

**Үзілістерді ұйымдастыру  
принциптері. Үзілістің  
көпдеңгейлік жүйелері.  
Артықшылықтары.**

**Орындады**

**Омархан А**

**Мусырманов Н**

**Сурапов С**

**Үзілістер** (ағыл. *interrupt*) — сигнал, процессорге қандай да бір оқиғаның келіп жеткенің хабарлайды. Бұл үзілісті орындаған кезде командалар тізбегі тоқтайды да басқару үзіліс өңдеушіге беріледі. Ол оқиғаға жауап беріп оған қызмет көрсетеді де, одан сон басқаруды үзілісті кодқа қайтарады. Үзіліс принципі 50-жылдары ұсынылды. Оған түрткі болған себебі синхромдық режим тәртібіне көшу және бір уақытта паралель бірнеше жерде отыру .

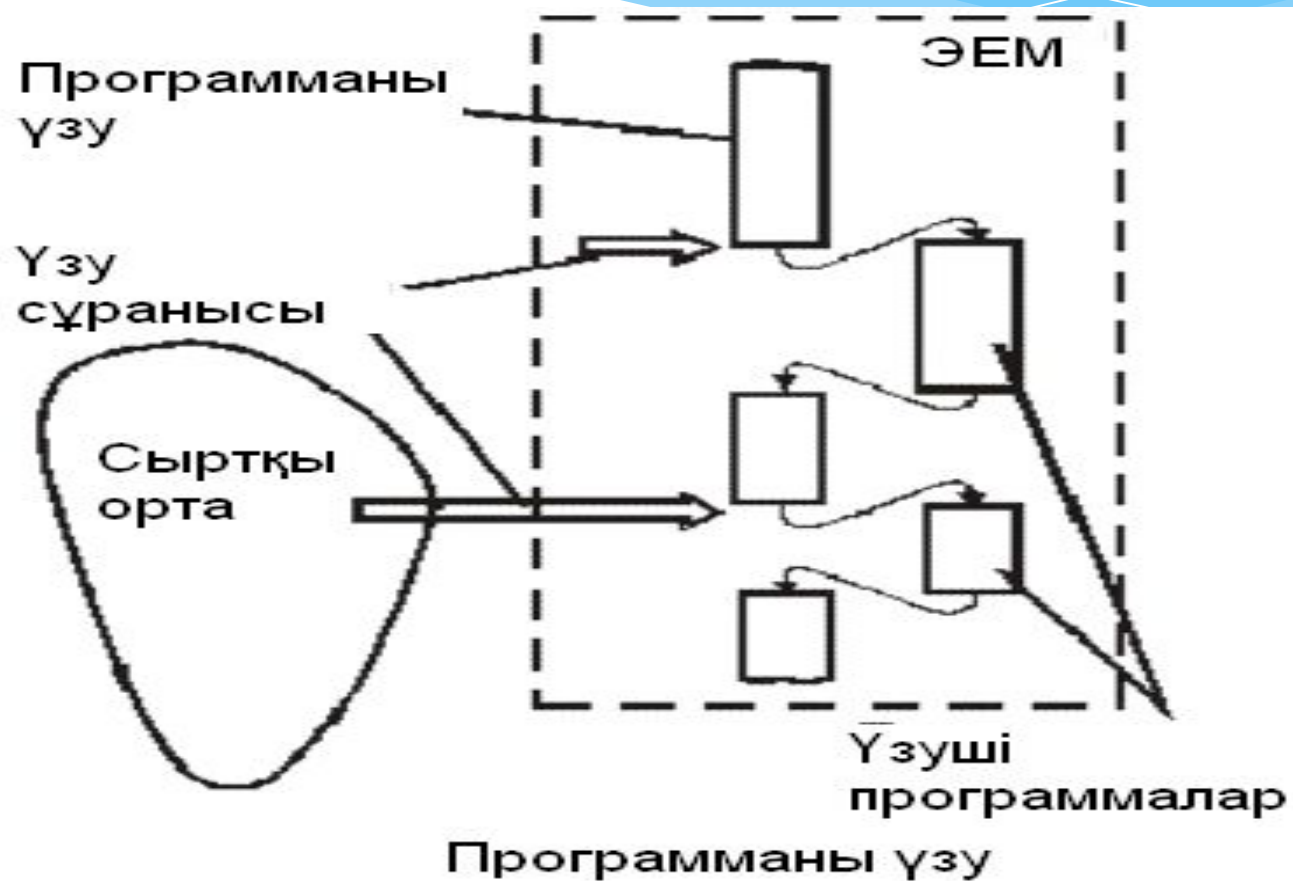
ЭЕМ ағымдағы программаны орындау кезінде машина ішінде немесе онымен байланысты сыртқы ортада машина жағынан әпсәттегі реакцияны талап ететін оқиғалар пайда болуы мүмкін.

Реакцияның мәнісі мынады: машина ағымдағы программаның орындалуын үзеді де арнайы осы оқиғаға арналған басқа бір программаның орындалуына көшеді. Программа орындалғаннан кейін ЭЕМ үзілген программаның орындалуына көшеді.

Осындай сигналдардын пайда болуы осы оқиғаларға байланысты

- \* Енгізу-шығару операциясының аяқталуы.
- \* Ерте беріліп қойған уақыттын аяқталуы.
- \* 0-ге бөлу мүмкіндігі.
- \* Жұмыс кезінде құрылғынын істен шығуы және т.б.

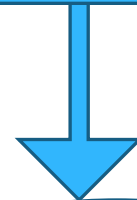
# Программаны үзу схемасы:



Үзілістер тудыратын  
оқиғалар екі топқа бөлінуі  
мүмкін:



**Фаталды**



**Фаталды емес**

# Фаталды

Фаталды үзілістерге процессор жалғыз әдіспен ғана әсер ете алады: бағдарламаның орындалуын тоқтатып, болған оқиғаны талдап және тиісті шара қолданылады. Алайда, көпшілік жағдайда бағдарламалар тоқтауын кідірте тұруға болады: үзіліс болғанын есте сақтап ,бағдарламаның орындалуын жалғастыруға болады.Мысалы, принтерден баспаға шығарған кезде қабылдауға дайын емес ақпарат кейінгі қалдырылуы мүмкін.

## **Фоталды емес**

**Өте сирек болса да фоталды емес ішкі процессорлық үзілістер кездесіп тұрады. Олар мысалы: арнаулы кейінге қалдырылатын үзілістер. Мұндай үзілістер арнаулы бағдарламаның басқарылуымен тестіленетін бағдарламаның қадамдық орындалуына мүмкіндік береді.**



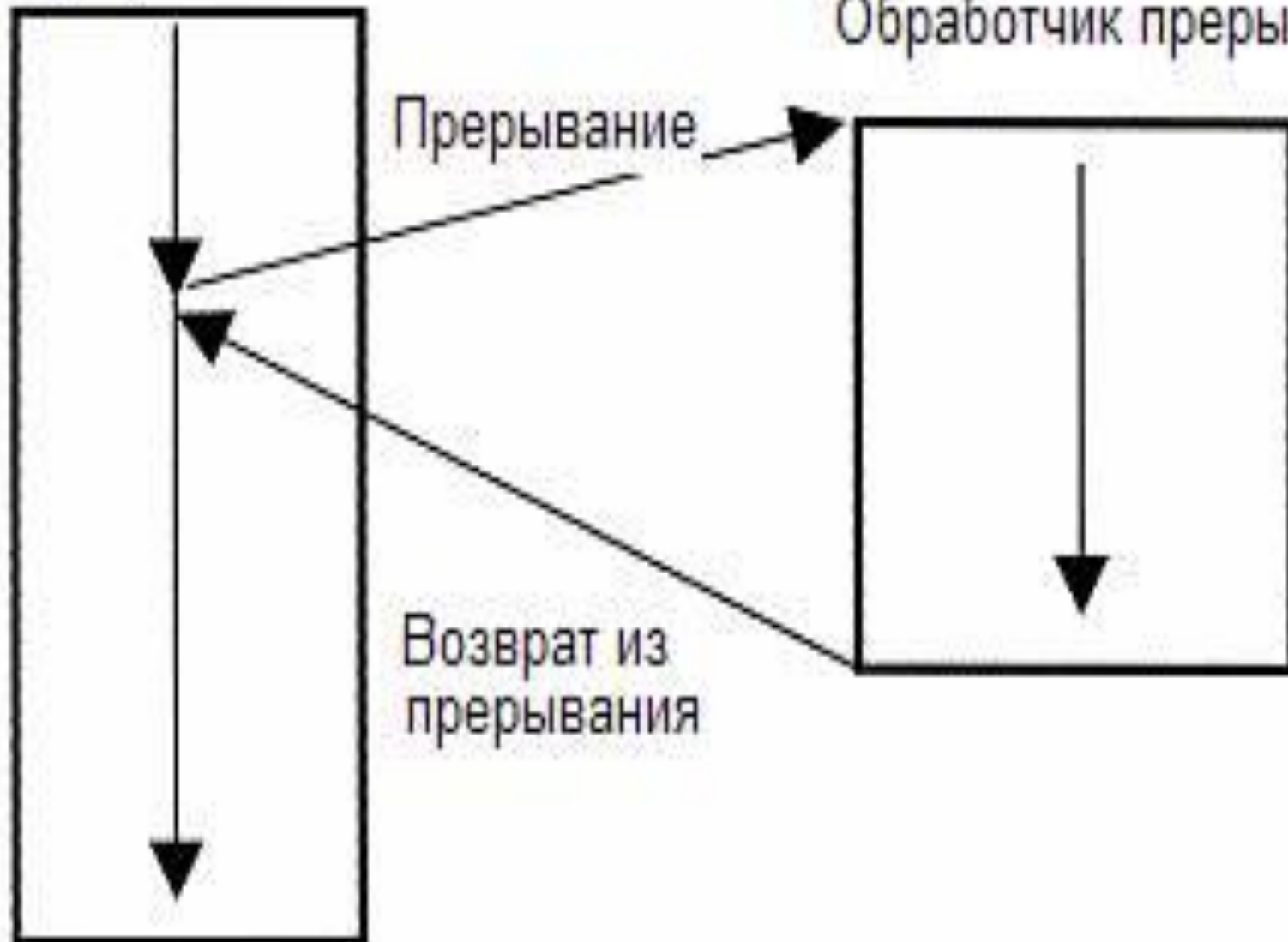
Үзіліс программаларды—ЭВМ маңызды архитектуралық құрылғы уақыт параллель процестерді біріктіре отырып орын қатысуымен процессорды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді, бос уақыт кезінде процессор жағынан басқару және қызмет көрсету .Бірінші орында бұл, ең алдымен параллель уақыт та процессор машиналар мен перифериялық ұйымдастыру, сондай-ақ технологиялық процестерді нақты уақыт режимінде басқаруға арналған компьютерлер қолдануға жатады.

**Үзілістерді өңдеу(обработчик прерываний )**– үзілісті өңдеу программасы, операциялық жүйелердің бөлшегі, ұзу туындату жағдайына жауап орындау үшін арналған.

Үзіліс сигнал түскен кезде кейбір көздерден А программасы шешімде болсын делік. Нәтижесінде, бақылау автоматты түрде үзілісті өңдеуге беріледі. Өңдеуді біткен соң басқару тоқтаған жерінде яғни тағы А программасына баруы мүмкін.

Программа А

Обработчик прерываний



## Сигнал туындауына байланысты, үзіліс былайша бөлінеді:

- \* асинхрондық, немесе сыртқы(аппараттық) — оқиға, бұл сыртқы көздерден келіп түседі(мысалы, периферийлық құрылғы) кез-келген уақытта болуы мүмкін: таймердің сигналы, желілік карта немесе диск жетегі, клавиатураның клавишін басу, тышқанның қозғалысы. Мұндай жүйе үзілісінің пайда болуы үзіліс ұсынысы ретінде қарастырылады([англ.](#) *Interrupt request, IRQ*);
- \* синхрондық,немесе ішкі— машина код орындау кезінде кез-келген шартын бұзу нәтижесінде процессор оқиғалары :0-ге бөліну , стек толуы, жарамсыз жад мекен-жайы немесе жарамсыз операция коды сілтеме;
- \* программалық(ішкі үзілістің жеке жағдайы — программа коды арнайы тапсырмасы орындау барысында туындайды. Программалық үзіліс ереже ретінде кіріктірілген бағдарламалық қамтамасыз (микробағдарлама) және функцияларына кіру үшін пайдаланылатын, құрылғы драйверлері мен операциялық жүйе.

# Үзіліс кестесі

**Таблицаға жиналған үзіліс тін векторлық кестесі программаның адресі әртүрлі үзілістерге ұқсас болып келеді.**

Микропроцессорлық үшін үзудің күтімінің оңай тәсілі анықтау үшін қажет, сондай-ақ осы үзудің вектор кестенің пайдалану арқылы жүзеге асырылады. **Үзілстердің векторлық кестесі оперативтік жадтын алғаш килобайты мекен – жайы 0000:0000 - 0000:03FF орын алып тұрады.** Кесте әғ, элементтен тұрады- FAR-үзілістің адресін өңдеу. Осы элементті векторлық үзіліс дейміз.

# Жасыру

- \* Сыртқы үзілістер бөлінгеніне байланысты тыйым салуы мүмкіндігіне ие :
- \* Жасырулы(маскированные) — үзілістер, онда Үзілу маска тізіліміне тиісті бит орнату тыйым салуға болады (в [x86](#)-процессерінде—Туды ысыру(сбросом флага )IF тудын регистрінде);
- \* жасырылмаған ([англ. Non-maskable interrupt, NMI](#)) — Үзудің тыйымдарына қарамастан әрдайым өңделеді.Мысалы үзіліс микросхема жадында қиындық туғызуы мүмкін.
- \* Үзілісті өңдеушілер әдетте былай жазады, олардың жұмыс уақытында басқа үзудің айналыса алмайды, өйткені, мүмкіндігінше аз өңделеді үшін ал егер көп болса(әсіресе бір дерек көзінен), олар жоғалып кетуі мүмкін. Windows жүйесінде, бұл механизм кейінге қалдырылған рәсімі қоңырау үшін пайдаланылады.