



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

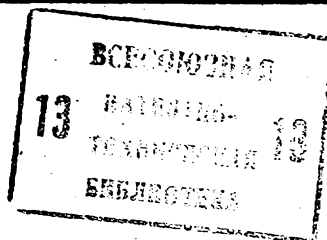
(19) **SU** (11) **1130868** **A**

3 (51) G 06 F 9/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1075264
(21) 3649753/24-24
(22) 10.10.83
(46) 23.12.84. Бюл. № 47
(72) В.Г.Попов
(53) 681.325(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3523032/18-24,
кл. G 06 F 9/46, 1983 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
ЗАПРОСОВ по авт.св. № 1075264,
отличающееся тем, что,
с целью повышения его надежности пу-
тем исключения неоднозначности выбо-
ра сигнала на обслуживание, выход
 i -й схемы сравнения группы соеди-
нен с i -м дополнительным инверсным
входом $(i+1)$, $(i+2)$, ..., n -го элемен-
тов I первой группы (где $i=1, 2, \dots, n$;
 n - число абонентов).

(19) **SU** (11) **1130868** **A**

Изобретение относится к вычислительной технике, в частности к устройствам приоритетного обслуживания запросов.

По основному авт. св. № 1075264 известно устройство для обслуживания запросов, содержащее регистр заявок, первую группу элементов И, первый элемент ИЛИ, группу регистров приоритета, элемент И, триггер управления, второй элемент ИЛИ, реверсивный счетчик, делитель частоты, вторую группу элементов И, группу схем сравнения, элемент ИЛИ-НЕ, группу дешифраторов и генератор импульсов, выход которого соединен с прямым входом элемента И, первый инверсный вход которого соединен с инверсным выходом триггера управления, второй инверсный вход - с выходом первого элемента ИЛИ и с входом сброса триггера управления, прямой вход которого подключен к выходу второго элемента ИЛИ, входы которого являются управляющими входами устройства, выходы регистра заявок соединены с первыми входами элементов И первой группы, выходы которых подключены к входам установки в "0" соответствующих регистров приоритета, входы регистра заявок являются информационными входами устройства, причем выходы схем сравнения группы подключены к вторым входам элементов И первой группы, выходы которых подключены к входам первого элемента ИЛИ и к соответствующим входам сброса регистра заявок, выходы которого соединены с первыми входами элементов И второй группы, вторые входы которых подключены к выходу делителя частоты, а выходы - к счетным входам соответствующих регистров приоритета, установочные входы которых являются входными кодовыми шинами устройства, а выходы регистров приоритета соединены с первыми входами схем сравнения группы и с входами соответствующих дешифраторов группы, выходы которых подключены к соответствующим входам элемента ИЛИ-НЕ, выход которого соединен с третьими входами элементов И второй группы, вторые входы схем сравнения группы соединены с выходом реверсивного счетчика, счетный вход которого подключен к выходу элемента И, установочный вход реверсивного счетчика подключен к выходу второго элемента ИЛИ, а вычи-

тающий вход - к выходу первого элемента ИЛИ, выход генератора импульсов подключен к входу делителя частоты, выходы элементов И первой группы являются выходными шинами устройства [1].

Известное устройство имеет низкую надежность, характеризующую формированием более одного выходного сигнала.

Цель изобретения - повышение надежности устройства путем исключения неоднозначности выбора сигнала на обслуживание.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для обслуживания запросов выход i -й схемы сравнения группы соединен с i -м дополнительным инверсным входом $(i+1)$, $(i+2)$, ..., n -го элементов И первой группы (где $i=1, 2, \dots, n$; n - число абонентов).

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Устройство для обслуживания запросов содержит регистр 1 заявок, информационные входы 2 устройства, регистры 3 приоритета группы, элементы И 4, ИЛИ 5 и 6, счетчик 7, схемы 8 сравнения группы, элементы И 9 первой группы, триггер 10 управления, управляющие входы 11 и 12 устройства, генератор 13 импульсов, делитель 14 частоты, вторую группу элементов И 15, входные кодовые шины 16 устройства, выходные шины 17 устройства, дешифраторы 18 группы, элемент ИЛИ-НЕ 19.

Устройство работает следующим образом.

В начале цикла работы по кодовым шинам 16 в счетчики-регистры 3 приоритета принимаются коды приоритетов, определяющие порядок обслуживания абонентов. Запросы от абонентов по входам 2 поступают в соответствующие разряды регистра 1 заявок. Число разрядов регистра 1 равно числу абонентов. Единичные сигналы с выходов регистра 1 заявок отпирают соответствующие элементы И 15 второй группы по первому входу. Если коды приоритетов в регистрах 3 не имеют максимального значения, то выходные сигналы дешифраторов 18 равны нулю, которые через элемент ИЛИ-НЕ 19 отпирают элементы И 15 второй группы. Импульсы с генератора 13 через делитель 14 частоты поступают на вто-

рые входы элементов И 15 второй группы, с выходов которых поступают далее на счетные входы соответствующих счетчиков-регистров 3. При достижении в одном из счетчиков 3 максимального приоритетного кода единичный сигнал с соответствующего дешифратора 18 прекращает посредством элемента ИЛИ-НЕ 19 подачу импульсов на счетчики. Таким образом, в счетчиках 3 формируются возрастающие последовательности чисел. Сигнал начального пуска, поступающий по входу 11 через элемент ИЛИ 5, устанавливает в единичное состояние триггер 10 управления, а также в единичное состояние счетчик 7. Нулевой сигнал с триггера 10 по первому инверсному входу открывает элемент И 4. Так как выходной сигнал с элемента ИЛИ 6 равен нулю, то элемент И 4 открыт, и импульсы с генератора 13 поступают на счетный вход счетчика 7 и одновременно на счетчики 3. В счетчике 7 формируется убывающая последовательность чисел. Обе последовательности сравниваются в соответствующих схемах 8 сравнения. При совпадении кодов на выходе схемы 8 сравнения соответствующей наиболее приоритетному источнику заявок, появляется импульс. По этому сигналу по инверсным входам запираются элементы И 9_3-9_n . Так как на выходе схемы 8₁ сравнения сигнал отсутствует, то в группе элементов И 9 будет открыт элемент И 9₂ сигналом с выхода регистра 1 заявок. Сигнал с выхода элемента И 9₂ устанавливает в нулевое состояние соответствующий разряд регистра 1 заявок и счетчик-регистр 3. Одновременно, поступая в выходную шину 17 устройства, этот сигнал через элемент ИЛИ 6 устанавливает в нулевое состояние триггер 10 управления и счетчик 7 и по инверсному входу элемента И 4 запрещает поступление импульсов с генератора 13 в счетчик 7. После этого очередной цикл начинается по приходу сигнала ответа от абонента по шине 12, который через элемент ИЛИ 5 установит триггер 10 управления в единичное состояние. До прихода сигнала ответа импульсы с генератора 13 через делитель 14 поступают в счетчики-регистры 3, для которых имеются запросы в регистре 1 заявок. Этим учитывается время пребывания заявок

в очереди. К моменту прихода сигнала ответа по шине 12 в счетчиках-регистрах 3 будут возросшие значения приоритетных кодов. Это приводит к снижению общего времени выбора наиболее приоритетного абонента, так как для сравнения потребуется меньшее количество импульсов с генератора. Коды приоритетов могут быть изменены в каждом цикле назначения приоритетов в системе при отсутствии запросов от абонентов.

Если до прихода сигнала ответа от абонента произойдет в любой из счетчиков 3 достижение максимального приоритетного кода, на выходе соответствующего дешифратора 18 группы появляется сигнал, который через элемент ИЛИ-НЕ 19 запрещает дальнейшее поступление импульсов с делителя частоты. При этом в счетчиках 3 фиксируются приоритетные коды с учетом времени ожидания заявок в очереди. По поступлении сигнала ответа по шине 12 устанавливается в единичное состояние триггер 10 управления и начинается очередной цикл работы устройства аналогично рассмотренному.

Пусть для очередного цикла работы устройства в регистр-счетчик 3 принимается приоритетный код по шине 16₂ для 2-го абонента, обслуженного в предыдущем цикле работы устройства, а для имеющегося запроса от 1-го абонента в регистре 1 заявок будет продолжен счет с делителя 14 частоты импульсов генератора 13 в счетчике 3₁.

Рассмотрим работу устройства, когда значение принятого приоритетного кода в регистр 3₂ после поступления сигнала ответа от абонента стало равным содержимому регистра 3₁. Содержимое счетчика 7 окажется равным кодам регистров 3₁ и 3₂. При этом появляются сигналы на выходах схем 8₁ и 8₂ сравнения. Сигнал с выхода схемы 8₁ по инверсному входу запирает элемент И 9₂ и поступает в выходную шину 17₁ через открытый элемент И 9₁. Этот сигнал устанавливает в нулевое состояние первый разряд регистра 1 заявок, счетчик 3₁ и через элемент ИЛИ 6 - триггер 10 управления. Сравнение кодов происходит в схеме 8₁ сравнения, а в счетчике 3₂ приоритетный код достигает максимального значения - 15. В оче-

редном цикле происходит запись приоритетного кода, равного 9, в регистр 3_1 . Так как содержимое регистра 3_2 имеет максимальное значение, то на выходе дешифратора 18_2 имеется сигнал, запрещающий через элемент ИЛИ-НЕ 19 дальнейший счет импульсов во всех счетчиках 3. Сравнение кодов при этом произойдет в схеме 8_2 .

Дальнейшая работа производится аналогично рассмотренной.

Таким образом, за счет дополнительных связей в 1-й группе элемен-

тов И 4 исключается неоднозначность выбора сигнала на обслуживание, что повышает надежность работы устройства.

Кроме того, применение предлагаемого устройства в системах обработки данных допускает назначение одинаковых приоритетов для любого числа абонентов. При этом после выбора сигнала на обслуживание от нескольких абонентов, имеющих одинаковые приоритеты, приоритет оставшихся абонентов определяется с учетом времени ожидания заявок в очереди.

