

9th Central and Eastern European
Software Engineering Conference
in Russia - CEE-SECR 2013

October 23 - 25, Moscow



**Миграция ERP-системы из архитектуры
клиент-сервер в веб и мобильные
приложения
(АИСТ в облаках)**

Николай Викнянский, Михаил Лебединский



Новые вызовы


- Облачная революция
- Веб и мобильные устройства
- BYOD
- Разумный аутсорсинг – дата-центры

- Ограничения архитектуры клиент-сервер
- Толстый клиент и тонкий клиент
- Распределённые базы данных

Web-доступ – решение проблемы

- Принципиальное решение
 - Универсальный подход
 - Многоплатформенность
 - Кроссбраузерность
 - Вседоступность
-
- Попытки «готовых» решений (тендер)
 - Клиентская часть ERP-системы – в web-приложение

Любимый инструмент



PowerBuilder^{5.0}
ENTERPRISE

This copy of PowerBuilder is licensed to:

1
1

Powersoft.

© 1991-1996 Sybase, Inc. and its subsidiaries. All rights reserved.
This computer program is the property of Sybase, Inc. and its subsidiaries and contains their confidential secrets. Use, examination, copying, transfer and disclosure to others, in whole or in part, are prohibited except with the express prior written consent of Sybase, Inc. and its subsidiaries.

PowerBuilder Classic 12.5



Copyright © 2011 Sybase, Inc. All rights reserved. Unpublished rights reserved under U.S. copyright laws. This product is the confidential and trade secret information of Sybase, Inc. Use, duplication, or disclosure of the software and documentation by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in a license agreement between the Government and Sybase, Inc. or other written agreement specifying the Government's right to use the software and any applicable FAR provisions, for example, FAR 52.227-19.

Первые результаты

The image displays two side-by-side screenshots of a web application interface, showing the same data table rendered in different browsers: Mozilla Firefox (left) and Google Chrome (right).

The application is titled "iAIST - TP7 (dba)" and the page is "Остатки на складах" (Warehouse Inventory). The table shows inventory data for various warehouses and goods.

Склад	Покупатель, для котор	ОСТАТКИ НА СКЛАДЕ	Группа	Ед. из	Колво	Вес нетто
Склад сырья		МЭК				
Склад сырья		Разбавитель (этилацетат) - SAA00136(20)	Сиккативы для п	кг	3,103.5985	3,103.5
Склад - Одесса		Линия для покраски	Станки и оборудо	шт	1,0000	1,000.0
Резерв - Одесса	Офис Центральный	Мембрана из силиконовой резины	Станки и оборудо	шт	2,0000	60.0
Склад - Одесса		245,099 термозащитная лента 3м	PP кант	шт	2,0000	0.0
Склад - Одесса		245,099 термозащитная лента 3м	PP кант	шт	3,0000	0.0
Склад - Одесса		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под ст	Алюмин. профила	мп.	660,0000	7.2
Склад - Киев		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под ст	Алюмин. профила	мп.	38,0000	0.4
Склад - Киев		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под ст	Алюмин. профила	мп.	30,0000	0.3
Склад - Киев		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под ст	Алюмин. профила	мп.	773,0000	8.8
Склад - Одесса		Винт крепёжный к уголкам	Алюмин. профила	шт.	11,918,0000	16.6
Склад - Киев		Винт крепёжный к уголкам	Алюмин. профила	шт.	106,0000	0.1
Склад - Одесса		Профиль F-образный на плиту 19мм, 5 метров	Алюмин. профила	шт.	63,0000	49.1
Склад - Киев		Профиль F-образный на плиту 19мм, 5 метров	Алюмин. профила	шт.	43,0000	33.5
Склад - Одесса		Профиль рамочный 21x19 мм, No.2, длина 5 метр	Алюмин. профила	шт.	658,0000	993.3
Склад - Киев		Профиль рамочный 21x19 мм, No.2, длина 5 метр	Алюмин. профила	шт.	87,0000	131.3
Склад - Одесса		Угол монтажный к профилю 21x19мм	Алюмин. профила	шт.	119,0000	3.0
Склад - Одесса		Угол монтажный к профилю 21x19мм	Алюмин. профила	шт.	6,193,0000	161.0

iAIST через Firefox (слева) и Google Chrome

Первые результаты

The screenshot shows a Safari browser window displaying the iAIST website. The browser's address bar shows the URL "sirius/bp/". The website's navigation menu includes "Каталог товаров" (Goods Catalog), "Остатки на складах" (Warehouse Residuals), "Расходные накладные" (Consumption Invoices), and "Курсы валют" (Exchange Rates). The main content area displays a table of goods under the "Тhermopal" category.

4884	Наименование товара	25.06.2013	Единица из	Единица отпус	Вес единицы	Коэффициен	Наименование товара фабричное
	Лист 1 из 245	Группа					
	02.0201-D средний слой "Дуб"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
	02.0202-О средний слой "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
	02.0203-DS средний слой "Дуб светлый"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
	02.0204-W средний слой "Вишня"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
	02.0205-BO средний слой "Бук", "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	

The left sidebar of the website shows a tree view of categories including "Готовая продукция" (Ready-made products), "Изделия из кварцевого камня" (Quartz stone products), "Станки и оборудование" (Machines and equipment), "Услуги" (Services), and "FLEX кант" (FLEX cant).

iAIST через Safari на MacBook Pro

Первые результаты

UA-KYIV... 11:10 73 %

sirius/bp/ Search

iAIST - TP7 (dba)

Файл Справочники Склады Производство Заказы Финансы Анализ Планирование Отчеты Сервис Окна ?

Курсы валют Расходные накладные Остатки на складах **Каталог товаров** ×

Поиск Сброс 8

Термопал

- Готовая продукция
 - Кромка ПВХ Термопал
 - Пленка ПВХ для кромки
 - Пленка ПВХ мембрана
 - Пленка ПВХ оверлей
 - Пленка ПВХ окутывание
 - Пленка ПВХ праймированная
- Изделия из кварцевого камня
 - Подоконники

Наименование товара	25.06.2013	Единица из	Единица отпуск	Вес единицы	Коэффициент	Наименование товара фабр
4884 Лист 1 из 245	Группа					
02.0201-D средний слой "Дуб"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
02.0202-О средний слой "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
02.0203-DS средний слой "Дуб светлый"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
02.0204-W средний слой "Вишня"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	
02.0205-BO средний слой "Бук", "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.0000	

> >> Page 1 of 245

iAIST через Safari на iPad

Первые результаты

UA-KYIV... 11:26 68 %

iAIST - TP7 (dba)

sirius/bp/ Search

Файл Справочники Склады Производство Заказы Финансы Анализ **Планирование** Отчеты Сервис Окна ?

Прогноз продаж на месяц

Остатки на складах **Каталог товаров** ×

Поиск Сброс

Thermopal

- Готовая продукция
 - Кромка ПВХ Термопал
 - Пленка ПВХ для кромки
 - Пленка ПВХ мембрана
 - Пленка ПВХ оверлей
 - Пленка ПВХ окутывание
 - Пленка ПВХ праймированная
- Изделия из кварцевого камня
 - Подоконники

4884	Наименование товара	25.06.2013	Единица из	Единица отпуск	Вес единицы	Коэффициент
	Лист 1 из 245	Группа				
	02.0201-D средний слой "Дуб"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.
	02.0202-О средний слой "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.
	02.0203-DS средний слой "Дуб светлый"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.
	02.0204-W средний слой "Вишня"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.
	02.0205-BO средний слой "Бук", "Орех"	Базовая ПВХ пл	кв.м	кв.м	0.0900	1.

> >> Page 1 of 245

iAIST через Safari на iPhone4

Первые результаты

The screenshot shows a software application window with a menu bar (Файл, Справочники, Склады, Производство, Заказы, Финансы, Анализ, Сервис, Окна) and a toolbar. Below the toolbar, there is a search field with 'termo' and buttons for 'Поиск' and 'Сброс'. A dropdown menu is set to 'Все', and a checkbox for 'Отрицательные' is visible. The main area displays a table titled 'Остатки товаров на складах' with three tabs: 'Остатки по группам в разрезе складов', 'Остатки по поставщикам в разрезе складов', and 'Остатки по группам в разрезе поставщиков'. The table has columns for 'Склад', 'Покупатель, для которого', 'ОСТАТКИ НА СКЛАДЕ' (including 'Наименование товара' and 'Группа'), 'Ед. изм.', 'Кол-во', and 'Вес нетто, кг'. The data includes various 'TERMOKOL' products with their respective quantities and weights. A blue highlight is present on the row for 'Склад - Киев' with 'TERMOKOL 2028/15, бежевый для окутывания' and 'Клей расплав'.

Склад	Покупатель, для которого	ОСТАТКИ НА СКЛАДЕ	Ед. изм.	Кол-во	Вес нетто, кг	
		Наименование товара				
		13 Лист 1 из 1				
		18.12.2012				
Склад - Киев		TERMOKOL 2003/15, бежевый, для автоматич. ста	Клей расплав	кг	425,0000	425,0000
Склад - Одесса		TERMOKOL 2008/15, бежевый, низкая рабочая тем	Клей расплав	кг	325,0000	325,0000
Склад - Одесса		TERMOKOL 2008/15, бежевый, низкая рабочая тем	Клей расплав	кг	100,0000	100,0000
Резерв - Киев	Еней трейд ТОВ	TERMOKOL 2008/15, бежевый, низкая рабочая тем	Клей расплав	кг	25,0000	25,0000
Резерв - Киев	Борисенко К.В. ПП	TERMOKOL 2008/15, бежевый, низкая рабочая тем	Клей расплав	кг	100,0000	100,0000
Склад неликвидо		TERMOKOL 2008/15, бежевый, низкая рабочая тем	Клей расплав	кг	625,0000	625,0000
Склад - Киев		TERMOKOL 2015/15, бежевый для автоматич. ста	Клей расплав	кг	125,0000	125,0000
Склад - Одесса		TERMOKOL 2028/15, бежевый для окутывания	Клей расплав	кг	2 525,0000	2 525,0000
Склад - Киев		TERMOKOL 2028/15, бежевый для окутывания	Клей расплав			
Склад - Киев		TERMOKOL 2031/15, бежевый для станков с ручно	Клей расплав	кг	125,0000	125,0000
Резерв - Одесса	"ВКК "Елам" ПП	TERMOKOL 2031/15, бежевый для станков с ручно	Клей расплав	кг	50,0000	50,0000
Резерв - Киев	Еней трейд ТОВ	TERMOKOL 2031/15, бежевый для станков с ручно	Клей расплав	кг	50,0000	50,0000
Склад неликвидо		TERMOKOL 2035/15, бежевый, для окутывания	Клей расплав	кг	6 700,0000	6 700,0000
Итого:					11 500,0000	11 500,0000

iAIST на смартфоне с Android

Что самое обидное

- Веб-возможности PowerBuilder 12.5 недоработаны
- Надежда на развитие в последующих версиях
- SAP поглощает Sybase
- SAP исключает из PowerBuilder механизм WebForms
- SAP не планирует в PowerBuilder 15 развитие веб-инструментария
- Петиция мирового сообщества разработчиков на PowerBuilder в адрес руководства SAP
- Неопределённость дальнейшей судьбы PowerBuilder

Не все так плохо

APPEON



Easy. Fast.
Cross-OS

Appeon Mobile

Build native cross-OS mobile apps with the ease of PowerBuilder.

The advertisement features a white iPad and a black iPhone. Both devices display a 'Dashboard' application with a line chart and a list of items. The iPad screen shows a sidebar menu on the left and a main content area with a line chart and a list of items. The iPhone screen shows a similar dashboard layout adapted for the smaller screen. The background is a blurred office environment with yellow accents.

Из win-версии в web-версию – 99.9 %!

The screenshot displays the iAIST software interface, which is a Windows application. The main window is titled "iAIST - tp7 (dba)" and contains several panes:

- Каталог товаров (Catalog of Goods):** A tree view on the left lists various product categories such as "Готовая продукция" (Ready-made products), "Изделия из кварцевого камня" (Quartz stone products), and "Бумага" (Paper). The main area shows a list of goods with columns for "Наименование товара" (Goods name), "Группа" (Group), and "25.06.2013".
- Отчет о выпуске продукции (аналитический) (Analytical Production Report):** A central pane titled "Структура выпуска" (Production Structure) displays a pie chart showing the distribution of production output. The chart is divided into several segments, with the largest being "1_CALVADOS-II-0.45" at 40.14%.
- Отчет о выпуске продукции (аналитический) (Analytical Production Report):** A right-hand pane showing a table of production data. The table has columns for "Наименование продукции" (Product name), "Ед. изм." (Unit), and "Количество" (Quantity). The data includes various products like "1_CALVADOS-II-0.45" and "1_DFU7910-4-0.3".

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date "25.06.2013" and time "12:12".

iAIST – win-приложение, сгенерированное PowerBuilder

Из win-версии в web-версию – 99.9 %!

The screenshot displays the iAIST web application interface within a Windows Internet Explorer browser window. The interface is divided into several panes:

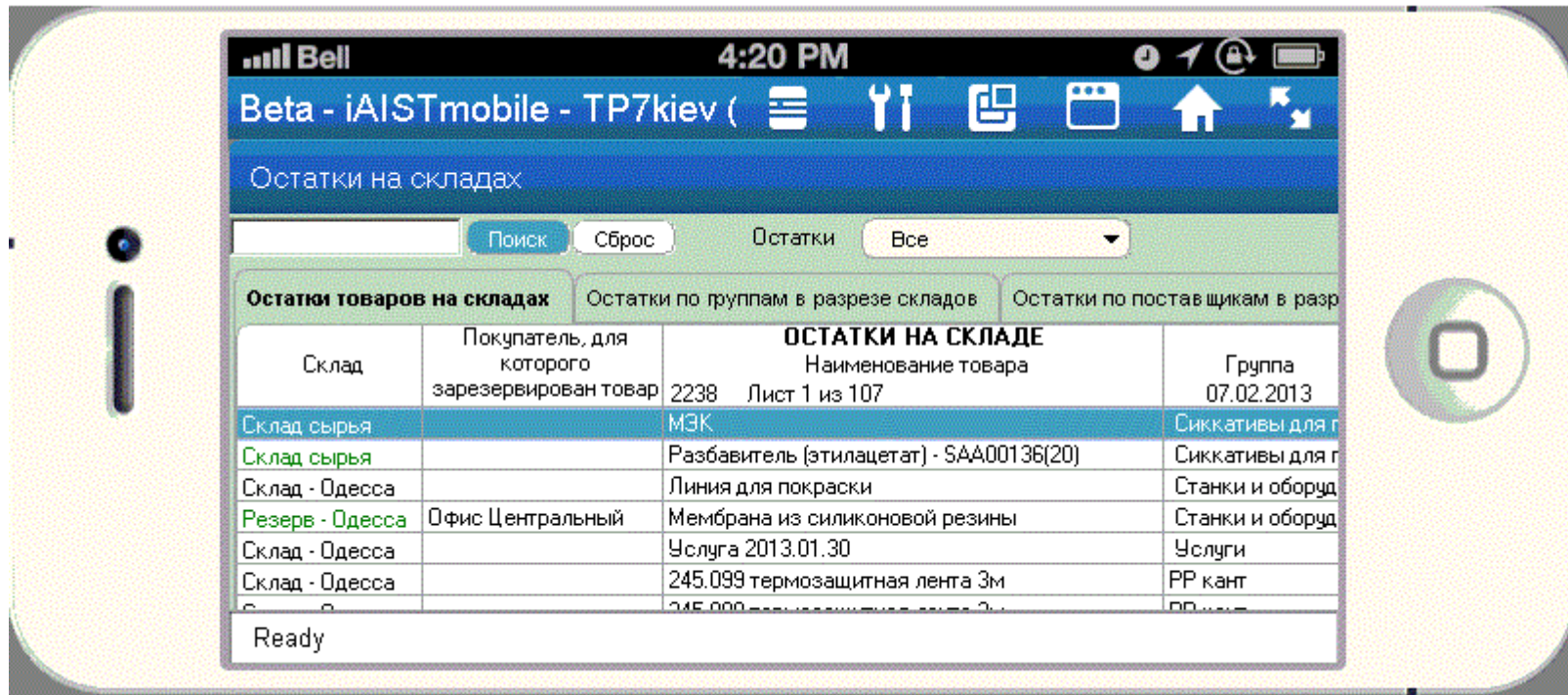
- Каталог товаров (Goods Catalog):** A tree view on the left showing product categories like 'Готовая продукция' (Ready-made products) and 'Изделия из кварцевого камня' (Quartz stone products). A table on the right lists items with columns for 'Наименование товара' (Item name), 'Группа' (Group), and '25.06.2013'.
- Выпуск продукции (аналитический) (Production Release - Analytical):** A central pane showing a pie chart titled 'Структура выпуска' (Production Structure). The chart displays the following data:

Item	Percentage
1_WLТ05-23-0.3 Ита	7.54%
1_STRIP_WHITE-0.3	20.13%
1_OAK0501_21-0.18	4.73%
1_MW2603.001.20 Ор	19.07%
1_CALVADOS-II-0.45	40.14%
1_DFU7910-4-0.3 клен светлый	4.92%
1_HMX23 Кожа страуса	1.47%
- Склад продукции (Production Warehouse):** A table on the right showing production items with columns for 'Наименование продукции' (Product name), 'Ед. изм.' (Unit), and 'Колич. в ед. изм.' (Quantity). The table lists items like '1_CALVADOS-II-0.45 Кальвадос-2, глянec, с защитной плёнкой' and '1_DFU7910-4-0.3 клен светлый'.

The browser window title is 'iAIST - tp7 (dba) - Windows Internet Explorer' and the address bar shows 'http://localhost/iaist/x32_application.htm'. The system tray at the bottom shows the date '25.06.2013' and time '12:39'.

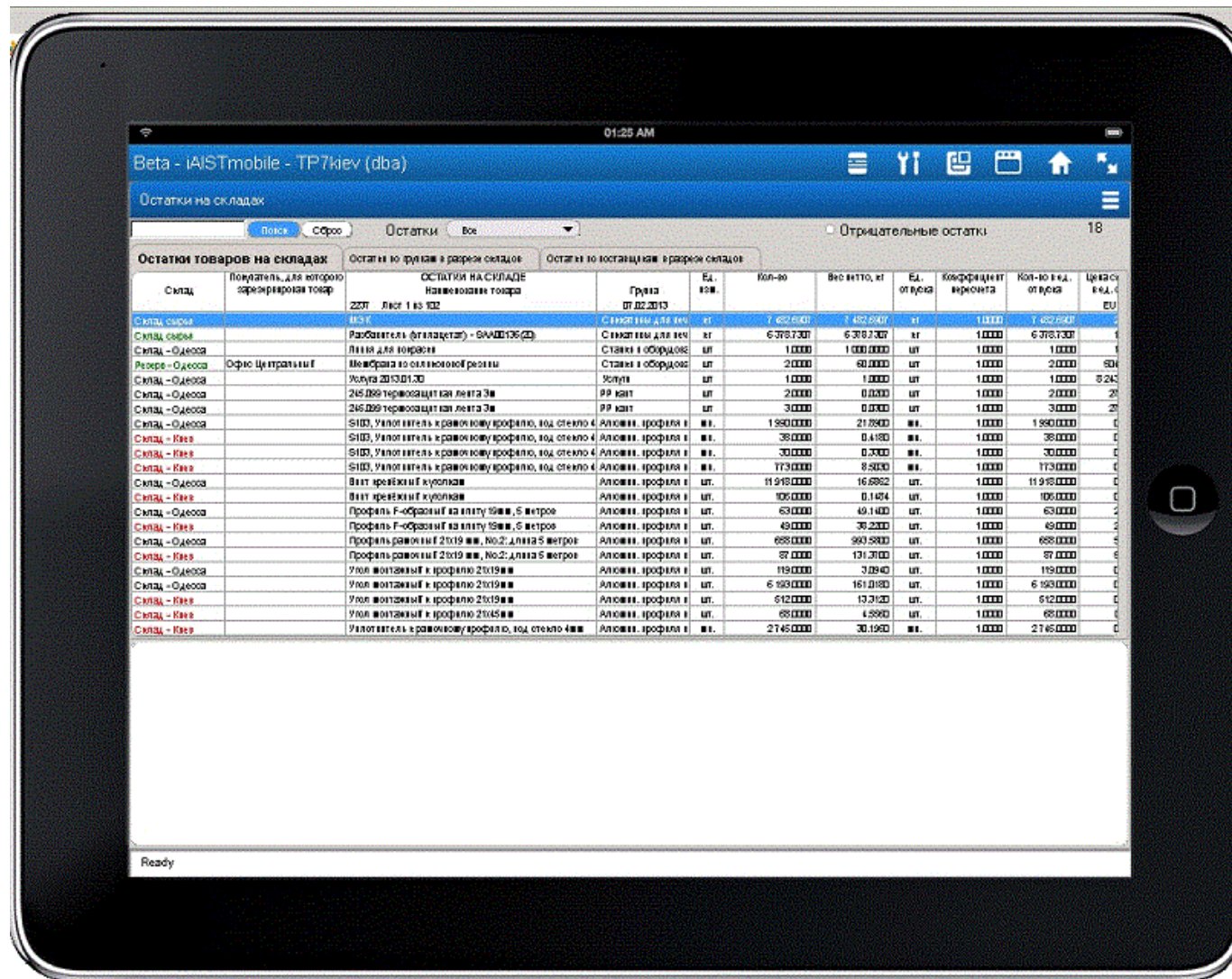
iAIST – web-приложение, сгенерированное APPEON

Из win-версии в native App



iAIST — мобильное приложение для iPhone5
(эмуляция в Arreon Mobile)

Из win-версии в native App



iAIST — мобильное приложение для iPad
(эмуляция в Appen Mobile)

Native App в Apple AppStore



iAIST в Apple AppStore

Native App

UA-KYIV... 16:34 93 %

iAIST - tp7USD (dba)

Остатки на

Поиск Сброс Остатки Все

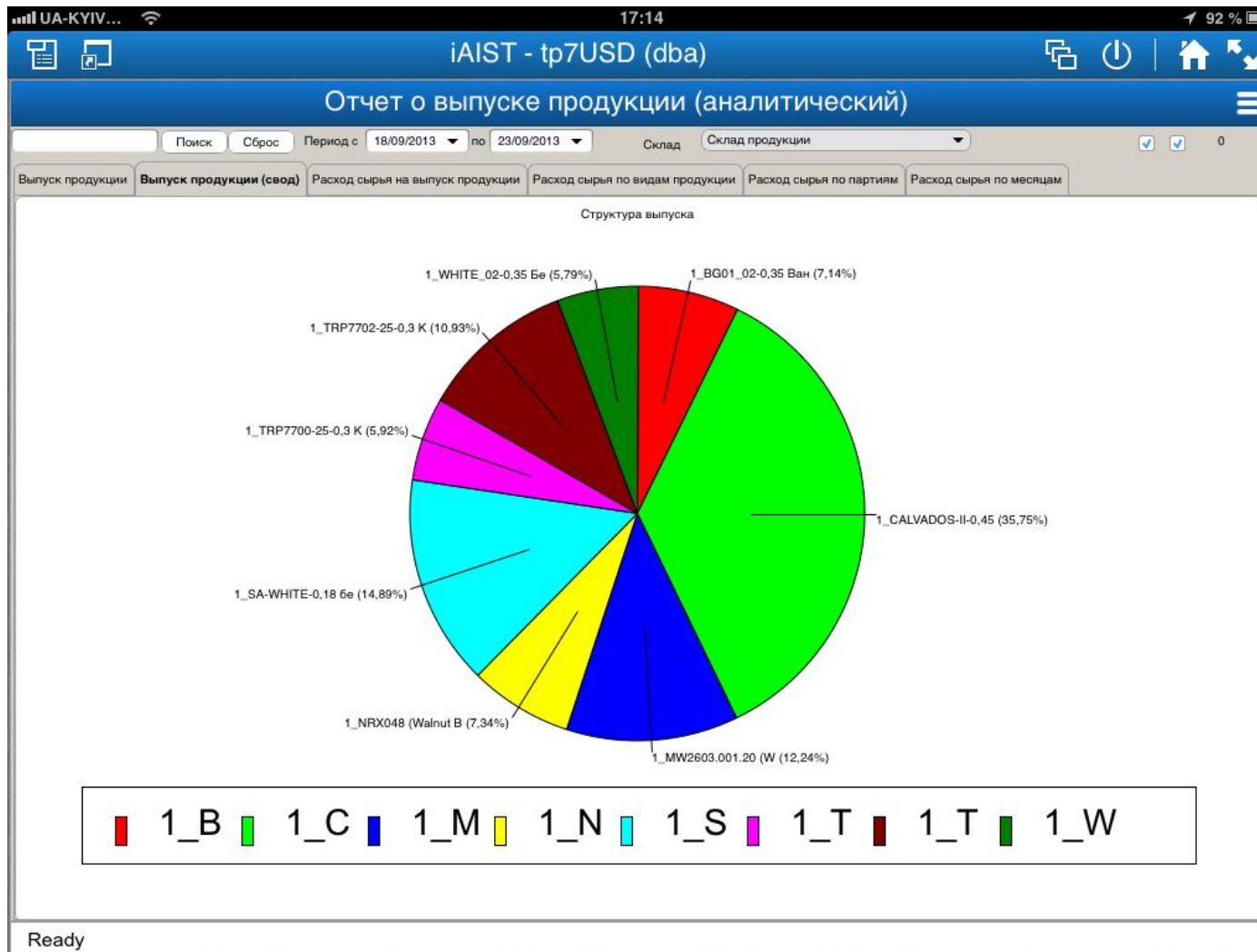
Остатки товаров на складах Остатки по группам в разрезе складов Остатки по поставщикам

Склад	Покупатель, для которого зарезервирован товар	ОСТАТКИ НА СКЛАДЕ Наименование товара
Склад сырья		2147 Лист 1 из 103 МЭК
Склад сырья		Разбавитель (этилацетат) - SAA00136(20)
Склад - Одесса		Линия для покраски
Резерв - Одесса	Офис Центральный	Мембрана из силиконовой резины
Склад - Одесса		245.099 термозащитная лента 3м
Склад - Одесса		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под стекл
Склад - Одесса		S103, Уплотнитель к рамочному профилю, под стекл

Ready

iAIST — нативное приложение для iPhone4

Native App



iAIST — нативное приложение для iPad

Важнейшие технические результаты нашего проекта:

- размещение нашей ERP-системы на мощном облачном сервере, обеспечивающем надежное функционирование в режиме 24 / 7 / 365 (6) со всем спектром услуг, предоставляемых облачным провайдером;
- функционирование системы на единой базе данных, отказ от распределенных баз данных и репликаций;
- доступ к данным и функциональности системы как в традиционной архитектуре клиент-сервер, так и в архитектуре тонкий клиент-сервер;
- web-доступ к системе через стандартные браузеры из любой точки планеты, где есть интернет;
- доступ к системе с помощью браузеров и мобильных приложений с мобильных устройств (планшетов, смартфонов) с различными ОС;
- возможность создания отдельных внесистемных нестандартных аналитических отчетов и выборок, деловой графики и дашбордов для кроссбраузерной визуализации
- возможность создания полноценной CRM-системы, интегрированной с ERP-системой, с помощью которой наши клиенты смогут самостоятельно через интернет формировать заказы на товары, отслеживать продвижения своего заказа по всей логистической цепочке, контролировать состояние взаиморасчетов;

Важнейшие экономические результаты нашего проекта:

- отсутствие непомерных единовременных затрат на приобретение лицензий «готовых» ERP-систем, затрат на их кастомизацию, внедрение и сопровождение;
- снижение стоимости проекта на два порядка;
- снижение затрат на сопровождение и развитие за счет единой точки внесения изменений в исходные тексты системы;
- возможность замены дорогостоящих персональных компьютеров, используемых в настоящее время в качестве офисных рабочих станций, на дешевые аппаратные тонкие клиенты;
- повышение оперативности работы компании за счет синхронного доступа к корпоративной информации;
- обеспечение непрерывности бизнеса.

Ссылки

http://itdirector.org.ua/Best_ITD/UCHASNIKI/Lebedinsky.php

http://it-club-odessa.at.ua/load/lebedinskij_mg/2

http://itdirector.org.ua/meropr/S_ezd/S_2013/Dokl_2013.php#Lebedinskij

<http://www.sql.ru/forum/933979-a/cel-perehod-k-veb-prilozheniyam>

http://www.globalcio.ru/projectoftheyear/2013/projects/#best_decision/1/project/5