

ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРИ

(курс лекцій)

доцент ШВЕЦЬ Валеріян
Анатолійович



Формати команд МП x86



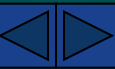
Формат команд МП

Код операції	Байт, що ідентифікує метод адресації				Байт безпосередніх даних або 8-розрядне зміщення	Дані	Слово безпосередніх даних або 16-розрядне зміщення	Байт безпосередніх даних	Слово безпосередніх даних	Молодший байт	Старший байт	Молодший байт	Старший байт	Молодший байт	Старший байт
Код	MOD	R1	R2												
Код					R/M										
Код															
Код															
Код															
Код															
Код															
Код															
Код															
Код															
Перший	Другий														

Байти



Режими адресації пам'яті МП x86



Режими адресації вирішують два аспекти:

- **Як формуються адреси пам'яті;**
- **Де перебувають дані.**



Режими адресації пам'яті програми

При здійсненні вибірки команди, попередньо обчислюється адреса комірки пам'яті, у якій вона зберігається. Ця адреса визначається як сума лічильника програми (регістр *IP*) і адреси сегмента, одержуваного із сегментного регістра *CS*. Як правило, зміст регістра *IP* збільшується на довжину команди при її виконанні. Проте, за допомогою команд *JMP* і *CALL* можна перевизначити зміст цього регістра.

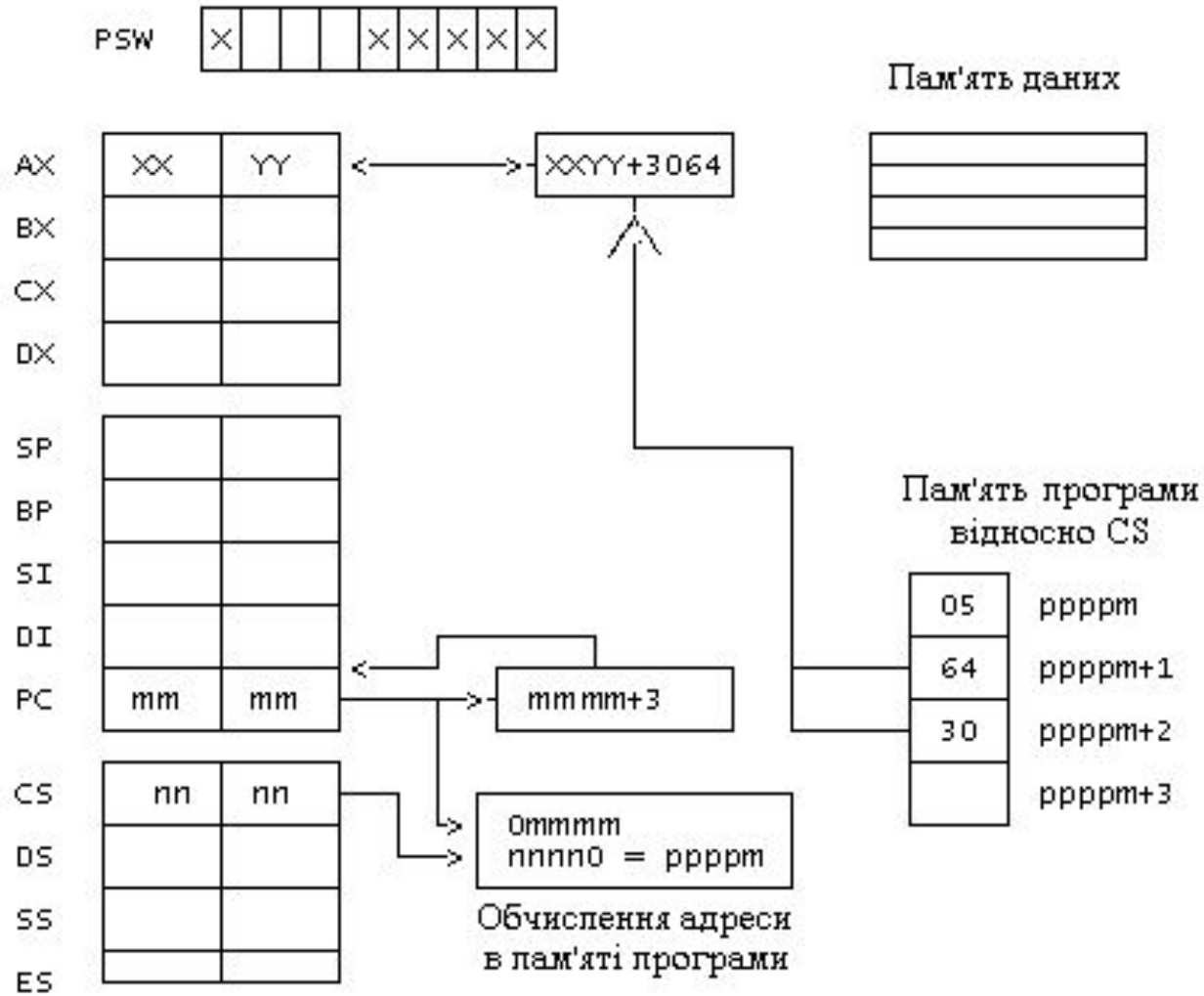


Режими адресації пам'яті даних

- Безпосередня адресація.
- Пряма адресація.
- Пряма адресація з індексуванням.
- Непряма адресація.
- Адресація по базі.
- Стекова адресація.



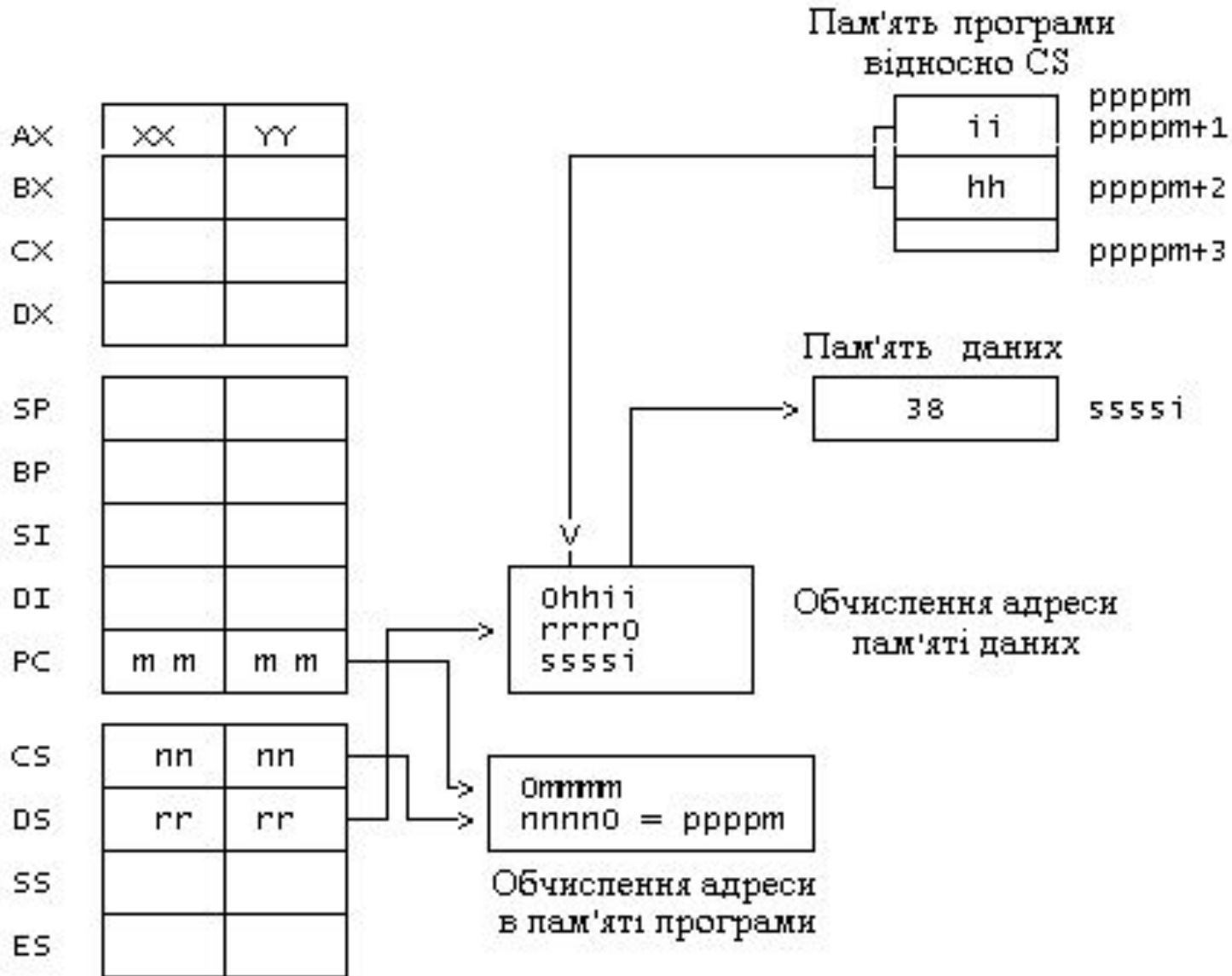
Безпосередня адресація



add ax,3064

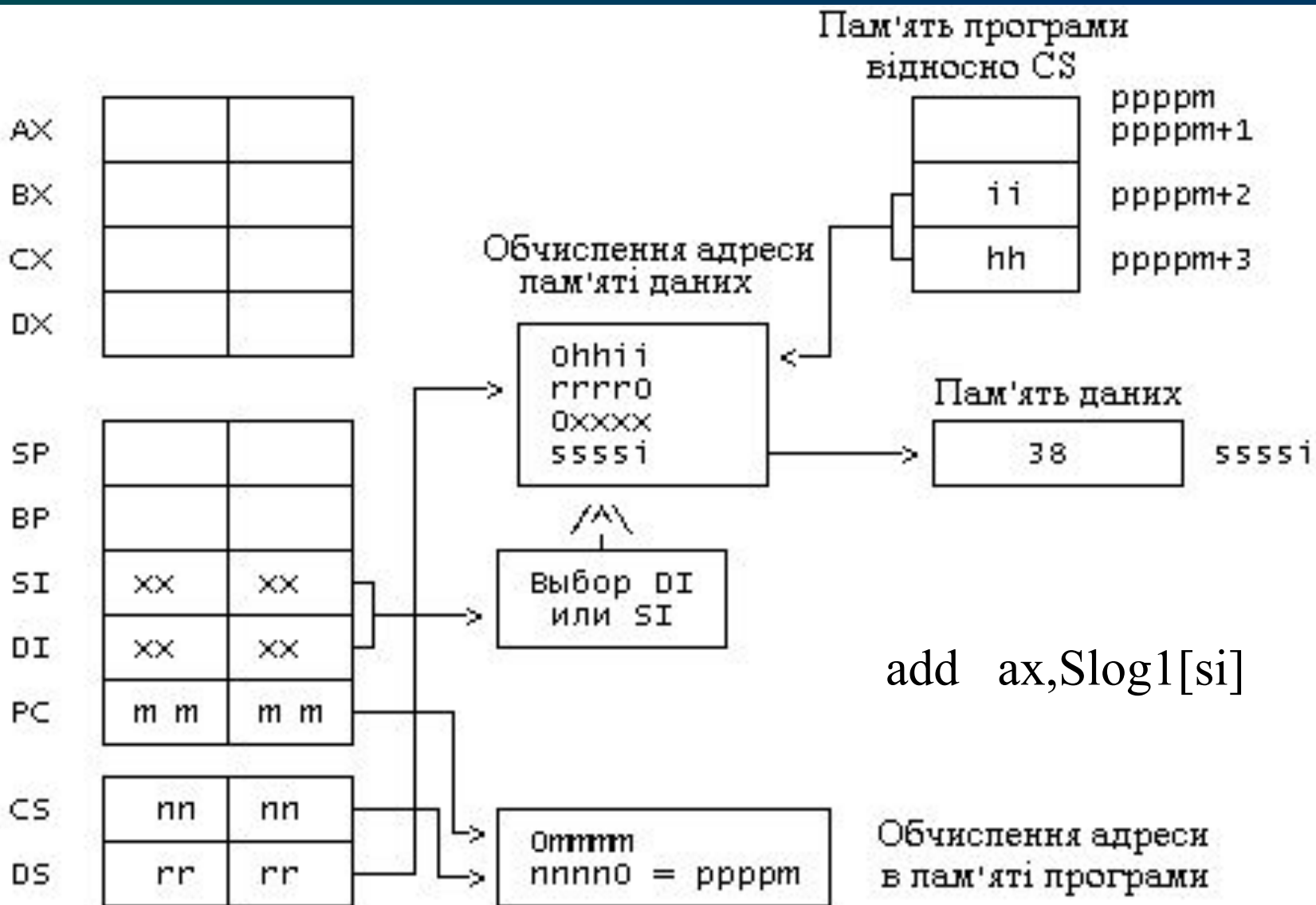


Пряма адресація

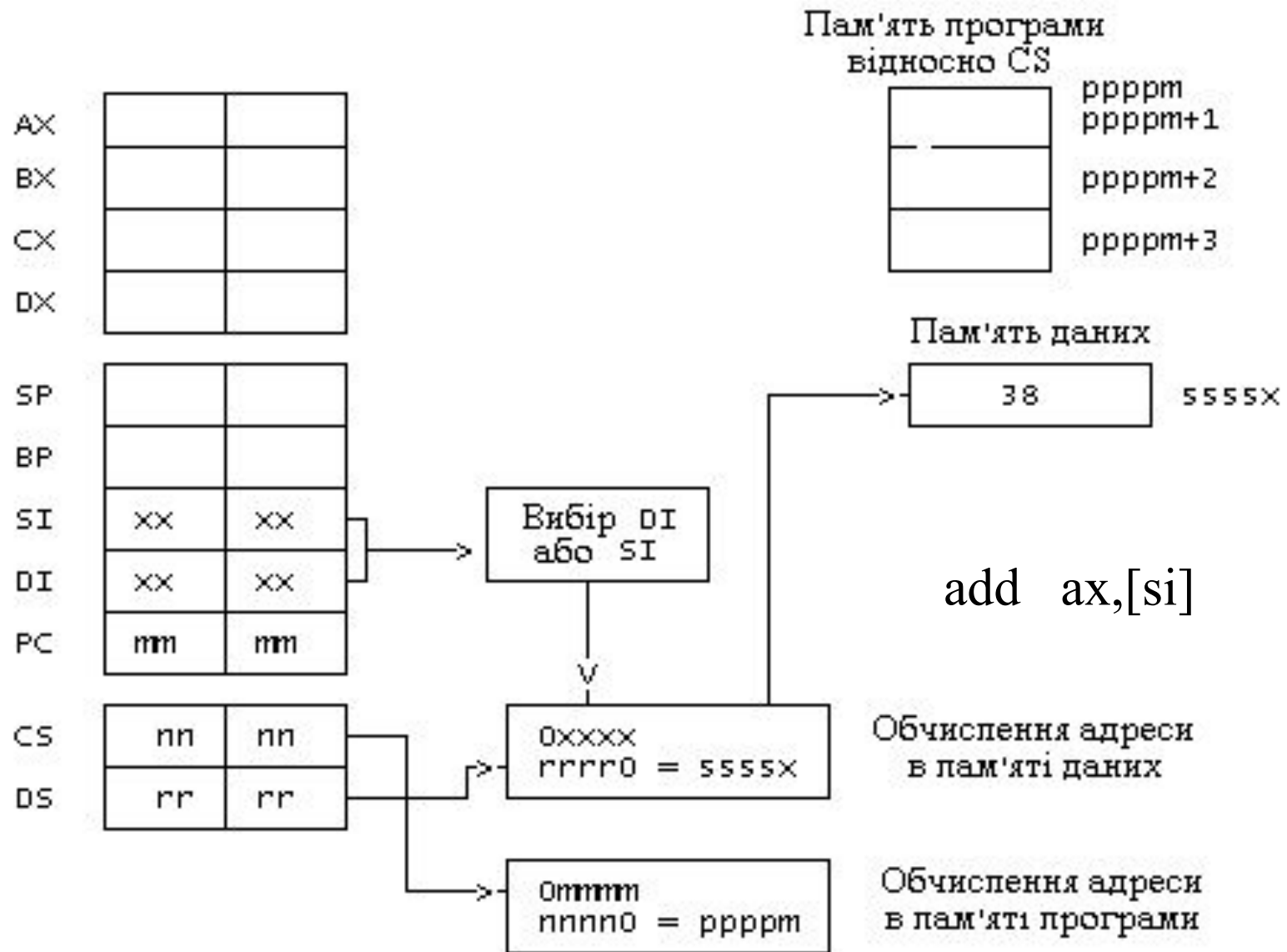


add ax, Slog1

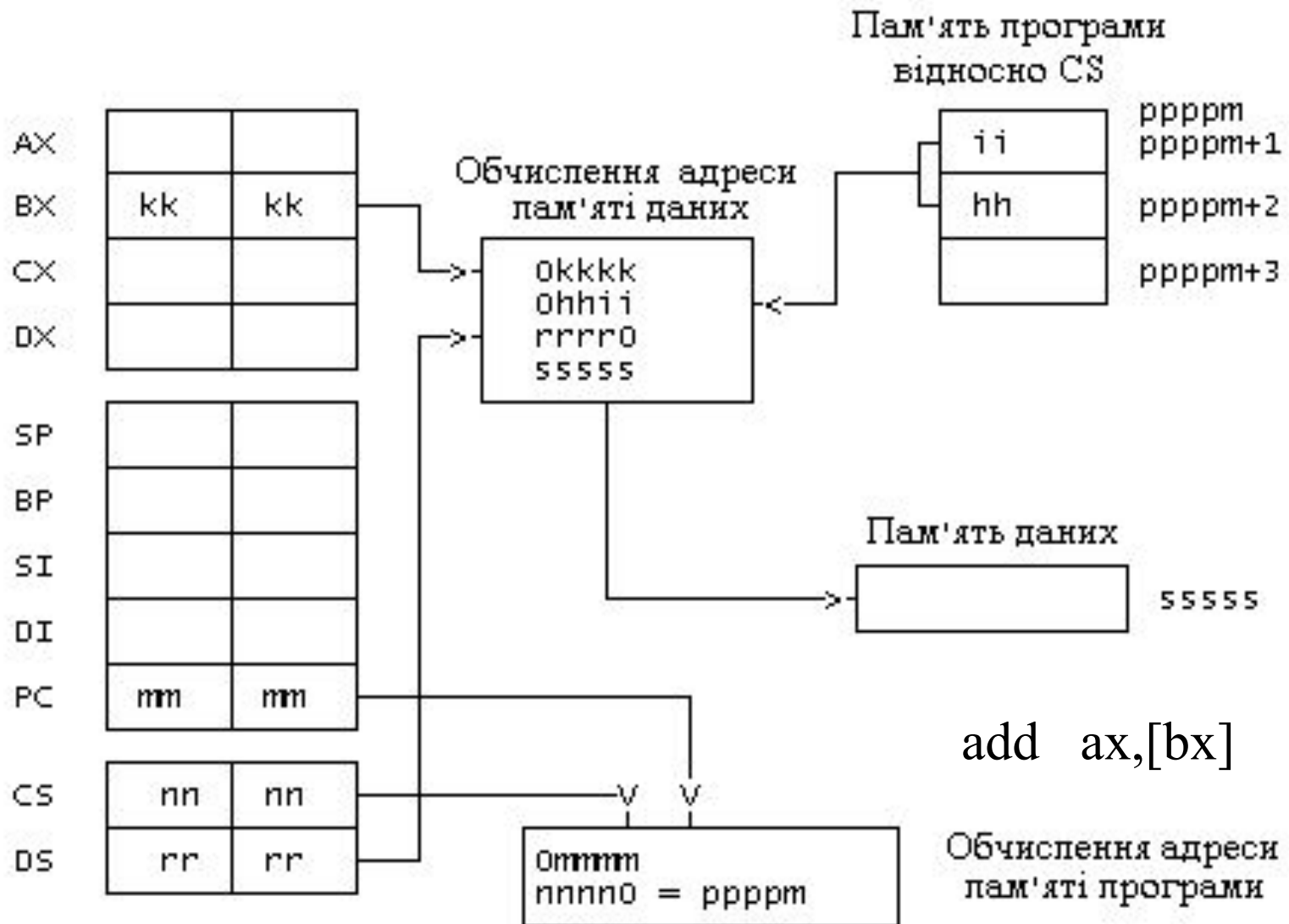
Пряма адресація з індексуванням



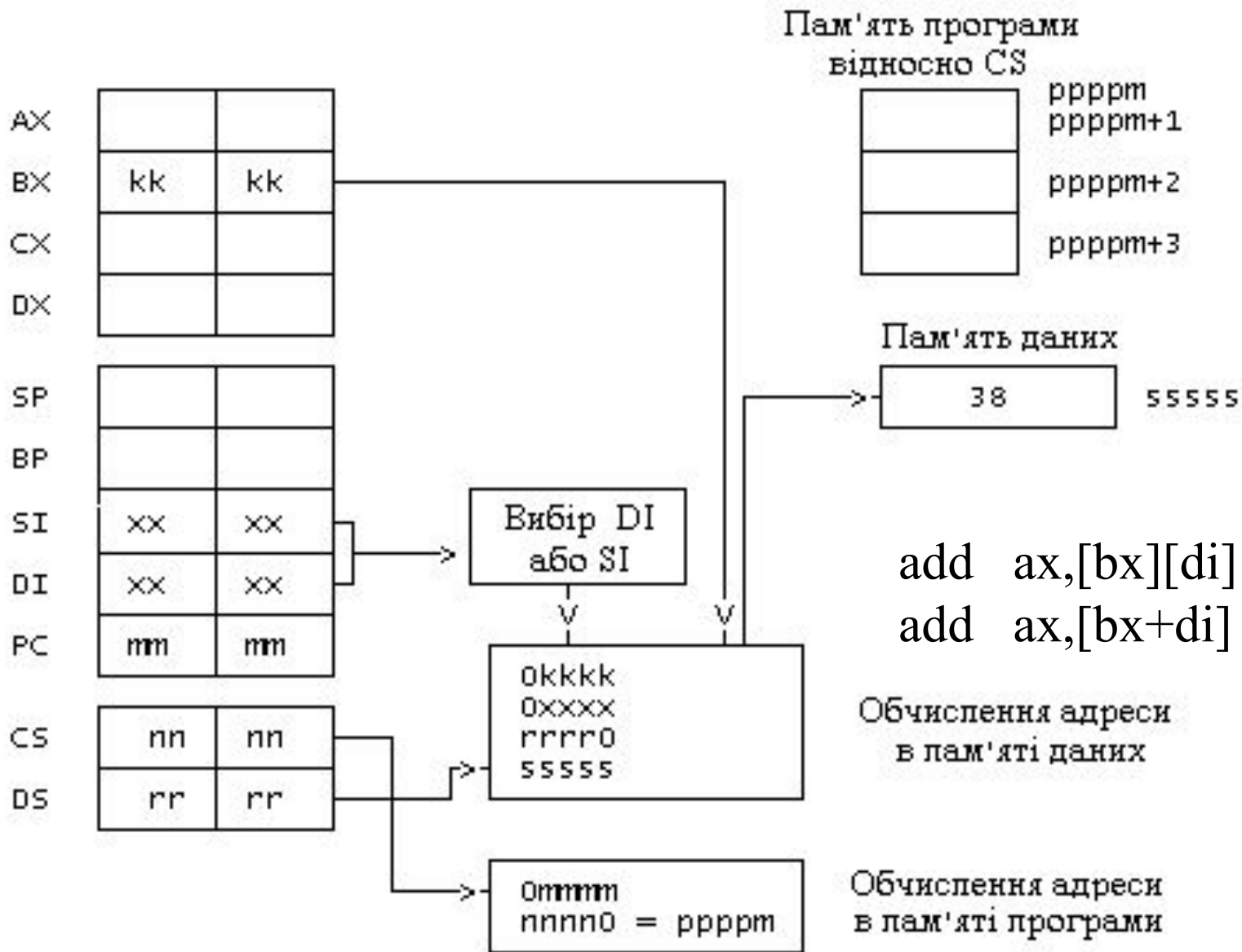
Непряма адресація



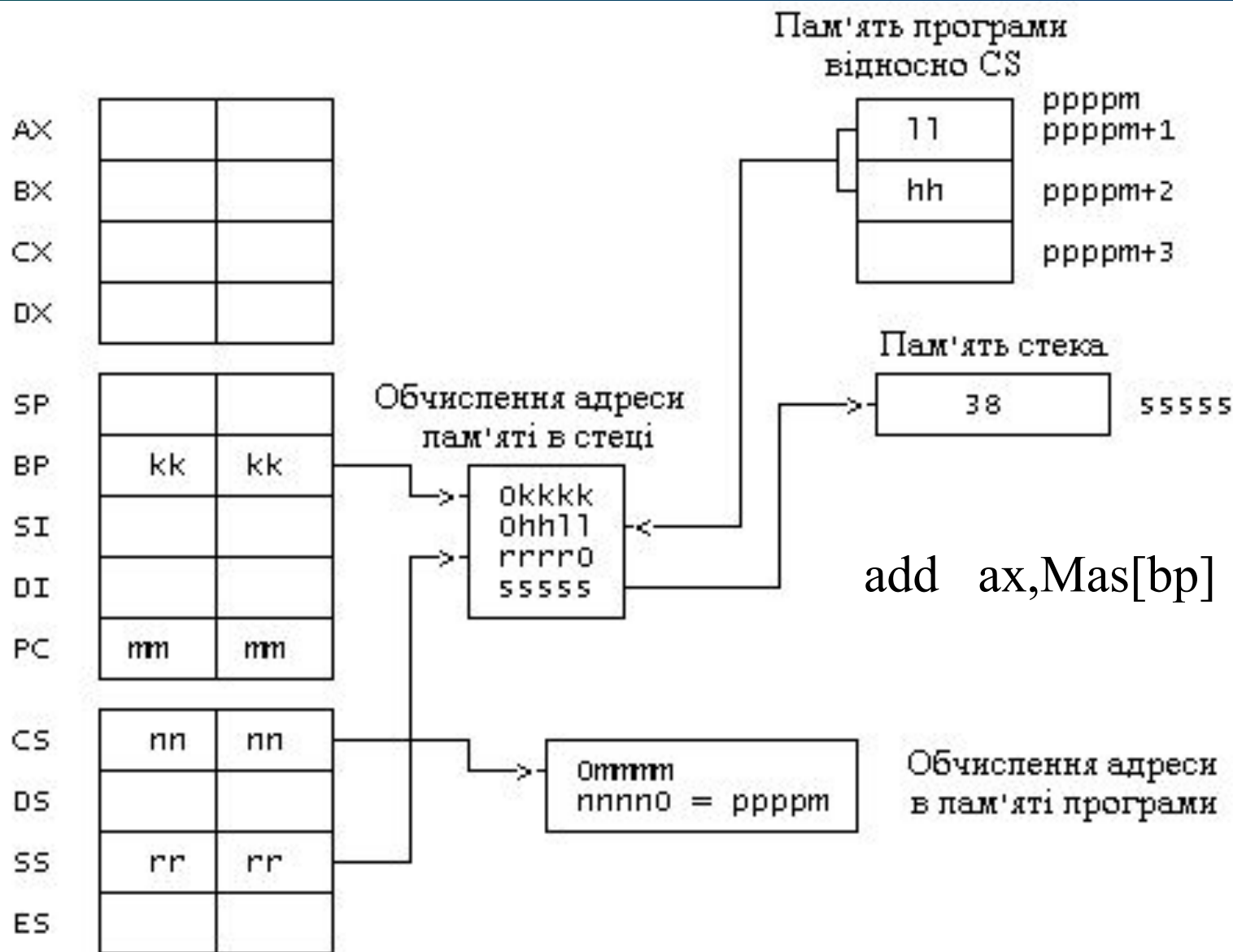
Адресація по базі



Адресація по базі з індексуванням



Стекова адресація



Байт режиму адресації

Поле *mod*. Це поле може мати таку конфігурацію бітів:

- 00 – адресується пам'ять. Поле *mod* цілком визначає режим адресації. Байти зміщення відсутні.
- 01 – адресується пам'ять. Поле *mod* цілком визначає режим адресації. Є один байт зміщення як число зі знаком із діапазону від -128 до 127.
- 10 – адресується пам'ять. Поле *r/m* задає режим адресації. Є два байти зміщення.
- 11 – адресується регістр. Поле *r/m* визначає цей регістр.



Поле *reg*

Reg	W=0	W=1
000	AL	AX
001	CL	CX
010	DL	DX
011	BL	BX
100	AH	SP
101	CH	BP
110	DH	SI
111	BH	DI



Поле *r/m*

<i>r/m</i>	<i>mod=00</i>	<i>mod=01</i>	<i>mod=10</i>	<i>mod=11</i>	
				W=0	W=1
000	<i>BX+SI</i>	<i>BX+SI+disp8</i>	<i>BX+SI+disp16</i>	AL	AX
001	<i>BX+DI</i>	<i>BX+DI+disp8</i>	<i>BX+DI+disp16</i>	CL	CX
010	<i>BP+SI</i>	<i>BP+SI+disp8</i>	<i>BP+SI+disp16</i>	DL	DX
011	<i>BP+DI</i>	<i>BP+DI+disp8</i>	<i>BP+DI+disp16</i>	BL	BX
100	<i>SI</i>	<i>SI+disp8</i>	<i>SI+disp16</i>	AH	SP
101	<i>DI</i>	<i>DI+disp8</i>	<i>DI+disp16</i>	CH	BP
110		<i>BP+disp8</i>	<i>BP+disp16</i>	DH	SI
111	<i>BX</i>	<i>BX+disp8</i>	<i>BX+disp16</i>	BH	DI

