today at 16:29:22

Recent items

Pivots
Patient Diagnoses by Age & Gender
 Today at 14:05:36

Search Go

refresh

Name	Type	Ke
Sample Pivot Table	Pivot	
▼ Dashboards	Folder	
Basic Dashboard Demo	Dashboard	
Cities Scorecard	Dashboard	
Dashboard with Filters and Listing Button	Dashboard	
Demo Real-Time Updates	Dashboard	
Patients Scorecard	Dashboard	
▼ Filtered pivots	Folder	
Advanced filter	Pivot	
One-member filter	Pivot	

■ Пример интерфейса портала DeepSee. В правой части отображается содержимое репозитория DeepSee – индикаторные панели, сводные таблицы. В левой части окна отображаются оповещения от других пользователей и список объектов, с которыми пользователь недавно работал.

окна отображаются оповещения от других пользователей и список объектов, с которыми пользователь недавно работал.

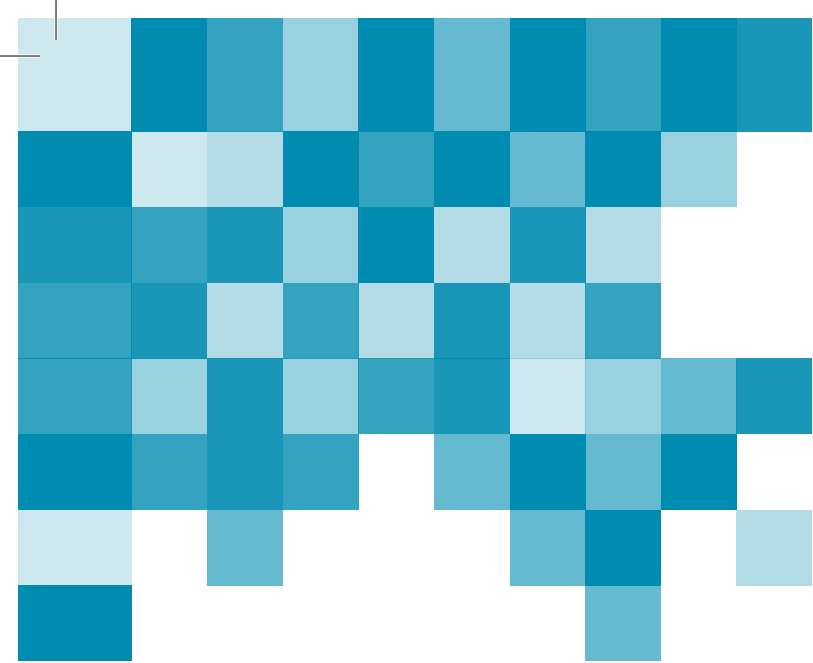
При помощи портала решаются следующие задачи:

- работа с аналитическим инструментом создания сводных таблиц DeepSee Analyzer;
- создание индикаторных панелей, содержащих сводные таблицы и различные индикаторы;
- просмотр и изменение существующих панелей и сводных таблиц;
- обмен информацией с другими пользователями, портал DeepSee является коллективным рабочим пространством, и все пользователи со сходными правами доступа видят одни и те же элементы.

МОДЕЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Новая версия DeepSee полностью интегрирована с моделью безопасности Caché, как по функциональному признаку (доступ к разным компонентам), так и на уровне отдельных сводных таблиц, индикаторных панелей.

Таким образом, можно добавить новые привилегии для работы с DeepSee в уже существующие роли приложения, которое расширяется аналитическим функционалом, сохраняя существующую в приложении модель разделения прав доступа.



InterSystems

Москва, 123610,

Краснопресненская наб., 12, ЦМТ-2

Тел. : +7 (495) 967-00-88

Факс: +7 (495) 967-00-18

InterSystems.ru

InterSystems

DEEPSEE™

Copyright © 2011 InterSystems
All rights reserved
InterSystems.ru