



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.07.78 (P. 208136)

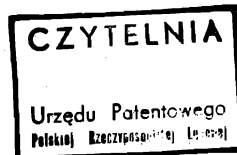
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.07.80

Opis patentowy opublikowano: 18.11.1983

Int. Cl.³

G06F 3/04



Twórcy wynalazku: Jerzy Dyczkowski, Joanna Kowalczyk, Jerzy Zajdel

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Komputerowych i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Sposób postępowania przy zatrzymaniu transmisji w kanale selektorowym minikomputera

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób postępowania przy zatrzymaniu transmisji w kanale selektorowym minikomputera znajdujący zastosowanie w konstrukcji układów współpracy minikomputera z urządzeniami zewnętrznymi.

W kanale selektorowym minikomputera w trakcie prowadzenia transmisji mogą wystąpić przyczyny uniemożliwiające dalsze jej prowadzenie. Przerwania mogą być wywołane przyczynami powstającymi zarówno w pracy urządzeń, to jest urządzeń zewnętrznych i jednostek sterujących, prowadzących transmisję i w pracy kanału selektorowego. Wykrycie gatunku uniemożliwiającego kontynuowanie transmisji jest sygnalizowane jako przerwanie przekazywane do procesora.

W tym celu kanał selektorowy posiada układ przerwania składający się z oddzielnych bloków rejestrujących przerwanie powstające w kanale selektorowym i przerwania powstające w jednostkach sterujących podłączonych do kanału selektorowego. Gdy w kanale powstanie przyczyna uniemożliwiająca kontynuowanie transmisji kanał selektorowy oprócz zgłoszenia przerwania podaje do urządzeń sygnał informujący o awaryjnym końcu transmisji. Sygnał ten po zdekodowaniu w jednostce sterującej prowadzącej transmisję powoduje doprowadzenie urządzenia zewnętrznego i jednostki sterującej do stanu umożliwiającego wykonywanie kolejnych transmisji.

W znanym sposobie postępowania przy zatrzy-

2

maniu transmisji w kanale selektorowym minikomputera sygnał o powstaniu w kanale selektorowym przyczyny uniemożliwiającej kontynuowanie transmisji jest przekazywany przez kanał selektorowy bezpośrednio do procesora za pomocą układu przerwania kanałowych. Sposób ten wymaga konstruowania złożonego układu przerwania, przy czym jego złożoność spowodowana jest niejednorodnością obsługi i zgłaszania przerwania do kanału selektorowego i przerwania od urządzeń zewnętrznych.

Istota wynalazku polega na tym, że sygnał o powstaniu w kanale selektorowym przyczyny uniemożliwiającej kontynuowanie transmisji przesyła się do urządzenia prowadzącego transmisję wywołując zgłoszenie przerwania do procesora od tego urządzenia.

Sposób według wynalazku umożliwia zachowanie w kanale selektorowym jednorodności układu przerwania, który rejestruje, zgłasza i obsługuje jedynie przerwania od urządzeń. Przerwanie kanałowe zgłaszane jest przez interfejs kanału selektorowego do jednostek sterujących urządzeń, skąd jako przerwanie urządzeniowe jest przekazywane przez układ przerwania do procesora. Jednostka sterująca urządzeniem ma możliwość zgłoszenia przerwania kanałowego dopiero po wykonaniu sekwencji sterujących koniecznych do doprowadzenia urządzenia w stan neutralny, po którym urządzenie to może ponownie przyjmować rozkazy.

Przedmiot wynalazku zostanie dokładniej omówiony w oparciu o rysunek, który przedstawia fragment kanału selektorowego minikomputera współpracującego z procesorem i urządzeniami.

Kanał selektorowy minikomputera wyposażony jest w układy logiczne **UL**, które wykrywają powstanie w kanale selektorowym przyczyn uniemożliwiających kontynuowanie transmisji. Z układów logicznych **UL** ładowane są odpowiednie pozycje rejestru przyczyn przerwań kanałowych **RPPK**. Dekoder **D**, który jest dołączony do wyjść rejestru przyczyn przerwań kanałowych **RPPK** przekazuje do szyn interfejsu kanału selektorowego **IKS** specyfikacje przerwań. Urządzenia prowadzące transmisję zawierające urządzenia zewnętrzne **UZ1**, **UZ2**, ..., **UZn** i jednostki sterujące **JS1**, **JS2**, ..., **JSn** zgłaszają przerwanie poprzez szyny interfejsu kanału selektorowego **IKS** do automatu zgłaszania przerwań do urządzeń **AZPU** i podają specyfikację przerwań do układu przekazywania specyfikacji przerwań **UPSP**. Wyjście automatu zgłaszania przerwań od urządzeń **AZPU** i wyjścia układu przekazywania specyfikacji przerwań **UPSP** są podłączone do szyn interfejsu minikomputera **IM**, do których podłączony jest procesor **P**.

W czasie prowadzenia transmisji w kanale selektorowym minikomputera mogą wynikać następujące przyczyny uniemożliwiające kontynuowanie transmisji: BRAK PAMIĘCI OPERACYJNEJ, BŁĄD W INTERFEJSIE MINIKOMPUTERA, NIENADAJĄCE TRANSMISJI.

Powstanie wymienionych przyczyn jest wykry-

wane w układach logicznych **UL** i zapamiętywane w rejestrze przyczyn przerwań kanałowych **RPPK**. W dekodzie **D** dołączonym do tego rejestru przyczyny przerwań są kodowane binarnie w postaci 01, 10, 11 i przekazywane do szyn interfejsu kanału selektorowego **IKS**, gdzie mogą być dostępne przez wszystkie jednostki sterujące **JS1**, **JS2**, ..., **JSn** urządzeń zewnętrznych **UZ1**, **UZ2**, ..., **UZn**. Jednostka sterująca **JS1** urządzenia zewnętrznego **UZ1** prowadzącego transmisję po odebraniu specyfikacji przerwania kanałowego zgłasza przez szyny interfejsu kanału selektorowego **IKS** przerwanie urządzeniowe do automatu zgłaszania przerwań od urządzeń **AZPU**, który przekazuje sygnał przerwania do procesora **P** przez szyny interfejsu minikomputera **IM**.

Przy zapytaniu o specyfikę przerwania przez procesor **P** specyfikacja z jednostki sterującej **JS1** urządzenia zewnętrznego **UZ1** prowadzącego transmisję jest przekazywana do procesora **P** przez układ przekazywania specyfikacji przerwań **UPSP**.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób postępowania przy zatrzymaniu transmisji w kanale selektorowym minikomputera, **znamienny tym**, że sygnał o powstaniu w kanale selektorowym przyczyny uniemożliwiającej kontynuowanie transmisji przesyła się do urządzenia zewnętrznego z jednostką sterującą (**JS1**, **UZ1**) prowadzącego transmisję wywołując zgłoszenie przerwania do procesora (**P**) od tego urządzenia.

