

12.12.1 Проаналізувати можливості групи команд обробки масивів на мові Асемблера ПЕОМ

Група команд обробки одновимірних масивів

Усі команди цієї групи є однобайтними, вони не мають адресної частини. Адреси операндів команд задаються не явно (фактично кодом операції). Кожна із цих команд має два операнда – або обидва в пам'яті, або один в акумуляторі, а другий в пам'яті (табл. 3.4)

Табл. 3.4 - Команди обробки рядків

Машинний код команди	Мнемоніка	Приймач	Джерело	Призначення
0A4h	MOVSB	Пам'ять	пам'ять	Пересилання елементів масивів
0A5h	MOVSW або MOVSD	Пам'ять	пам'ять	Пересилання елементів масивів
0A6h	CMPSB	Пам'ять	пам'ять	Порівняння елементів масивів
0A7h	CMPSW або CMPSD	Пам'ять	пам'ять	Порівняння елементів масивів
0AEh	SCASB	Пам'ять	Акумулятор	Порівняння елемента масиву з даними в акумуляторі
0AFh	SCASW або SCASD	Пам'ять	Акумулятор	Порівняння елемента масиву з даними в акумуляторі
0AAh	STOSB	Пам'ять	Акумулятор	Занесення в елемент масиву даних з акумулятора
0ABh	STOSW або STOSD	Пам'ять	Акумулятор	Занесення в елемент масиву даних з акумулятора
0ACh	LODSB	Акумулятор	пам'ять	Занесення в акумулятор елемента масиву
0ADh	LODSW або LODSD	Акумулятор	пам'ять	Занесення в акумулятор елемента масиву

Особливість цих команд полягає в наступному:

- 1) Якщо операнд розташований у пам'яті, то у випадку джерела його логічна адреса – DS:SI, а у випадку приймача – ES:DI.
- 2) Після виконання команди вміст використаних регістрів (SI та/або DI) залежно від типу (*b* – byte, *w* – word, *d* – dword) автоматично змінюється (збільшується або зменшується) на 1, 2 або 4.
- 3) Збільшення відбувається, коли ознака *df* в регістрі ознак встановлена в 0; якщо ознака *df*=1, тоді відбувається автоматичне зменшення.
- 4) Перед командами може використовуватись префікс повторення для організації апаратних циклів.

Префікси повторення в мові Асемблера задаються тільки явно як окрема машинна інструкція або безпосередньо в полі мнемокоду ланцюгової команди. Мнемоніки префіксів повторення: *REP*, *REPZ* (або *REPE*), *REPNZ* (або *REPNE*). Префікс *REP* задається перед ланцюговими командами, які не виконують порівняння. Алгоритм префікса *REP* наступний:

- 1) якщо CX=0 (або ECX=0), то вийти з циклу;
- 2) виконати наступну ланцюгову команду;
- 3) виконати декремент регістра CX (ECX) і перейти до п.1)

Префікси *REPZ* (або *REPE*), *REPNZ* (або *REPNE*) задаються перед ланцюговими

командами, які виконують порівняння. Алгоритм їхньої роботи наступний:

- 1) якщо $CX=0$ (або $ECX=0$), тоді вийти з циклу;
- 2) виконати декремент регістра CX (ECX);
- 3) виконати наступну ланцюгову команду;
- 4) якщо $zf=1$ для **REPZ (REPE)** або $zf=0$ для **REPNZ (REPNE)**, тоді перейти до п.1)