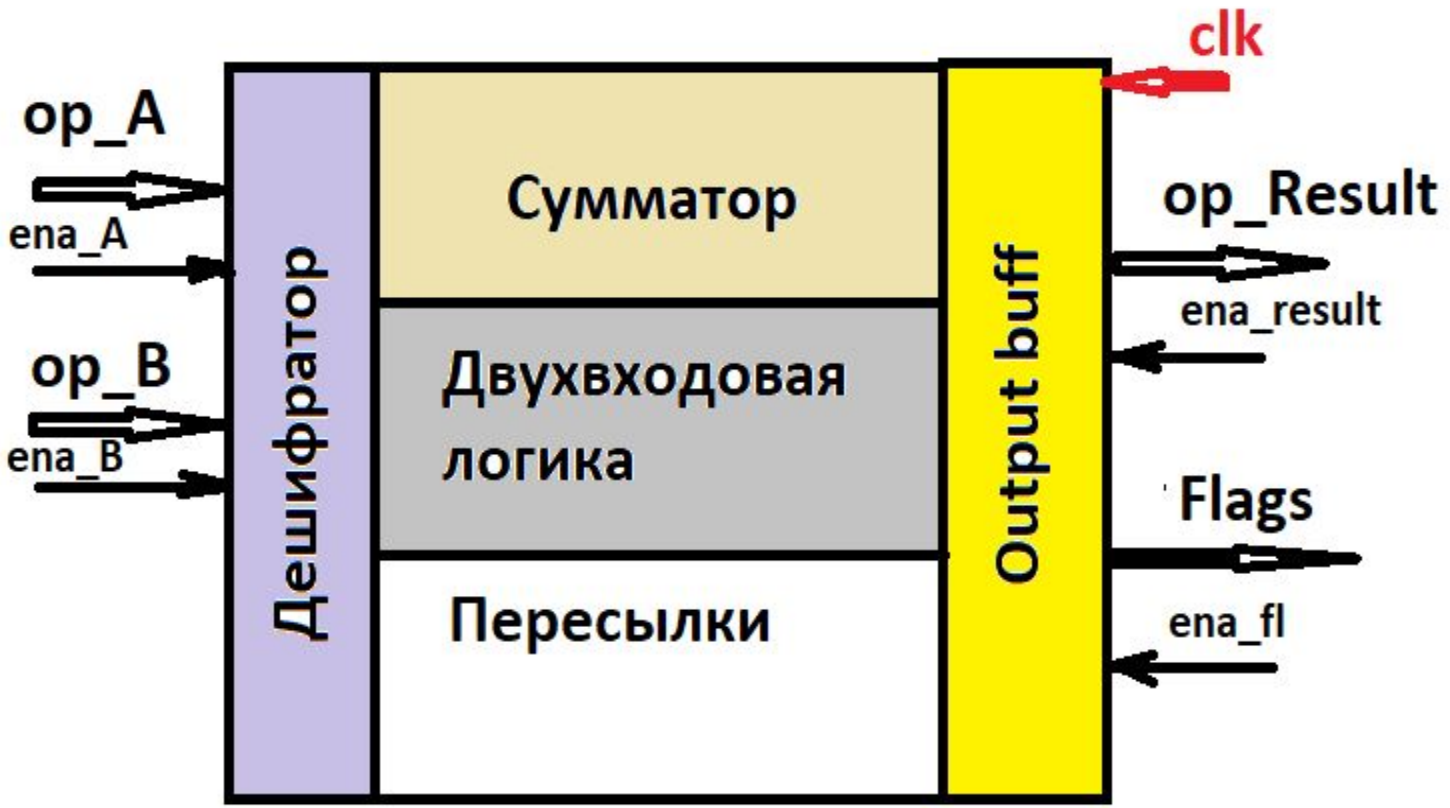
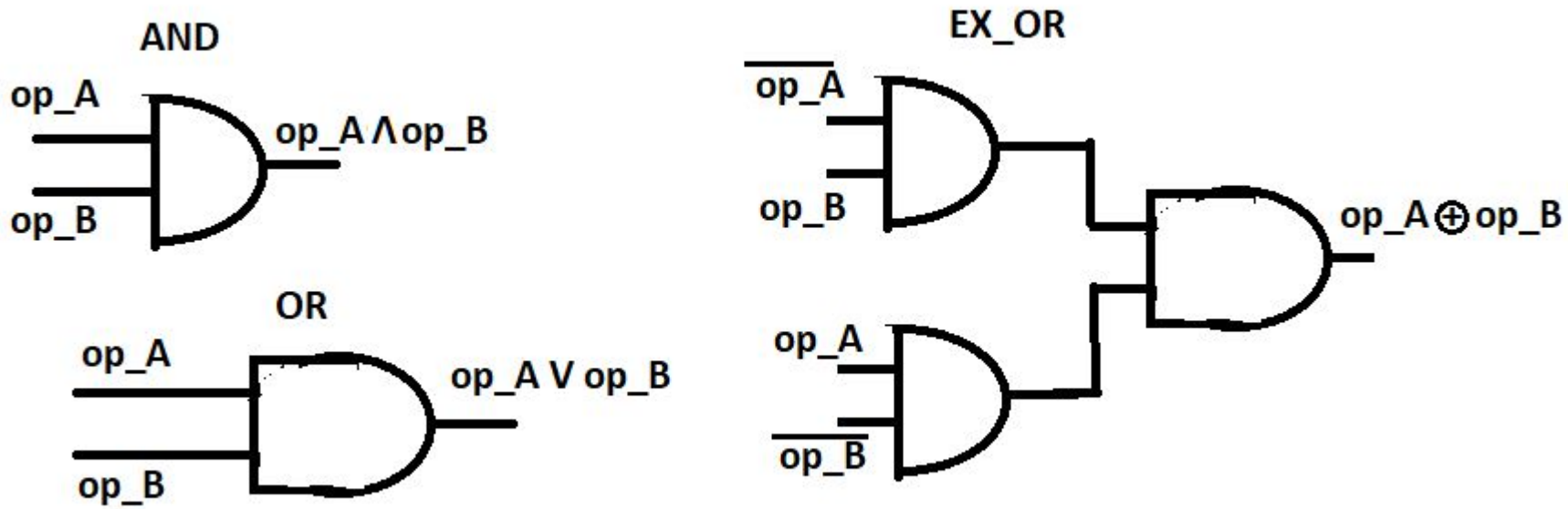
Машинно-зависимые языки программирования

Лекция 4.

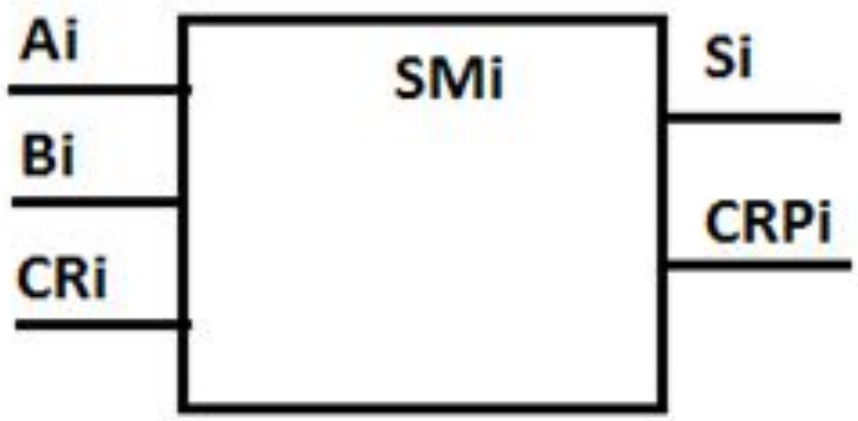
Общая структура АЛУ



Наборы двухвходовой логики



Одноразрядный сумматор



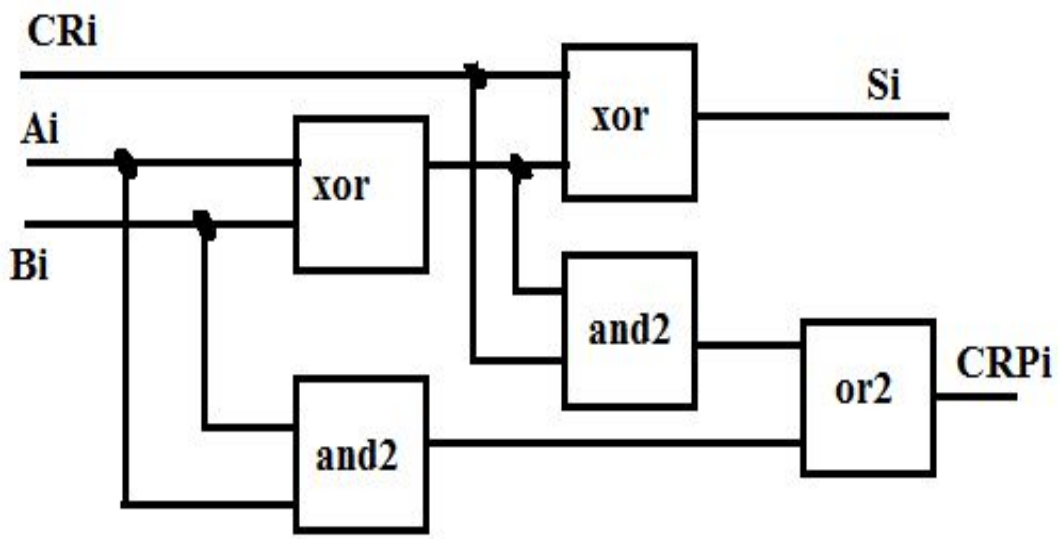
б)

CRi	*Ai*	*Bi*	*Si*	*CRPi*
0	*0*	*0*	*0*	*0*
0	*0*	*1*	*1 **	*0*
0	*1*	*0*	*1 **	*0*
0	*1*	*1*	*0*	*1 **
1	*0*	*0*	*1 **	*0*
1	*0*	*1*	*0*	*1 **
1	*1*	*0*	*0*	*1 **
1	*1*	*1*	*1 **	*1 **

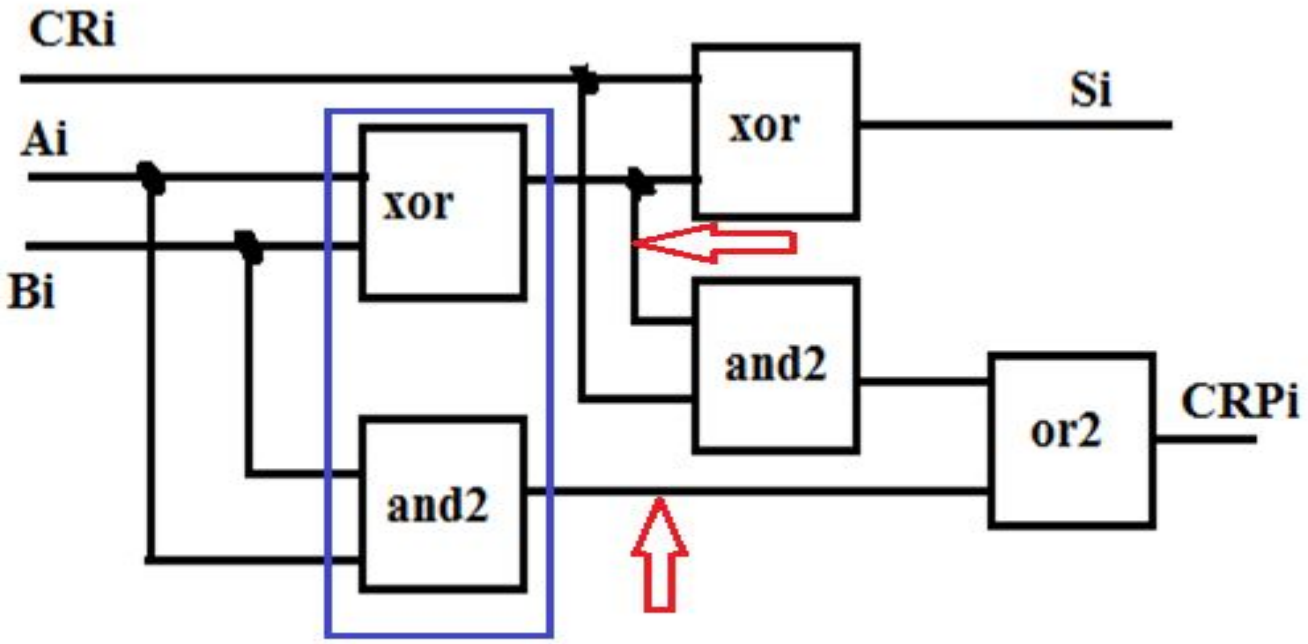
Одноразрядный сумматор

$$S_i = (A_i \oplus B_i) \oplus CR_i$$

$$CRP_i = (A_i \wedge B_i) \vee (A_i \oplus B_i) \wedge CR_i$$



Распределение для цепи ускоренного переноса.



Многоразрядный сумматор

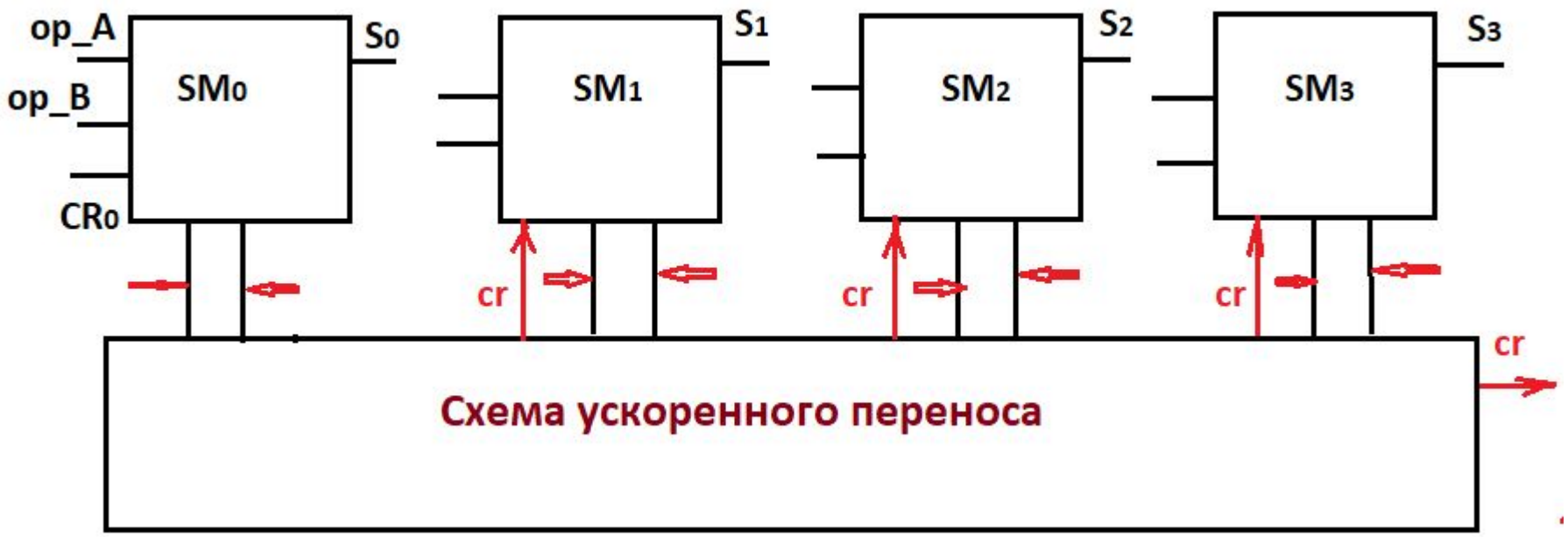
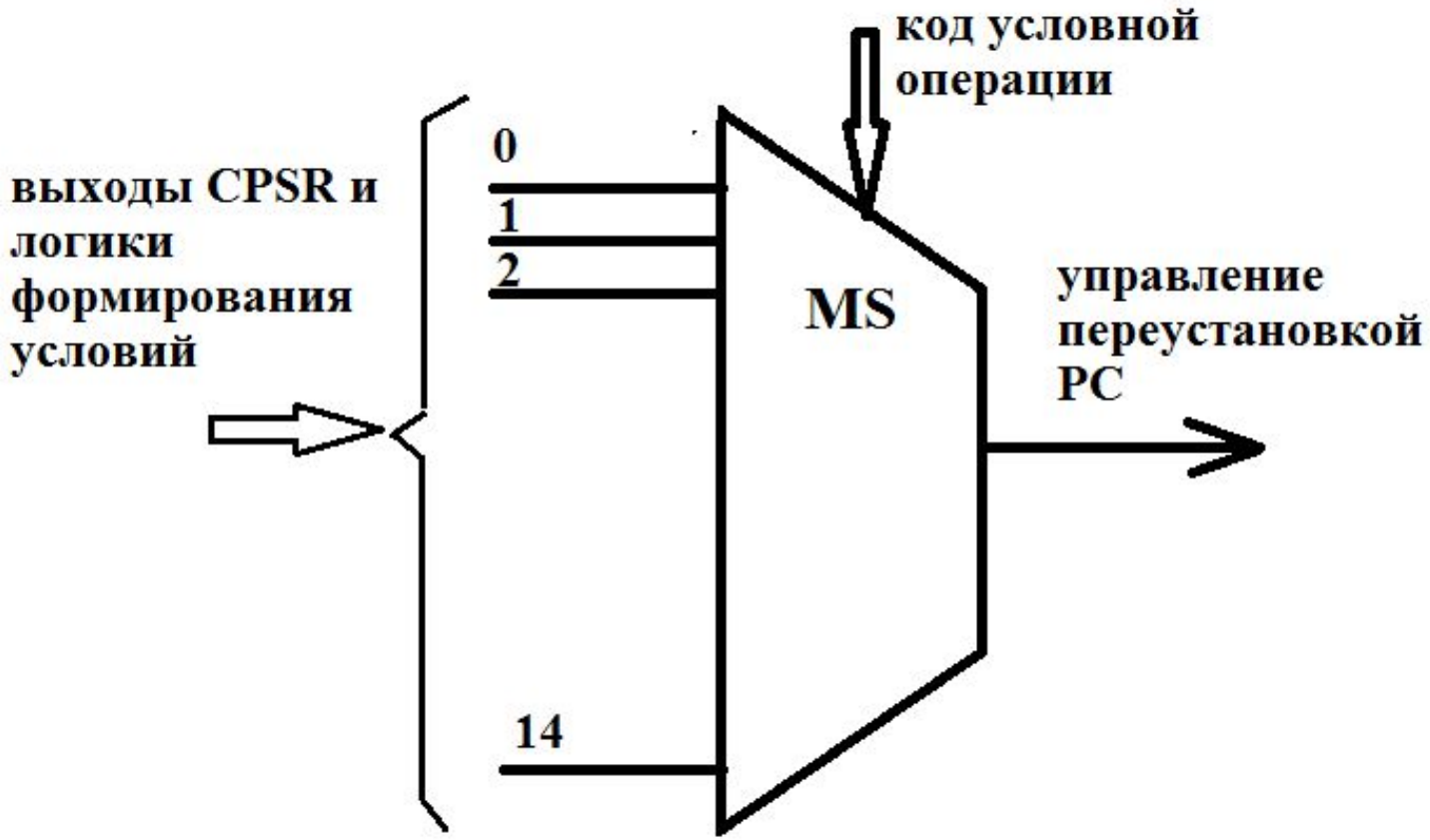


Таблица условий

Код условия	Обозначение условия	Наименование условия	Комбинация флагов
0	*EQ*	Равно (ноль)	*Z = 1*
1	*NE*	Не равно (не ноль)	*Z = 0*
2	*CS/HS*	Перенос (беззнаковое больше или такое же)	*C = 1*
3	*CC/LO*	Нет переноса (беззнаковое меньше)	*C = 0*
4	*MI*	Знак минус	*N = 1*
5	*PL*	Знак плюс	*N = 0*
6	*VS*	Переполнение	*V = 1*
7	*VC*	Нет переполнения	*V = 0*
8	*HI*	Беззнаковое больше	*nC v Z = 0*
9	*LS*	Беззнаковое меньше или такое же	*nC v Z = 1*
10	*GE*	Знаковое больше, чем или равно	*N + V = 0*
11	*LT*	Знаковое меньше, чем	*N + V = 1*
12	*GT*	Знаковое больше, чем	*Z v (N + V) = 0*
13	*LE*	Знаковое меньше, чем или равно	*Z v (N + V) = 1*
14	*AL*	Все условия	

Выполнение условной операции



Примеры условных операций.

- LDR R5,[R0],#4
- LDR R6,[R0]
- LDR R3, test
- CMP R6,R3 – создание условия
- ADDEQ R2, R5, R6 – использование условия
- MOVNE R2, R5 – использование условия
-