

Регистр( лат. *registrum* — тізім, лат. *regestum* — енгізілген, жазылған ) 1. өңделетін немесе басқарушы ақпараттарды сақтауға арналған, 32 биттен тұратын процессордың, шапшаң істейтін жадтың шағын бөлігі;

2. есептеу құрылғысының бір санды немесе сөзді уақытша сақтауға арналған шағын көлемді жад блогы; 3. процессордағы аса шапшаң әрекетті жадтың құрылғысы немесе операндтармен және микросхемамен орындалатын нәтижені уақытша сақтауға арналған аса үлкен интегралдық схема. Дербес компьютерде программалау кезінде регистрлер тек Ассемблер тілінде немесе "төменгі" деңгейлі тілде жұмыс істейтін программалаушыларға ғана қолайлы болады.

- ▣ Регисторлардың екі түрі, сандық ақпаратты сақтауға арналған жады регистрі және сақтаумен бірге ақпаратты оңға немесе солға қозғай алатын, бірнеше тактіге кешіктіре алатын, сатылы екілік кодты параллельдіге және керсінше түрлендіре алатын қоғау регистрі болып жіктеледі.

Регистрлер Жалпы мәлімет: Регистрдің негізгі орындайтын функциясы бір көп разрядты санды сақтау болып табылады. Бұларды сан екілік есептеу жүйесінде немесе кез келген басқа жүйеде, бірақ разряд екілік түрінде берілуі қажет. Регистрлер жинақталған триггерлер түрінде құрылады, ал әр бір триггер екілік санның белгілі бір разрядының цифрын сақтауға арналған.

Регистрлер басқада белгілі бір функцияны анықтау үшін қолданылады: регистрде сақталатын белгілі сан разрядының солға немесе оңға жылжыту үшін сандарды бір жүйелілікті формада

барлық разряд бірге беріледі параллель формасына және керісінше параллельдіктен бір жүйелілікке өзгерту және т.б.

Санның берілу түрлеріне байланысты параллель немесе бір жүйелілік, оны регистрге кіргізу кезінде қолданылатынына байланысты, регистрдің екі түрін айырады: параллельді және бір жүйелілікті.

Параллельдік регистрге сақталуға арналған сандар барлық разрядтармен бірге беріледі, яғни параллель түрінде. Бір жүйелілікті регистрге сандардың кіргізілуі уақыт бойынша бірінен кейін бірі жеке разрядтардың цифрларының берілуі жолымен жүргізіледі әрдайым кіші разрядты цифрлардан басталады, яғни бір жүйелілік түрінде.

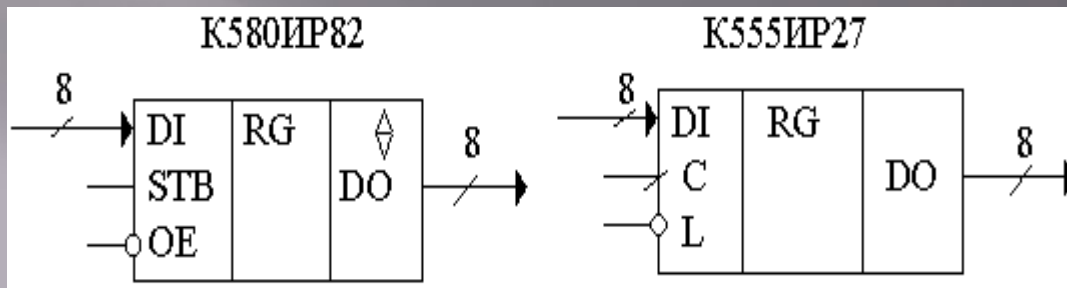
- 19. Параллельдік регистр Мысалы, регистрдің кірісіне санның коды берілсін. Бұл кезде әрбір сан разряды үшін екі кіріс болады, оның біреуіне түру коды беріледі, басқасына-инверсиялы код беріледі. Мұндай сандарды қабылдау үшін қарапайым синхронды RS триггерінен құрылған регистр қолданылады, оның суреті 3.36 а. Суретінде берілген.
- 20. Егер де  $i$  разрядының цифры  $a_i = 1$ . Онда триггердің өзіне сәйкес S кіріске түседі және C кіріспе лог 1 деңгейі берілгенде триггер 1 жағдайыны орнатылады. Егер де  $a_i = 0$   $a_i = 1$  болса, онда: 1 R кіріске түсежі және бұл триггер 0 жағдайыны орнатылады. Сонымен, триггерлердің жағдайы, олардың кіріске түсетін сан разрядтарының цифрларымен енықталады.

- 21. Егерде триггердің кіріспе санына бір фазалы коэф косты берілсе разрядтар цифрлары инверсиялық мағынасын байқағандаө, регистр қарапайым синхронды Д – триггерлердің қолданылуынан синхронды Д – триггері құрылады. Мұндай регистрде С кіріспе 1 деңгейін бергенде , триггерлері Д кірісінде 1 деңгейін бергенде, триггерлері Д кірісіне әсер ететін разрядтар цифрламен анықталатын жағдайға орнатылады,3.36 б және 3.37 б суреттерінде қаралған триггерлердің шартты белгілері көрсетілген.

- 22. Жылжымалы регистр Санның бір разряд оң жаққа жылжуын көрсетеміз Разряд номері Жылжуғу дейінгі регистрдегі сан
- 23. Жылжығаннан кейінгі регистрдегі сан Жылжудың маңызы мынада, I разрядты регистрдегі жылжуға дейінгі сан, оң жақтағы көрші / I-1/ разрядыны беріледі яғни төртінші разрядтың мағынасы үшінші разрядқа беріледі, үшінші разрядтың мағынасы екінші разрядқа беріледі және т.б. Ең шеткі сол разрядқа сырттан берілетін мағына кіргізіледі, ал шеткі оң разрядты санның цифрға регистрден сыртқы тізбекке шығарылады. Мұндай сандардың оңға/ немесе солға/ қарай жылжуын жылжымалы регистр деп аталатын регистр орнайды.
- 24. Жылжымалы регистрді құру үшін синхронизациялық сигналдың бір фронтымен басқарылатын D триггерлер қолданылады. Бұдан басқа да синхронизациялық сигналдың бір фронтының басқарылатын триггерлерде қолданылуы мүмкін, немесе информацияны екі саты принцип бойынша сақтайтын триггер қолданылатын.

- Регисторлардың екі түрі, сандық ақпаратты сақтауға арналған жады регистрі және сақтаумен бірге ақпаратты оңға немесе солға қозғай алатын, бірнеше тактіге кешіктіре алатын, сатылы екілік кодты параллельдіге және керсінше түрлендіре алатын қоғау регистрі болып жіктеледі.
- Жады регистрі көбінесе D-триггерінде, олардың тактілерін біріктіре отырып құрады. Мысалға, сегізразрядты жады регистрінің микросұлбасы тұрақты деңгеймен (K580IP82) тактіленеді және тактілі импульстің (K555IP27) фронтмен (сур.9.1). Бірінші микросұлба шығысынан сақталған мәліметтер OE кірісінің логикалық нөлде оқылады. Әйтпесе микросұлба тұйықталмаған шығыс күйінде болады. Ақпаратты оң жақ микросұлбаға жазу тек L кірісінің логикалық нөлінде C тұрақты фронтында болады.





Жады регистрі көбінесе D-триггерінде, олардың тактілерін біріктіре отырып құрады. Мысалға, сегізразрядты жады регистрінің микросұлбасы тұрақты деңгеймен (K580IP82) тактіленеді және тактілі импульстің (K555IP27) фронтмен (сур.9.1). Бірінші микросұлба шығысынан сақталған мәліметтер OE кірісінің логикалық нөлде оқылады. Әйтпесе микросұлба тұйықталмаған шығыс күйінде болады. Ақпаратты оң жақ микросұлбаға жазу тек L кірісінің логикалық нөлінде C тұрақты фронтында болады.