

Общие сведения

Терминал сбора данных Inventory technologies – современное интеллектуальное устройство, предназначенное для удаленного сбора и анализа данных. Применение терминалов на предприятии позволяет повысить эффективность работы – ускорить инвентаризацию, упростить процедуры таможенного оформления товаров, наладить учет рабочего времени, проводить выездную торговлю и выездную инвентаризацию, использовать терминал в качестве прайс-чекера или обыкновенного сканера.

Терминал Inventory является полноценной заменой персональному компьютеру на рабочем месте оператора – он позволяет создавать и редактировать различные документы, получать аналитическую информацию. Использование ТСД не требует навыков работы с ПК, достаточно прочитать инструкцию пользователя.

Конструктивно ТСД представляет собой мобильный компьютер, оснащенный сканером штрих-кода. Терминал работает под управлением операционной системы Windows CE. Для редактирования документов используется приложение Inventory - разработка компании Inventory technologies.

Данная инструкция описывает процесс обмена данными между торговой системой предприятия и терминалами Inventory. Инструкция предназначена для программистов, обеспечивающих стыковку терминалов с торговой системой.

Взаимодействие терминалов Inventory с торговой системой

Упрощенно обмен данными показан на рис.1. На один из компьютеров Вашего предприятия устанавливается приложение PalmClient, которое выполняет функцию посредника между ТСД и торговой системой. PalmClient получает из торговой системы справочник номенклатуры, штрих-кодов, и т.д. Затем PalmClient выполняет конвертирование полученных файлов. Цель данного преобразования – уменьшить объем данных (после конвертирования размер файлов уменьшается более чем в 5 раз). Когда терминал сбора данных подключается к компьютеру, он устанавливает соединение с PalmClient, получает таблицы справочников и передает введенные документы. PalmClient сохраняет принятые документы в своих таблицах, откуда их загружает торговая система. Для обмена с торговой системой используются файлы в формате DBF – загрузка данных из этого формата поддерживается большинством торговых систем.

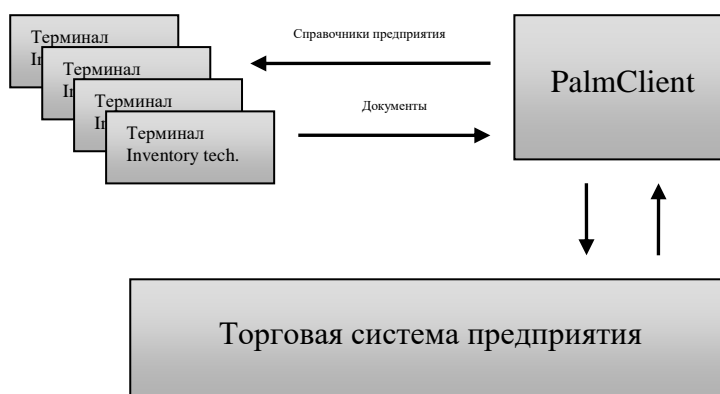


Рисунок 1. Обмен данными

Структура данных PalmClient

Данные PalmClient хранятся в файлах DBF. Эти файлы делятся на две группы – файлы, принимаемые из торговой системы и файлы передающиеся в торговую систему.

Файлы из торговой системы:

- | | |
|-------------|---|
| Goods.dbf | - справочник номенклатуры товаров, содержит наименование, код, цену и остаток |
| Barcode.dbf | - справочник штрих-кодов товаров, содержит код и штрих-коды товара |
| Sprav.dbf | - справочники предприятия (сотрудники, контрагенты, склады, отделы) |
| SprDoc.dbf | - справочник документов, разрешенных для создания на терминале |

Файлы, для передачи в торговую систему:

Doc.dbf	-шапки созданных документов
Pos.dbf	-табличная часть созданных документов

Подробное описание структуры каждого файла Вы можете найти в Приложении 1. Все файлы размещаются в одной папке, размещение которой задается на закладке «Настройки» в PalmClient.

Таким образом, стыковка PalmClient с торговой системой потребует от Вас разработки двух модулей:

- Модуль экспорта справочников должен сформировать файлы Goods.dbf, Barcode.dbf, Sprav.dbf. Файл SprDoc.dbf обычно формируется один раз при покупке терминалов.
- Модуль импорта документов должен загрузить созданные документы из файлов Doc.dbf и Pos.dbf

Обратите внимание – терминал принимает все дополнительные справочники предприятия (сотрудники, контрагенты, склады, отделы) в одном файле Sprav.dbf, определение вида справочника осуществляется благодаря полю VidSpr.

Еще один момент, на который нужно обратить внимание – как сохраняются принятые документы. Большинство дешевых терминалов сохраняют введенные данные в виде множества текстовых файлов. ТСД Inventory сохраняют все документы со всех терминалов в два файла Doc.dbf и Pos.dbf – это позволяет легко принимать большое количество документов, независимо от того на каком количестве терминалов они были созданы.

Формирование справочников

Формирование файлов справочников включает в себя два этапа – формирование файлов Goods.dbf, Barcode.dbf, Sprav.dbf и конвертирование данных программой PalmClient. После того, как торговая система сформирует файлы справочников, можно запустить конвертирование в ручном или автоматическом режиме. Для ручного запуска, нажмите кнопку «Обновить остатки» в PalmClient, для автоматического запуска конвертирования, создайте файл BASES.UPD в папке, где хранятся файлы DBF. Как только PalmClient найдет файл BASES.UPD, файл будет удален и запущено конвертирование.

Хотелось бы обратить Ваше внимание на скорость подготовки данных – используйте самые оптимизированные алгоритмы выборки данных. Желательно уменьшить это время до 30-40 секунд, особенно при небольшом количестве терминалов на предприятии.

Разделение доступа

Если на предприятии используется большое количество терминалов, может возникнуть необходимость в разделении прав на создание документов. Например все терминалы могут участвовать в инвентаризации, но только один терминал может создавать приходные накладные, и еще один – расходные. Для разделения прав на создание документов используется поле IDTerm в файле SprDoc.dbf. Если в это поле занесено значение, отличное от 0, то документ разрешается создавать только терминалу с указанным номером. Если права на создание документа нужно выделить группе терминалов, можно использовать бинарную маску MTerm. В случае задания маски, возможность создания документов определяется как результат логического выражения (#Терминала & MTerm) == IDTerm.

Такая же схема разделения прав может применяться и для выбора элементов из справочников Sprav.dbf. Например, если один из терминалов работает на удаленном складе, можно заблокировать часть элементов справочника сотрудников и складов.

«Тонкая настройка» справочника документов SprDoc.dbf

Опыт внедрения терминалов Inventory показывает, что при создании документов различных типов, требуется некоторая модификация поведения терминала. Например, при инвентаризации требуется скрыть учетное количество товара, а при работе в режиме сток-чекера это количество скрывать не нужно; при приемке товара можно вводить новые штрих-коды, а при проверке ценников нельзя. Для реализации такой

настройки введено поле Flags в файле SprDoc.dbf. Значение этого поля определяет, какие из доп. функций терминала нужно задействовать, а какие отключить.

Вот некоторые значения поля Flags (для вычисления значения просто сложите флаги функций и занесите в поле Flags в файле SprDoc.dbf):

Флаг	Функция
1	прячем сумму в редакторе документа
4096	в редакторе документа вместо итогового к-ва, покажем кол-во ввода
1024	прячем сумму документа в журнале
2	скрываем цену товара
512	скрываем остаток товара в номенклатурном справочнике
4	уменьшаем остаток на количество в документе * коэффициент
128	подаем сигнал при перерасходе остатка МЦ
8	разрешаем присваивать коды товарам
16	разрешаем создание новых карточек
2048	не выдаем сообщение "Неизвестный код" при создании новых карточек
32	разрешаем изменять цену товара в документе
16384	разрешаем изменять номер позиции по накладной
64	по умолчанию добавляем сразу упаковку
256	берем вторую цену

Если терминал работает автономно в режиме сток-чекера, важно чтобы работник, использующий ТСД, видел актуальный остаток товара. При этом ввод документа прихода должен увеличивать остаток товара, а ввод расходной накладной должен уменьшать остаток. Документы инвентаризации не должны изменять остаток. Изменение остатка товара при вводе документов определяется с помощью поля COEF в файле SprDoc.dbf. Если коэффициент = 1, происходит увеличение остатка, если -1 уменьшение, если 0, то остаток не изменяется.

Получение документов из PalmClient

Все документы записываются в файл Pos.dbf и Doc.dbf. При записи документа ему присваивается числовой идентификатор IDDoc.

Для исключения повторного приема документов в торговую систему существует поле Accepted. При загрузке документа с терминала в это поле заносится 0, после приема документов торговая система должна проставить в это поле значение 1. Таким образом принимаются только документы, у которых поле Accepted = 0.

Если Вам нужно получить дату документа, воспользуйтесь полем CRE_DTST – в нем хранится точная дата и время создания документа в формате ГГГГММДДчммсс.

Если возможно, не открывайте файлы в эксклюзивном режиме. Если Вы открыли файлы в эксклюзивном режиме – не принимайте данные с терминала, т.к. они занесутся в архив, а в файлы DBF не запишутся.

При просмотре документов в PalmClient, файлы DBF открыты в неэксклюзивном режиме, чтобы закрыть файлы – просто сверните окно PalmClient или выйдите из просмотра документов.

Построение отчетов

Большинство торговых систем имеет свои средства генерации отчетов, однако Вы можете использовать генератор отчетов PalmClient для построения наиболее часто используемых документов.

- Для построения инвентаризационной описи – выберите нужный документ на закладке «Просмотр документов» нажмите кнопку «Печать».
- Для построения сличительной ведомости – выберите пункт меню «Печать», затем «Выбор отчета». Выберите тип отчета – сличительная ведомость.
- Для построения свернутого отчета по документу или группе документов – выберите пункт меню «Печать», затем «Выбор

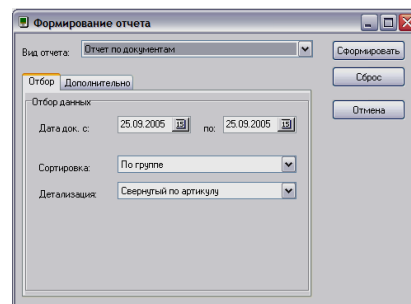


Рисунок 2. Форма выбора отчета

отчета». Выберите тип отчета – по документам и задайте критерий отбора документов на закладке «Дополнительно».

Для каждого отчета вы можете выбрать детализацию и формат вывода итогов. Все отчеты выводятся в Microsoft Excel. Для формирования отчетов требуется полная установка Microsoft Office 2000 или старше.

Установка номера терминала

Каждому терминалу должен быть присвоен уникальный номер. Это требуется для правильной работы системы разделения прав, и для закрепления терминалов за работниками. Новому терминалу присваивается номер 0. Установка номера возможна только из программы PalmClient. Для установки номера нажмите кнопку «Присвоить номер терминалу» на закладке «Настройки». В появившемся окне введите номер терминала. Установка номера происходит во время любой транзакции терминала с PalmClient – т.е. для установки номера примите справочники или отправьте документы.

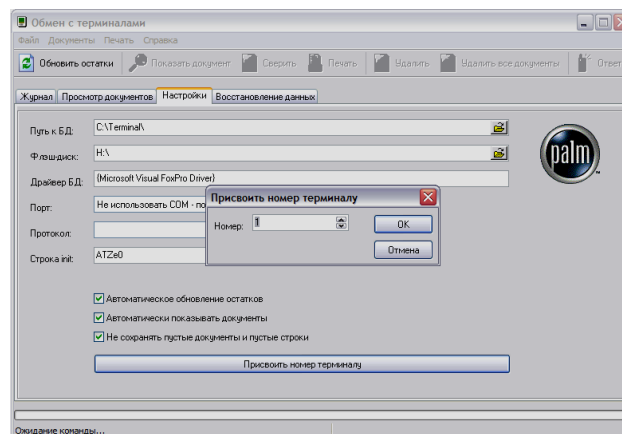


Рисунок 3. Установка номера терминала

Защита данных

При разработке терминалов Inventory было уделено огромное внимание защите данных от потери и несанкционированного изменения. Все принятые данные архивируются и это дает возможность восстановить ЛЮБЫЕ введенные данные, независимо времени ввода или объема. Данные можно восстановить на 100 % даже при повреждении или физическом удалении БД. При необходимости восстановления данных, воспользуйтесь закладкой «Восстановление данных» в PalmClient.

Вы можете быть уверены – Ваши данные не могут «потеряться» или исказиться при передаче или хранении. Однако Вы должны внимательно ознакомиться с рекомендациями, изложенными ниже:

- Убедите работников внимательно следить за состоянием батареи. При разряде батареи до 25%, индикатор начинает мигать. При дальнейшем разряде выдаются предупреждающие сообщения. Несмотря на то, что даже полный разряд батареи не приводит к немедленной потере данных, не рискуйте.
- Не устанавливайте на терминал дополнительное ПО – такое ПО может содержать ошибки, а сбои в работе ТСД могут привести к потере данных.
- Если вы используете для обмена данными Flash-карту, знайте, что при потере или физическом повреждении карты, Вы потеряете все записанные на ней данные. Поэтому для 100% надежной передачи документов желательно использовать USB, модем или ИК-порт.
- Перед холодной перезагрузкой терминала, убедитесь, что на нем не осталось важных данных.

Приложение 1

Описание структуры DBF файлов для обмена с терминалами.

ЗЕЛЕНЫМ цветом выделены поля, необязательные для заполнения.

GOODS.DBF (справочник товаров + цена и остаток товара)			
код товара не должен быть пустым, и не должен повторяться			
	ARTICUL	C 15	код товара
	NAME	C 200	наименование товара
	QUAN	N 9,3	учетное кол-во товара
	PRICE	N 11,2	цена товара
	PRICE2	N 11,2	еще одна цена товара (например учетная)
	GR_NAME	C 200	наименование группы товара
	FLAGS	N 8	зарезервировано
	INBOX	N 9,3	кол-во товара в упаковке
	IDSET	N 8	идентификатор набора данных

BARCODE.DBF (справочник штрих-кодов)			
одному товару может соответствовать несколько штрих-кодов, и наоборот - одному штрих-коду может соответствовать несколько товаров			
	ARTICUL	C 15	код товара для связи с таблицей GOODS
	BARCODE	C 26	штрих-код товара (может содержать буквы и цифры, не должен быть пустым)
	IDSET	N 8	идентификатор набора данных

SPRAV.DBF (в этот файл загружаются справочники складов, отделов, работников, контрагентов, инвентаризационных комиссий и т.д.)			
все справочники загружаются в один DBF, вид справочника задается в поле VIDSPR			
	CODE	C 15	код элемента справочника
	NAME	C 200	наименование элемента справочника
	VIDSPR	N 8	вид справочника
	COMMENT	Мето	комментарий к элементу справочника
	IDTERM	N 8	идентификатор терминала для разделения доступа
	MTERM	N 8	маска идентификатора для разделения доступа
	DISCOUNT	N 5.2	скидка от цены остатка
	ROUND	N 11.2	единица округления цен в документе
	FLAGS	N 8	зарезервировано
	IDSET	N 8	идентификатор набора данных

SPRDOC.DBF (описание шапки документов)			
каждому виду документа можно поставить в соответствие 1 или 2 справочника (например в документе "Приход" выбирается "Контрагент" и "Склад")			
	CODE	C 15	код вида документа (числовой идентификатор или краткое название типа "инв", "прих", "расх" и т.д.)
	NAME	C 50	наименование вида документа ("инвентаризация", "приход"....)
	SPRT1	C 15	заголовок 1-го справочника шапки документа
	VIDSPR1	N 8	вид 1-го справочника шапки документа (из поля VIDSPR таблицы SPRAV)

	SPRT2	C 15	заголовок 2-го справочника шапки документа
	VIDSPR2	N 8	вид 2-го справочника шапки (из поля VIDSPR таблицы SPRAV)
	IDTERM	N 8	идентификатор терминала для разделения доступа
	MTERM	N 8	маска идентификатора для разделения доступа
	DISCOUNT	N 5.2	скидка от цены остатка
	COEF	N 8	коэффициент изменения остатка 1-приход; -1-расход; 0- не изменять остаток
	ROUND	N 11.2	единица округления цен в документе
	FLAGS	N 8	зарезервировано
	IDSET	N 8	идентификатор набора данных

DOC.DBF (шапки документов, принятых из терминала)

	IDDOC	N 8	идентификатор документа, принятого из терминала
	CVIDDOC	C 15	код вида документа из таблицы SPRDOC
	CSPR1	C 15	код, выбранный в 1-ом справочнике (из поля CODE таблицы SPRAV)
	CSPR2	C 15	код, выбранный в 2-ом справочнике (из поля CODE таблицы SPRAV)
	QUANDOC	N 9.3	итоговое количество товара по документу
	SUMDOC	N 11.2	итоговая сумма по документу с учетом скидок
	TITLE	C 200	текстовый заголовок документа
	IDSET	N 8	идентификатор набора данных
	IDTERM	N 8	идентификатор терминала, на котором был создан документ
	DISCOUNT	N 5.2	скидка от цены остатка в документе
	FLAGS	N 8	зарезервировано
	CRE_DTST	C 14	дата и время создания документа в формате YYYYMMDDhhmmss
	MOD_DTST	C 14	дата и время модификации документа в формате YYYYMMDDhhmmss
	ACCEPTED	N 1	признак загрузки документа в торговую систему

POS.DBF (табличная часть документов, принятых из терминала)

	IDDOC	N 8	идентификатор документа, принятого из терминала
	ARTICUL	C 15	код товара из таблицы GOODS
	QUAN	N 9.3	количество товара
	CHR_QUAN	N 9.3	итоговое количество данного товара по документу
	PRICE	N 11.2	цена
	PRICEREST	N 11.2	цена остатка в таблице GOODS на момент загрузки данных из терминала
	NAME	C 200	наименование товара
	MOD_DTST	C 14	дата и время модификации позиции в формате YYYYMMDDhhmmss
	NOMPOS	N 4	номер позиции в накладной