

# ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРИ

(курс лекцій)

доцент ШВЕЦЬ Валеріян  
Анатолійович



*Проектування програмного  
забезпечення мікропроцесорних  
систем x86*

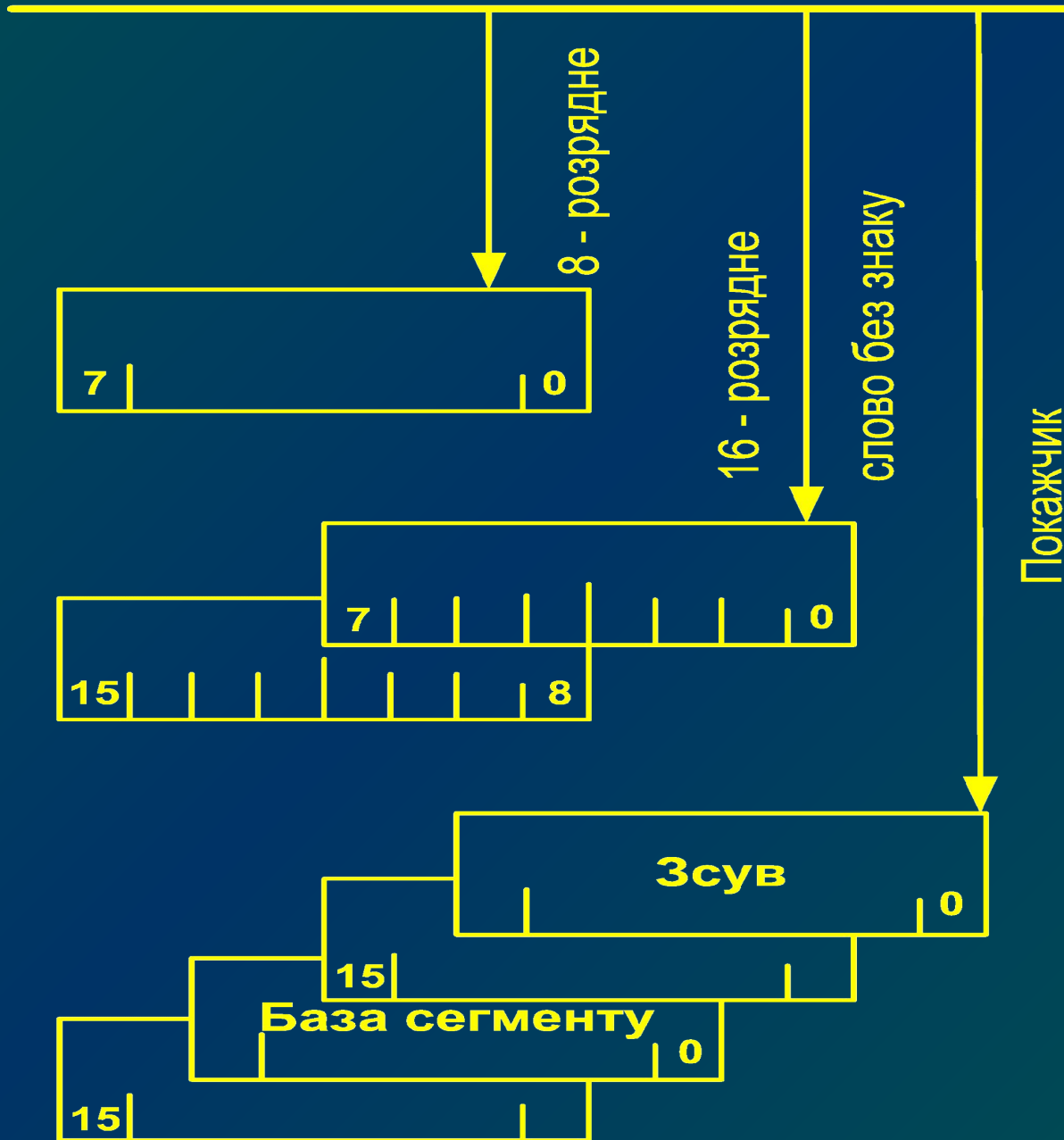


# Формати даних у МП

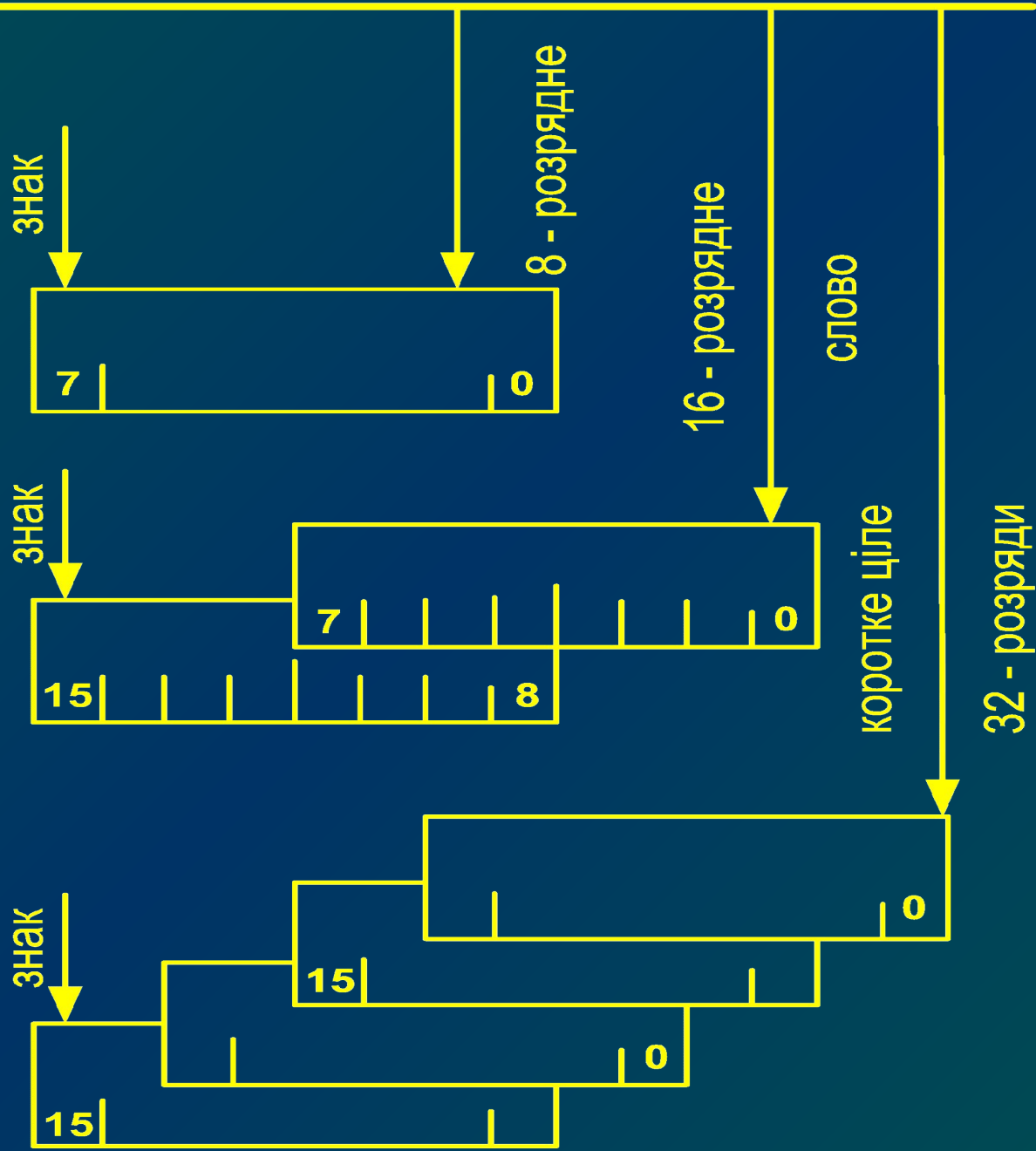
Типи даних	Розрядність	Межа виміру
Ціле без знака: байт слово показчик	8 16 32	0 – 255 0 – 65535 0 - 1048575
Ціле зі знаком: байт слово	8 16	-128 - +127 -32768 - +32767
Ціле десяткове: не упаковане упаковане		±99 - ±999 до 18 значущих цифр
Дійсне: коротке довге	32 64	$1,17 \times 10^{-38} - 3,4 \times 10^{38}$ $4,2 \times 10^{-307} - 4,2 \times 10^{307}$
Рядки: байт слово		



# Ціли двійкові числа без знаку



# Ціли двійкові числа со знаком



# Ціли десяткові числа (у BCD коді)

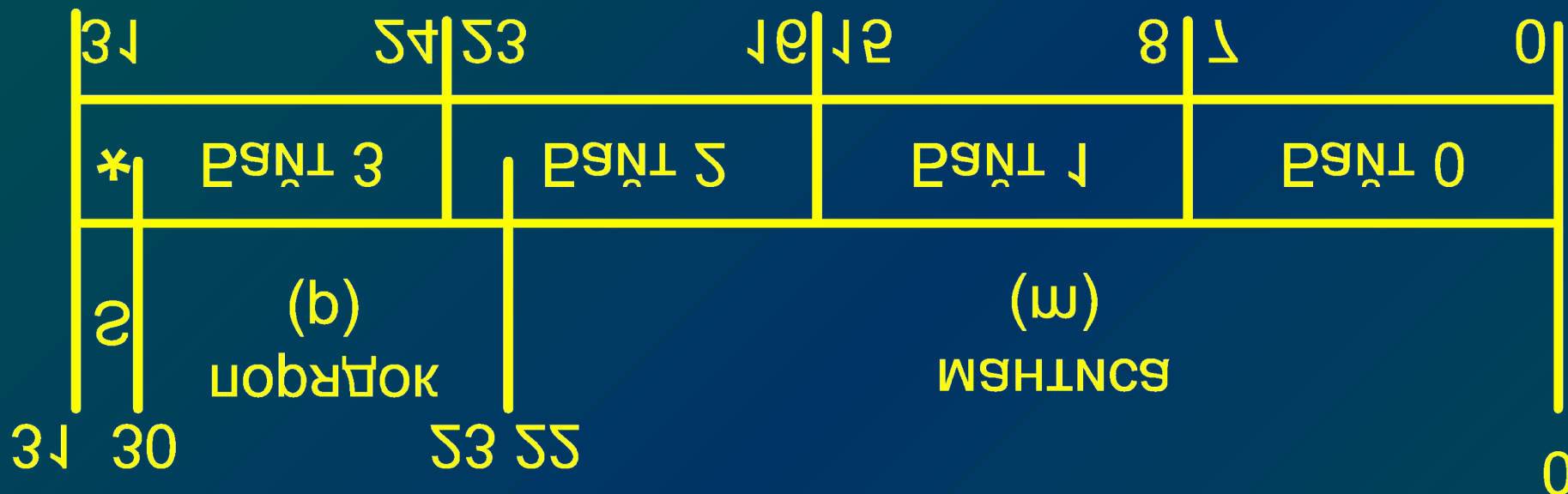
Неупаковане  
десяткове



Упаковане  
десяткове



# Формат дійсного числа



$$m_x = 1.a_1a_2a_3\dots a_{23} = 1.A$$

$$(-1)^S m_x 2^{l-127} = (-1)^S (1.A) 2^{l-127}$$

Існують три виключення:

1. якщо  $l = FFH$ ,  $A = 0$ , то таке число вважається нескінченно більшим;
2. якщо  $l = FFH$ ,  $A \neq 0$ , то число вважається не ініціалізованим (його значення раніше не задавалося, такі числа називаються not a number — Nan);
3. якщо  $l = 00H$ , то значення числа перебуває як:  $(-1)^{S \times} (0.A) \times 2^{-126}$ .



# Структура програми





# Основний програмний модуль

```
TITLE (Розмістите тут заголовок)  
EXTERN proc1, proc2, proc3  
;зовнішні підпрограми
```

```
STACK SEGMENT PARA STACK 'STACK'  
    DB 64 DUP (0)  
STACK ENDS
```

```
DSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'DATA'
```

(Помістите тут дані)

```
DSEG ENDS
```

```
SUBTITL  Основна програма
```

```
CSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'  
    ASSUME CS:CSEG, DS:DSEG,  
    SS:STACK
```

```
ENTRY  PROC    FAR ; Крапка входу  
; Занести в стек початкові значення, щоб  
програма
```

; могла повернути керування отладчику

```
    push ds  
    sub  ax,ax  
    push ax
```

; Ініціювати адреса сегмента даних

```
    mov ax,DSEG  
    mov ds,ax
```

(Помістите тут код програми на Асемблері)

```
    ret  
ENTRY  ENDP  
CSEG ENDS  
    ENENTRY
```



# Допоміжний модуль

**TITLE** (Розмістите тут заголовок)

**PUBLIC PNAME** (ім'я підпрограми в модулі)

**DSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'DATA'**

(Помістите тут дані)

**DSEG ENDS**

**CSEG SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'**

**ASSUME CS:CSEG, DS:DSEG**

**PNAME PROC FAR;** (or NEAR) Крапка входу

(Помістите тут код програми на Асемблері)

**ret** ; вернутися в програму, що викликала

**PNAME ENDP**

**CSEG ENDS**

**END**

