



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 024 929** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **G 06 F 15/20**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 4915047/24, 27.02.1991

(46) Дата публикации: 15.12.1994

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1236494, кл. G 06F 15/20, 1984. 2. Авторское свидетельство СССР N 1275461, кл. G 06F 15/20, 1984.

(71) Заявитель:

Войсковая часть 11284 (KZ)

(72) Изобретатель: Капинос Евгений Федорович[KZ]

(73) Патентообладатель:

Капинос Евгений Федорович (KZ)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к специализированным средствам вычислительной техники. Цель изобретения - упрощение устройства. Устройство включает группу элементов И, элемент ИЛИ, триггер, генератор случайных импульсов. Сущность

изобретения состоит в том, что моделирование одинаковых законов обслуживания при любом числе потоков заявок равного приоритета обеспечивается одним генератором случайных импульсов. 1 ил.

RU 2 0 2 4 9 2 9 C 1

RU 2 0 2 4 9 2 9 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 024 929** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **G 06 F 15/20**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4915047/24, 27.02.1991

(46) Date of publication: 15.12.1994

(71) Applicant:

Vojskovaja chast' 11284 (KZ)

(72) Inventor: **Kapinos Evgenij Fedorovich[KZ]**

(73) Proprietor:

Kapinos Evgenij Fedorovich (KZ)

(54) **DEVICE FOR SIMULATING MASS QUEUEING SYSTEMS**

(57) Abstract:

FIELD: computer engineering. SUBSTANCE:
device has a group of AND gates, OR gate,
flip-flop, random pulse shaper. The device
is characterized in that identical queueing

laws are simulated at any number of
equal-priority request streams with the aid
of single random pulse generator. EFFECT:
simplified device. 1 dwg

RU 2 0 2 4 9 2 9 C 1

RU 2 0 2 4 9 2 9 C 1

Изобретение относится к специализированным средствам вычислительной техники, предназначено для моделирования процесса обслуживания одним прибором любого числа потоков заявок равного приоритета и одинаковых законов обслуживания и может быть использовано в устройствах, моделирующих работу систем массового обслуживания.

Известно устройство для моделирования приоритетных систем массового обслуживания [1], содержащее M каналов обслуживания заявок, в состав которых входят триггеры, генераторы случайных импульсов, первые элементы И, разделительные диоды, вторые элементы И, четвертые элементы И, первые и вторые элементы ИЛИ, третьи элементы И.

Недостаток устройства состоит в том, что не обеспечивается обслуживание группы потока заявок одного и того же приоритета, а устройство имеет низкую надежность из-за его сложности.

Наиболее близким к техническим решениям к изобретению является устройство для моделирования систем массового обслуживания [2], содержащее группу элементов И, первые входы которых являются информационными входами устройства, а выходы элементов И соединены соответственно с входами запуска генераторов случайных импульсов группы, выходы которых являются выходами обслуженных заявок устройства, триггер, первый и второй элементы ИЛИ, а выходы элементов И группы соединены с входами первого элемента ИЛИ, выход которого соединен с первым входом триггера, выход которого подключен к вторым входам элементов И группы, выходы генераторов случайных импульсов группы подключены к входам второго элемента ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом триггера.

Недостаток устройства состоит в том, что устройство имеет низкую надежность из-за его сложности, а моделирование одинаковых законов обслуживания при любом числе потоков заявок равного приоритета проблематично, так как выполнить (построить) все генераторы абсолютно идентичными невозможно.

Цель изобретения - упрощение устройства.

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Устройство содержит группу элементов И $1_1 - 1_n$, первые входы которых являются информационными входами $2_1 - 2_n$ устройства, элемент ИЛИ 3, триггер 4, генератор 5 случайных импульсов.

Вербальная модель работы устройства следующая.

На один обслуживающий прибор поступает группа потоков заявок на обслуживание. Все заявки на обслуживание имеют один и тот же приоритет. Поступившая заявка любого потока принимается к обслуживанию в случае отсутствия в обслуживаемом приборе других заявок. Заявкам любого потока, поступившим в момент занятости обслуживающего прибора, в обслуживании отказывается, и они теряются. Временной интервал обслуживания заявок случаен и распределен по любому заданному требуемому при моделировании

случайному закону.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии триггер 4 установлен в положение, при котором на первом выходе, подключенном к вторым входам каждого элемента И1 имеется высокий потенциал. Все элементы И1 по своим первым входам при этом открыты.

При поступлении импульса (заявки на обслуживание) на любой вход 2 устройства, поступивший импульс через соответствующий открытый элемент И1 поступает на вход элемента ИЛИ 3 и далее на вход генератора 5 случайных импульсов, первый вход триггера 4 и первый выход устройства. Под действием импульса с выхода элемента ИЛИ 3 запускается генератор 5 случайных импульсов и опрокидывается триггер 4. После опрокидывания триггера 4 на его втором выходе устанавливается высокий потенциал, а на первом выходе устанавливается потенциал нулевого уровня, который запрещает прохождение импульсов с первых входов элементов И1 на их выходы. Таким образом элементы И1 закрываются на весь период обслуживания принятой заявки устройством. Новые заявки, поступающие в это время на любой вход устройства, к обслуживанию не принимаются и теряются.

После окончания обслуживания заявки генератор 5 выдает импульс, который поступает на второй вход триггера 4. Под действием импульса, поступившего на второй вход триггера 4, последний переходит в исходное состояние. При этом на втором выходе триггера 4 устанавливается нулевой потенциал, а на первом выходе триггера 4 устанавливается высокий потенциал, который вновь открывает элементы И1 по их первым входам.

При поступлении нового импульса на любой вход 2 устройства цикл его работы повторяется.

Временный интервал между импульсом, поступившим на вход генератора 5 и импульсом сформированным генератором 5 и выданным последним на его выход, соответствует времени обслуживания заявок устройством.

Импульсы, выдаваемые устройством на первый выход, представляют собой суммарный поток заявок, принятых устройством на обслуживание.

Длительность импульсов со второго выхода устройства соответствует времени обслуживания заявок устройством.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, содержащее генератор случайных импульсов и группу элементов И, первые входы которых являются информационными входами устройства, выходы элементов И группы соединены с входами элемента ИЛИ, выход которого подключен к первому входу триггера, первый выход которого соединен с вторыми входами элементов И группы, отличающееся тем, что, с целью упрощения, в устройстве выход элемента ИЛИ является выходом принятых заявок на обслуживание устройства и подключен к входу запуска генератора случайных импульсов, выход которого соединен с вторым входом триггера, второй выход которого является выходом времени обслуживания заявок устройства.

