



(19) KG (11) 312 (13) C2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)<sup>(51)<sup>7</sup> G07F 7/10; G06K 19/07</sup>

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

---

---

(21) 970138.1

(22) 16.09.1997

(86) РСТ/ВЕ 95/00017 (17.02.1995)

(46) 01.02.2001, Бюл. №1

(71)(73) Европей Интернешнл С.А. (ВЕ)

(72) Хейнс Джудио, Йоханнес Питер (ВЕ)

(56) WO 92/13322, кл. G07F 7/10, 7/08;

G07C 9/00; G06K 19/06, 1992

### (54) Способ и система управления деловыми операциями

(57) Способ и система управления деловыми операциями, основанные на использовании интегральных схем, в которых используется интерпретатор, участвующий в выполнении прикладной программы либо на карте интегральной схемы, либо в терминале, либо в них обоих. В частности, система способна выполнять прикладную программу между картой интегральной схемы и терминалом, соединенным или не соединенным с центральным процессором, когда интерпретатор в терминале может иметь доступ, по меньшей мере, к части памяти терминала и, по меньшей мере, к части периферийных устройств терминала и использовать их, в то время как опционный интерпретатор на карте интегральной схемы может иметь доступ к части памяти карты интегральной схемы и к части периферийных устройств карты интегральной схемы и использовать их. 2 с. и 14 з.п. ф.лы, 2 пр.

Изобретение касается способа и системы управления деловыми операциями, управляемыми интегральными схемами, предназначенными для выполнения транзакций между картой интегральной схемы (КИС) и терминалом, соединенным или не соединенным с центральным процессором, причем транзакция состоит, по меньшей мере, из одного выполнения следующей последовательности операций:

1 - установление связи между КИС и терминалом;

2 - выполнение проверки совместимости, для обеспечения механической и электрической совместимости КИС и терминала;

3 - выбор прикладной программы, поддерживаемой как КИС, так и терминалом, что означает выбор компьютерной программы и ассоциированного набора данных, определяющего транзакцию в терминах данной конкретной комбинации КИС и терминала;

4 - выполнение указанной прикладной программы в системе КИС-терминал;

5 - завершение транзакции, которое может включать и прерывание линии передачи данных между КИС и терминалом.

В международной публикации WO 92/13322 описан способ загрузки множества прикладных программ в КИС памяти микропроцессора, содержащую средство установления связи в системе КИС-терминал.

Существует несколько типов транзакций между КИС и терминалом: терминал может управлять доступом к местам, к которым имеют доступ только держатели КИС, в так называемых финансовых транзакциях КИС может быть загружена опознавательными знаками, представляющими товары широкого потребления, получаемыми в узле терминала (например, счетчики полетов, учетные единицы телефонных разговоров и т.д.), или КИС может действовать как депозитарий информации банковских счетов, что позволяет производить более общие финансовые транзакции; КИС может быть использована как хранилище данных, например, как идентификационная КИС или хранилище медицинских карт.

Известные признаки указанной системы КИС-терминал следующие:

1. Терминальное оборудование (например, процессор и периферийные устройства, которые включают, по крайней мере, устройство связи КИС), доступ к которому осуществляется через терминальную операционную систему. Терминальные операционные системы зависят от поставщика.

2. Каждый терминал, который участвует в определенных типах стандартизованных транзакций (например, международных финансовых транзакциях), поддерживает для этих транзакций общий стандарт, позволяющий КИС выполнять прикладные программы стандартным путем с терминалами от любого поставщика. В качестве примера можно привести международные финансовые транзакции, основанные в настоящее время на межотраслевых промышленных стандартах, как определено в международных стандартах ИСО 7810/7811/7812/7813/7816.

3. Каждый поставщик стандартизованных транзакций в терминале должен предоставить прикладную программу, т.е. программу и ассоциированный набор данных, или технические требования к прикладной программе, определяемые в терминах общего стандарта.

4. Некоторые поставщики предоставляют прикладные программы или технические требования к прикладным программам, которые только частично строятся на базе общего стандарта. В отношении специальных требований, находящихся за пределами объема общего стандарта, указанным поставщикам надо полагаться на терминальную операционную систему.

5. Иные поставщики предоставляют прикладные программы или технические требования к прикладным программам, которые являются их частной собственностью или которые не основаны на каком-либо общем стандарте. В этом случае при выполнении транзакции они полагаются исключительно на терминальную операционную систему.

6. Каждая прикладная программа нуждается в компиляции и установлении связи отдельно для каждого типа терминала. Это означает, что для каждой прикладной программы в терминале должно постоянно храниться специальное программное обеспечение.

7. Прикладные программы определяют крупные наборы параметров терминалов, обусловливающие правила их приемлемости. Возможно, потребуется, чтобы эти параметры отвечали бы и другим прикладным программам.

8. Программное обеспечение прикладной программы должно быть физически установлено в каждом терминале.

9. В течение более или менее продолжительных периодов преобразований в терминале могут потребоваться различные версии программного обеспечения прикладной программы, определяющие одну и ту же транзакцию.

Признаки указанной известной системы КИС-терминал, загруженной многочисленными прикладными программами, накладывают серьезные ограничения на выбор терминального оборудования, которое должно справляться с хранением и управлением всем возможным программным обеспечением прикладных программ и многообразных наборов данных. Кроме того, чтобы управлять распределением и сопровождением всех программ во всех терминалах, неизбежно потребуется выполнение значительного объема логистических операций. Эти обстоятельства обуславливают следующие недостатки:

Изменение технических требований программного обеспечения терминала или их частей, изменение технических требований программного обеспечения прикладной программы или их частей, или изменение формы реализации технических требований или их частей, или создание новых прикладных программ - все это требует разработки нового программного обеспечения для каждого типа используемого терминала и загрузки этого нового программного обеспечения в каждый

используемый терминал. Кроме того, требуется сертификация всех типов КИС, применяемых в данный момент, и тех типов КИС, выпуск которых запланирован на будущее.

Ограниченнaя гибкость, потому что даже незначительные изменения в общем стандарте должны быть согласованы между всеми сторонами, которые его используют.

Каждая прикладная программа требует емкости запоминающего устройства в терминале, которая ограничена.

Общие стандарты недостаточно полные, чтобы оказать поддержку всех нужд прикладных программ, составляющую собственность их поставщиков.

Прикладные программы должны внедряться осторожно, так чтобы ни их программное обеспечение, ни их параметры не вызывали взаимных помех. Этот подход сводит КИС к простому запоминающему устройству, поскольку невозможно обеспечить контроль над каждым типом терминала в связи с избытком различных операционных систем, находящихся в пользовании.

В результате вышеупомянутых недостатков отсутствует гибкость указанной системы КИС-терминал. Поэтому для ввода на рынок новых, расширенных или усовершенствованных прикладных программ, затрачивается исключительно много времени, порядка нескольких лет, поскольку затрагиваются все КИС и все терминалы.

Задача изобретения - упрощение управления всех возможных прикладных программ со всеми возможными КИС и всеми возможными терминалами. Эта задача решается с помощью системы управления транзакциями КИС типа, описанного в ограничительной части пункта 1 прилагаемой формулы изобретения, путем использования интерпретатора, который имеет дело с выполнением прикладной программы либо на КИС, либо на терминале, либо на том и другом, причем интерпретатор в терминале способен иметь доступ, по меньшей мере, к части терминальной памяти и части периферийных устройств, например, клавиатура, дисплей, принтер, modem, и использовать их, в то время как опционный интерпретатор в КИС способен иметь доступ, по меньшей мере, к части памяти КИС и, по меньшей мере, к части периферийных устройств КИС, например, клавиатура, дисплей, и использовать их.

Действительно, интерпретатор выполняет интерпретацию между программой, написанной сжатым универсальным языком высокого уровня, и языком, специально предназначенным для приведения в действие терминала и КИС. Для всех практических целей предусмотрено, чтобы интерпретатор состоял из программы, которая считывает входной поток (интерпретатор на КИС считывает входной поток, идущий от терминала, а интерпретатор на терминале считывает входной поток, идущий от КИС), и одного или более словаря, причем словарь представляет собой совокупность слов, каждое из которых относится к выполняемому оператору. Язык интерпретатора независим от системы КИС-терминал и может быть, например, FORTH (см. стандарт Американского национального института стандартов: X3J14 Secretary, c/o FORTH Inc. 111 Sepulveda Blvd. Suite 300, Manhattan Beach, CA 90266).

Первое преимущество использования интерпретатора в системе управления транзакциями, управляемой КИС, в соответствии с изобретением, - это возможность хранить новые прикладные программы, или их части, или дополнения и/или усовершенствования существующих прикладных программ или их частей на КИС, закодированных в интерпретируемом языке. Это позволяет сократить время ввода на рынок новых прикладных программ, или время на наращивание вычислительных возможностей, или на усовершенствование существующих прикладных программ или их частей.

Время или объем работ, необходимых для ввода на рынок новых, расширенных или усовершенствованных прикладных программ, сокращаются до времени или объема работ, требуемых для того, чтобы загрузить их в терминах языка интерпретатора в КИС, что может потребовать загрузки новых, усовершенствованных или расширенных словарей на КИС. Таким путем КИС имеет контроль над прикладной программой. Для того чтобы скорректировать терминалы, не требуется какого-либо времени или выполнения какого-либо объема работ. Даже когда необходимо внести изменения в словари терминалов, достаточно загрузить новые, расширенные или усовершенствованные определения в КИС в период ввода или обратного преобразования, пока на терминале не будут доступны новые, расширенные или усовершенствованные определения. Возможно внедрить систему КИС-терминал таким путем, чтобы новые, расширенные или усовершенствованные определения в КИС были перенесены в терминал во время транзакции и в дальнейшем постоянно хранились в памяти терминала. Управление функциональностью терминала сводится к установке однажды одной программы интерпретатора и одного словаря языка интерпре-

татора, называемым далее "ядерным" словарем интерпретатора, либо в течение процесса изготовления терминала, либо впоследствии. Возможно расширить или усовершенствовать интерпретатор после установки терминала, например, путем загрузки в режиме онлайн, либо через КИС. Опционные дополнительные словари, например, словари, составляющие частную собственность, или словари общих' стандартов могут быть загружены на терминал.

Второе преимущество использования интерпретатора в системе управления транзакциями, управляемой КИС, в соответствии с изобретением заключается в том, что поддержка для многих прикладных программ на терминале сводится к наличию на терминале программы интерпретатора и ядерного словаря интерпретатора и идентификации поддерживаемых прикладных программ. Дополнительные словари возможны по отдельному заказу.

Третье преимущество использования интерпретатора в системе управления транзакциями, управляемой КИС, по изобретению заключается в возможности для КИС полностью определять прикладную программу и, следовательно, управлять ею.

Настоящее изобретение дает возможность эффективно управлять многими прикладными программами на многих, в своей основе различных, терминалах и возможность установить новые, усовершенствованные или расширенные прикладные программы или их части очень эффективным образом, чтобы обеспечить исключительно короткое время ввода на рынок новых, расширенных или усовершенствованных транзакций и позволить КИС управлять транзакцией.

Положительные результаты вышеуказанных преимуществ таковы:

Изменение технических требований программного обеспечения терминала влияет только на вариант реализации интерпретатора на данном терминале. Единственная работа, необходимая для поддержания совместимости с существующими прикладными программами, заключается в обеспечении того, чтобы программа интерпретатора и "ядро" интерпретатора были правильно реализованы. Поэтому только одно программное обеспечение нуждается в повторной сертификации, и только относительно одних технических требований, а именно определения интерпретатора. КИС не нуждаются в повторной сертификации, поскольку язык интерпретатора, используемый в прикладной программе, сохраняет одни и те же характеристики.

Потребность в отношении общих стандартов сводится к наличию интерпретатора, поскольку каждая функция стандарта может быть закодирована на языке интерпретатора и загружена в память КИС.

Введение новых, усовершенствованных или расширенных прикладных программ не влияет на словари, которые должны храниться в памяти на терминале, поскольку все прикладные программы и связанные с ними словари определяются в терминах языка интерпретатора и могут быть загружены на КИС. Все наборы данных прикладных программ управляются интерпретатором, который упрощает их управление. КИС может принимать активное участие в выполнении прикладной программы или ее частей также путем реализации программы и ядерного словаря интерпретатора также и на КИС. Если КИС - просто КИС памяти, она все же может управлять прикладной программой, полностью сохраняя ее в памяти, т.е. терминал действует полностью в соответствии с определениями КИС.

Некоторые прикладные программы могут требовать обеспечения специальной защиты, например целостности данных, идентификации КИС, идентификации терминала или секретности данных. Для этого могут быть использованы известные, существующие в технике методы, как они определены, например, в ИСО 10202.

В соответствии с первой характерной особенностью изобретения, прикладная программа состоит из одной или более функций, причем каждая функция состоит из управляющей части, называемой заголовком функции, и выполняемой части, называемой телом указанной функции. Заголовок определяет, какие тела должны быть выполнены и при каких условиях. Обе части функции могут храниться в словаре отдельно. Функции могут определяться в терминах других функций, т.е. функции могут быть сформированы в гнезда.

Тело, которое хранится в словаре, доступно через свое имя, и заголовок, хранимый в словаре, доступен через его имя. Это ни коим образом не препятствует программированию функции в языке интерпретатора, а просто предоставляется возможность записать сжатые и при этом гибкие прикладные программы осторожным комбинированием имен тел, имен заголовков и кода языка интерпретатора. Функции сами могут также храниться в словарях путем использования имен их заголовков. Этот справочный метод позволяет определить каждую функцию четырьмя путями:

1. Как заголовок, так и тело могут быть кодом языка интерпретатора.

2. Заголовок может быть кодом языка интерпретатора, в то время как тело активизируется через свое имя.

3. Заголовок определяется через свое имя, в то время как тело представляет собой полностью расширенный код языка интерпретатора.

4. Как заголовок, так и тело хранятся как ссылки в виде: имя заголовка и имя тела, соответственно.

Изобретение допускает присутствие нескольких типов словарей в системе КИС-терминал:

1 - "ядро" интерпретатора, обязательный словарь;

2 - ряд опционных словарей, включая определения, относящиеся к:

а) определенным типам стандартизованных транзакций, например, словарь, содержащий все функции, определяемые в стандарте ISO/IEC 7816, используемом в международных финансовых транзакциях, который далее называется стандартным словарем;

б) специальным транзакциям, требующим нестандартных определений, которые далее называются специальным словарем.

Словарь, определяемый на КИС, может содержать новые, усовершенствованные или расширенные функции или их части. Такие словари обычно имеют более высокий приоритет по отношению к словарям терминалов. Однако, защита некоторых прикладных программ может препятствовать переопределению некоторых слов в определенных словарях. Признаки защиты могут быть реализованы через механизмы защиты, применяемые в современных интерпретаторах.

Изобретение позволяет хранить прикладную программу эффективно на КИС и позволяет производить ее гибкое выполнение на системе КИС-терминал. Действительно, благодаря изобретению возможны следующие сценарии хранения в памяти:

1. Транзакция полностью соответствует стандарту. Это означает, что лишь КИС должна хранить имя функции прикладной программы, которое определяется в стандартном словаре на терминале.

2. Если транзакция является специальной, а прикладная программа определена на терминале, с которым она имеет связь, КИС лишь должна хранить имя функции прикладной программы, которое является специальной и определяется в специальном словаре на терминале.

3. Если транзакция является специальной и прикладная программа не определяется на терминале, с которым она имеет связь, то определение прикладной программы должно храниться на КИС, в словаре КИС. Функции прикладной программы могут использовать имена тел и имена заголовков, как стандарта, так и специальных словарей, но могут также включать код языка интерпретатора.

Пример 1:

Если принять прикладную программу со следующим заголовком (данные в псевдокоде):

```
if (x=1) then func_a(y)
    else if (x_2) then func_b(y)
        else func_c(y),
```

где func\_a, func\_b и func\_c определяются в специальном словаре терминала. Если принять, что в этом словаре func\_a(y)=y+x, то заголовок, как он представлен выше, - это все, что необходимо записать в память в КИС для его выполнения. В этом случае нет необходимости в словаре КИС. Теперь, если принять, что данная реализация интерпретатора позволяет, чтобы словари КИС имели более высокий приоритет, чем словари терминалов, и если принять, что поставщик желает переопределить func\_a(y) в func\_a(y)=y-x, то в этом случае он теперь имеет возможность выбора: либо корректировать все специальные словари во всех терминалах, либо включить новое определение в словаре КИС. Тогда это новое определение будет использоваться ЕЮ время выполнения прикладной программы.

Изобретение позволяет:

а) дополнить, усовершенствовать или расширить определения словарей терминалов. Механизм этого предоставлен, например, в языке FORTH, где слова, определенные последними, могут переопределить элементы словаря, введенные ранее.

б) Некоторые словари, например, ядерный словарь интерпретатора или стандартный словарь для некоторых прикладных программ могут быть защищены от стирания и переопределения. Способы достижения такой защиты известны в технике; один из примеров дан в международной публикации WO 90/05347.

Благодаря изобретению возможны следующие варианты выполнения:

1. Терминал выполняет прикладную программу или ее части, причем КИС действует только как хранилище данных и, возможно, как запоминающее устройство для специальной прикладной программы или ее частей.

2. И КИС, и терминал выполняют части прикладной программы. В целях защиты может потребоваться, чтобы определенные данные не покидали КИС, отсюда все манипуляции, вовлекающие такие данные, должны быть выполнены КИС. Отсюда КИС и терминал передают результаты манипуляций данными вместо самих данных.

3. КИС выполняет прикладную программу, причем терминалу нужно только содержать идентификации прикладной программы, которые он поддерживает. В этом случае терминал может быть использован просто как запоминающее устройство. Например, терминал может обеспечить КИС словарем, который содержит определения функций в терминах языка интерпретатора, которые используются во время выполнения прикладной программы с помощью КИС. Это позволяет КИС использовать определения без необходимости запоминания их.

Вышеуказанное означает, что изобретение дает следующие преимущества:

1. Гибкость в определении, усовершенствовании или расширении прикладных программ путем очень простого и быстрого запоминания их на КИС, полагаясь на интерпретатор терминала для выполнения и на ядерный словарь интерпретатора терминала для определений.

2. Гибкость в запоминании прикладных программ сжатым образом на КИС с использованием словарей на терминале.

3. Гибкость в возможности выполнения прикладной программы либо в КИС, либо в терминале, либо и в том и в другом, в зависимости от наличия вычислительной мощности в КИС и терминале.

4. Гибкость в возможности участия многочисленных КИС в транзакции. Интерпретатор может быть внедрен в терминал с многочисленными считающими устройствами КИС. В такой системе можно реализовать прикладные программы, хранящиеся либо на одной или более КИС, либо на терминале, либо на любой комбинации терминала и КИС, которые выполняют транзакции КИС-КИС. В этом случае терминал мог бы быть очень простым, лишь обеспечивающим средство связи между КИС и, возможно, обеспечивающим некоторые словари, чтобы сократить потребности в памяти на КИС. КИС могут также обеспечивать ресурсами друг друга.

5. Гибкость в управлении транзакцией, как с КИС, так и с терминала, либо одновременно как с КИС, так и с терминала. Транзакция есть результат выполнения прикладной программы и, следовательно, полностью определяется прикладной программой и набором ассоциированных данных, поскольку такое управление транзакцией или ее частями определяется по вкладу КИС, терминала или обоих КИС и терминала. Когда транзакция полностью определяется прикладной программой, находящейся на терминале, КИС может лишь вносить вклад в прикладную программу с набором данных, который она содержит, после чего происходит транзакция. Когда транзакция полностью определена прикладной программой, находящейся на КИС, терминал вносит вклад в нее своим набором данных, после чего происходит транзакция. Терминал и КИС также могут выполнять транзакцию как равные, причем оба определяют и выполняют транзакцию. Может произойти так, что система КИС-терминал будет соединена с центральным процессором, откуда она будет запрашивать услуги. В этом случае центральный процессор может динамически вносить вклад в прикладную программу. Например, КИС может принуждать терминал соединиться со своим центральным процессором и запрашивать корректировку данных на КИС. Управлению прикладной программой не нужно быть строго на КИС или на терминале.

На начальной стадии прикладная программа должна быть избрана для выполнения в системе КИС-терминал. Этот выбор прост, когда КИС и терминал не имеют никакой прикладной программы или имеют лишь одну общую прикладную программу. Когда многочисленные прикладные программы поддерживаются как терминалом, так и КИС, то по существующей практике держателю КИС и оператору терминала позволяет определять интерактивно, какая прикладная программа выбрана. Изобретение не служит препятствием этому, поскольку оно предусматривает интеллектуальный механизм для выбора прикладной программы, в зависимости от параметров КИС, параметров терминала и вычислительных возможностей КИС и терминала. Действительно, после установки КИС в терминал и после того, как КИС прошла все проверки на совместимость, первое действие, которое выполняет терминал, это проверка того, поддерживает ли КИС прикладную программу, которую он знает. Чтобы обнаружить это, терминал будет пытаться последовательно выбирать одну из своих резидентных прикладных программ. Если прикладная программа при-

существует на КИС, то КИС содержит описание прикладной программы. В соответствии с изобретением, возможным телом в заголовке прикладной программы будет избранная функция прикладной программы. Эта функция должна быть выполнена интерпретатором с аргументами, определяемыми КИС. Это означает, что с прикладной программой, поддерживаемой терминалом и определяемой в КИС, возможным будет выбор одной из многих прикладных программ, определяемых только на КИС. Поскольку тела функции выбора прикладной программы могут быть избранными функциями прикладной программы, прикладная программа может быть выбрана рекурсивно.

Пример 2:

КИС содержит следующие прикладные программы: Euro, Euro-Debit, Euro-Credit, US-Debit, US-Credit. Терминал знает только прикладную программу Euro. Когда терминал инспектирует КИС, результатом избранной функции прикладной программы будет Euro и связанные с ней данные. Определение прикладной программы Euro может запоминаться либо на терминале, либо в КИС. Предположим, она хранится в КИС, тогда она могла быть определена следующим образом (в псевдокоде):

```

start
if (КИС содержит <100),
then if (терминал расположен в Европе)
then выбрать прикладную программу Euro-Debit
else if (терминал расположен в США)
then выбрать прикладную программу US-Debit
else прекратить транзакцию
else if (терминал расположен в Европе)
then выбрать прикладную программу Euro-Credit
else if (терминал расположен в США)
then выбрать прикладную программу US-Credit
else прекратить транзакцию
конец транзакции,
где

```

неподчеркнутый текст означает заголовок, подчеркнутый текст означает тело.

В этом случае терминал, знающий лишь EURO, может избрать прикладные программы, определенные в КИС.

Любой вариант реализации настоящего изобретения влечет за собой выполнение следующего объема работ:

1. Если КИС должна быть использована просто как КИС памяти:
  - а) реализацию защищенного интерпретатора на терминале, со своим ядерным словарем интерпретатора;
  - б) определение и реализацию словарей для прикладной программы;
  - в) реализацию прикладной программы на языке интерпретатора, возможно используя имеющиеся словари;
  - г) реализацию механизма для использования словарей КИС.
2. Если КИС принимает активное участие в выполнении прикладной программы:
  - а) реализацию защищенного интерпретатора и его ядерного словаря на терминале и реализацию защищенного интерпретатора и его ядерного словаря на КИС;
  - б) определение и реализацию словарей для прикладных программ;
  - в) реализацию прикладной программы на языке интерпретатора, возможно используя имеющиеся словари;
  - г) реализацию соответствующего механизма на терминале для обеспечения возможности использования словарей КИС;
  - д) реализацию механизма на КИС и терминале, чтобы управлять выполнением прикладными программами на системе КИС-терминал;
  - е) реализацию механизма на КИС для использования словарей терминалов.

Очевидно, что изобретение не ограничено системой управления транзакциями, в которой используется карта. Не выходя за пределы объема изобретения, можно внести много модификаций также и в форму, компоновку и состав носителя интегральной схемы, например, использовать ключ или жетон.

### **Формула изобретения**

1. Способ управления деловыми операциями, основанный на использовании интегральных схем, между микропроцессорным контроллером и терминалом, соединенным или не соединенным с центральным процессором, причем деловая операция включает выполнение, по меньшей мере, одной из следующих последовательностей: создание линии связи между микропроцессорным контроллером и терминалом, проверка механической и электрической совместимости микропроцессорного контроллера и терминала, выбор приложения, содержащегося в микропроцессорном контроллере и терминале, путем выбора компьютерной программы и соответствующего пакета данных, определяющих деловую операцию для данной комбинации конкретного микропроцессорного контроллера и терминала, выполнение указанного приложения в системе терминал - микропроцессорный контроллер, завершение деловой операции, которая опционно может включать разрыв линии между микропроцессорным контроллером и терминалом, отличаясь тем, что управление выполнением приложения в микропроцессорном контроллере или в терминале, или в них обоих осуществляют с помощью интерпретатора, в результате чего интерпретатор терминала получает доступ к использованию, по меньшей мере, части памяти терминала и, по меньшей мере, части периферийных устройств терминала, а опционный интерпретатор в микропроцессорном контроллере получает доступ к использованию, по меньшей мере, части памяти микропроцессорного контроллера и, по меньшей мере, к части периферийных устройств микропроцессорного контроллера.

2. Способ управления деловыми операциями по п. 1, отличаясь тем, что каждое приложение разделяется на множество функций, причем каждая функция состоит из управляющей части, именуемой заголовком, и исполняющей части, именуемой телом указанной функции, причем обе части указанной функции размещают на хранение в словаре независимо друг от друга.

3. Способ управления деловыми операциями по п. 1, отличаясь тем, что функции группируются.

4. Способ управления деловыми операциями по любому из пп. 1-3, отличаясь тем, что функцией в описании приложения является "функция выбора приложения", которую выполняют с помощью интерпретатора с параметрами, определяемыми микропроцессорным контроллером так, чтобы выбор приложения мог выполняться рекурсивно.

5. Способ управления деловыми операциями по любому из предыдущих пунктов, отличаясь тем, что деловая операция определяется терминалом и выполняется с помощью микропроцессорного контроллера с памятью.

6. Способ управления деловыми операциями по одному из пп. 1-4, отличаясь тем, что определяют и выполняют деловую операцию с помощью микропроцессорного контроллера, а приложение распознают в терминале.

7. Способ управления деловыми операциями по одному из пп. 1-4, отличаясь тем, что деловую операцию определяют и распознают с помощью микропроцессорного контроллера и терминала.

8. Способ управления деловыми операциями по п. 7, отличаясь тем, что терминал используют как простой интерфейс между рядом микропроцессорных контроллеров.

9. Способ управления деловыми операциями по пп. 5-7, отличаясь тем, что в каждом микропроцессорном контроллере используют различные персонифицированные приложения.

10. Способ управления деловыми операциями по любому из предыдущих пунктов, отличаясь тем, что выполняют комбинацию деловых операций, при этом каждый интерпретатор представляет собой терминал с многими считающими устройствами микропроцессорного контроллера, а приложения используются либо в микропроцессорном контроллере, либо в терминале или в них обоих.

11. Способ управления деловыми операциями по любому из предыдущих пунктов, отличаясь тем, что приложения дополнительно обновляют или улучшают путем загрузки обновленных или улучшенных определений в микропроцессорный контроллер и передают их в терминал в процессе выполнения деловой операции и хранят эти определения в памяти терминала постоянно.

12. Система управления деловыми операциями, основанная на использовании интегральных схем и предназначенная для выполнения операции между микропроцессорным контроллером и терминалом, подключенным или не подключенным к центральному процессору, отличаясь тем,

я с я тем, что в систему дополнительно введен интерпретатор, управляющий выполнением приложения либо в микропроцессорном контроллере, либо в терминале или в обоих, причем интерпретатор терминала имеет доступ к использованию, по меньшей мере, части памяти терминала и, по меньшей мере, к части периферийных устройств терминала, в то время как опционный интерпретатор в микропроцессорном контроллере имеет доступ к использованию, по меньшей мере, части памяти микропроцессорного контроллера и, по меньшей мере, к части периферийных устройств микропроцессорного контроллера.

13. Система управления деловыми операциями по п. 12, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что микропроцессорный контроллер является обычным микропроцессорным контроллером с памятью.

14. Система управления деловыми операциями по п. 13, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что терминал является простым интерфейсом между рядом микропроцессорных контроллеров.

15. Система управления деловыми операциями по пп. 13-14, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что каждый микропроцессорный контроллер содержит различные персонифицированные приложения.

16. Система управления деловыми операциями по пп. 13-15, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что при выполнении комбинации деловых операций каждый интерпретатор представляет собой терминал со многими считающими устройствами микропроцессорного контроллера с приложениями либо в микропроцессорном контроллере, либо терминале или в обоих.

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Масалимов Ф.Я.  
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс (312) 68 17 03