

СВІТОВІ ВІКНА І ВІКНА ПЕРЕГЛЯДУ

ВИЗНАЧЕННЯ СВІТОВОГО ВІКНА І ПОРТУ ПЕРЕГЛЯДУ

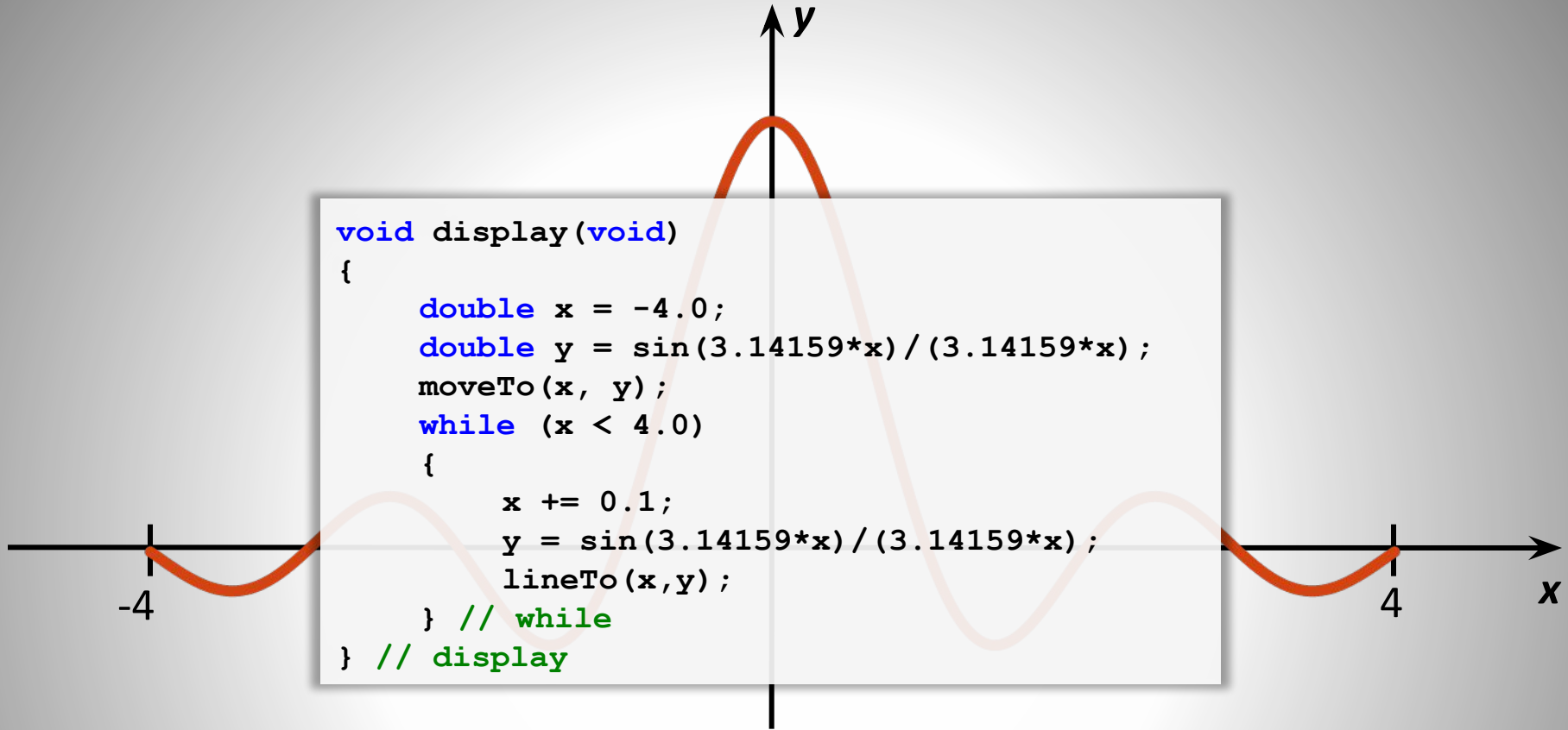
СВІТОВІ КООРДИНАТИ (WORLD COORDINATES)
це звичайні декартові координати, що використовують в математиці в будь-яких зручних одиницях

СВІТОВЕ ВІКНО (WORLD WINDOW)

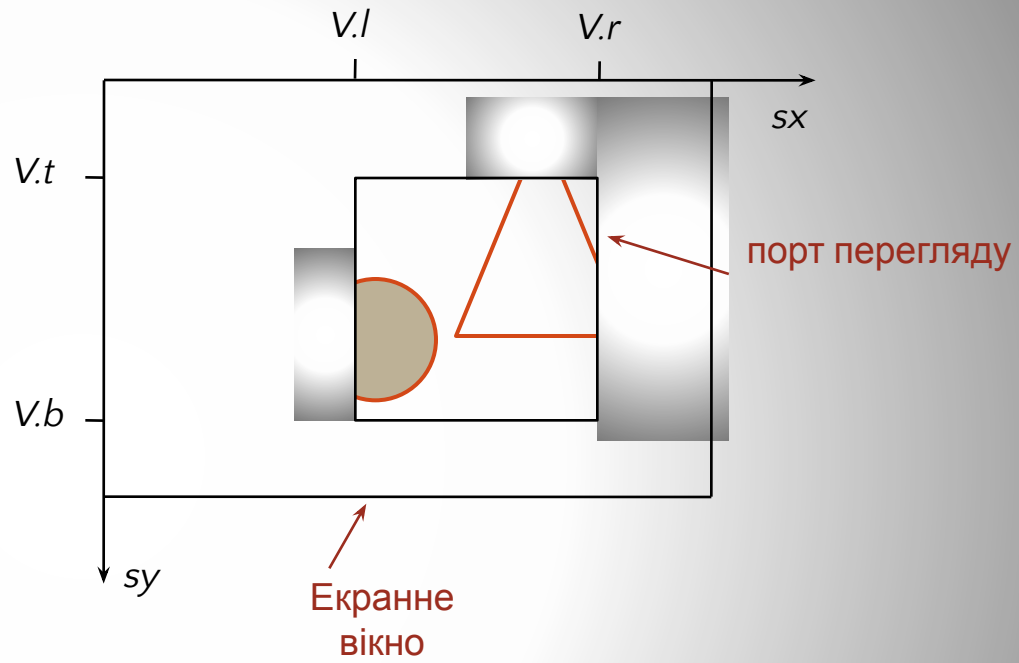
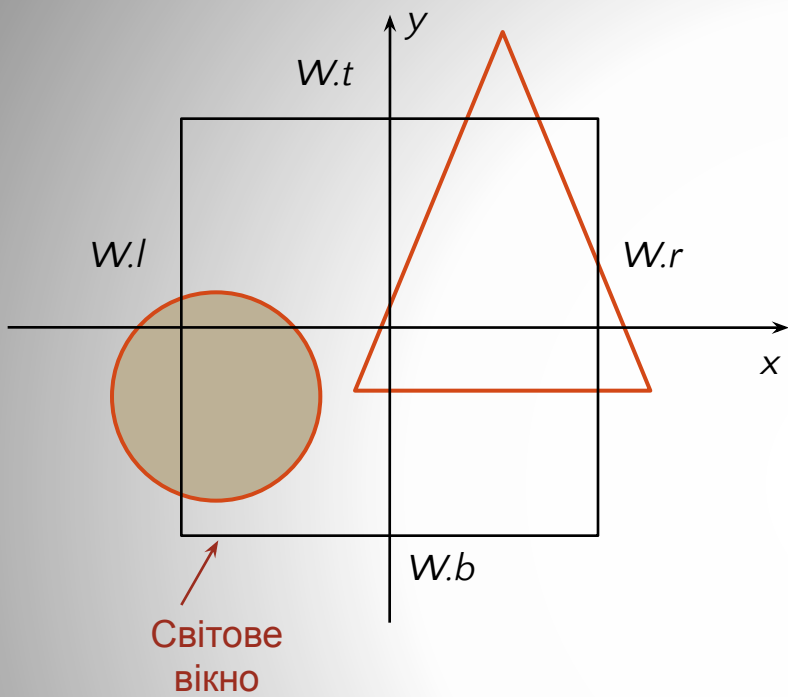
це прямокутне вікно, що визначає яку частину зображення слід намалювати

ПОРТ перегляду (VIEWPORT)

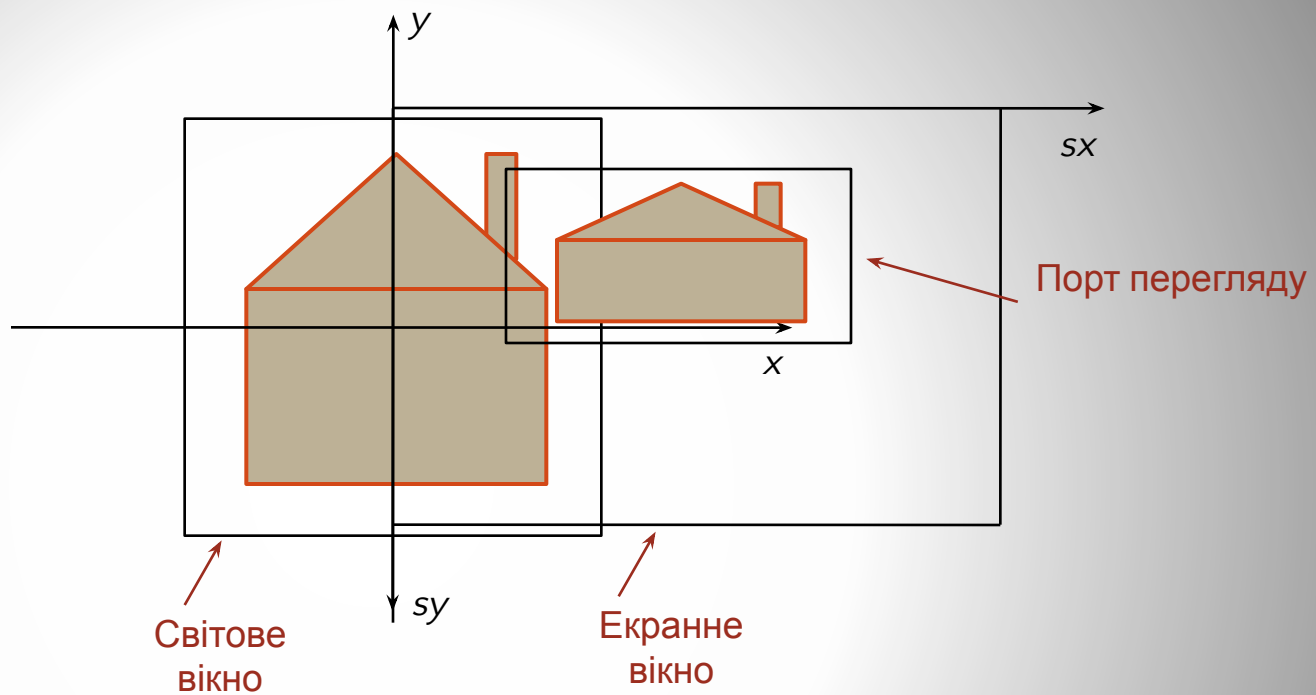
прямокутна область всередині екранного вікна, що задається (screen window) для відображення вмісту світового вікна



$$\text{sinc}(x) = \frac{\sin(\pi x)}{\pi x}$$



**ПЕРЕТВОРЕННЯ З СВІТОВОГО ВІКНА
В ПОРТ ПЕРЕГЛЯДУ**



зображення, перетворене зі світової вікна в порт перегляду

$$s_x = Ax + C$$

$$s_y = By + D$$

$$A = \frac{V.r - V.l}{W.r - W.l}$$

$$C = V.l - A \cdot W.l$$

$$B = \frac{V.b - V.t}{W.b - W.t}$$

$$D = V.t - B \cdot W.t$$

**СТВОРЕННЯ УЗГОДЖЕНОГО ПОРТУ
ПЕРЕГЛЯДУ**

R

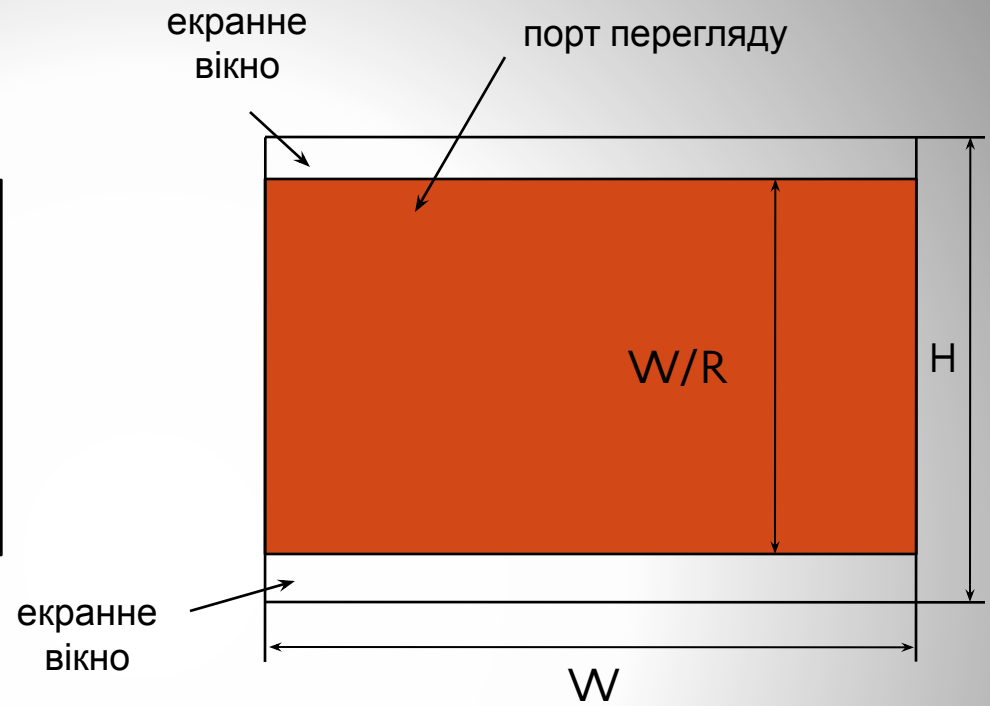
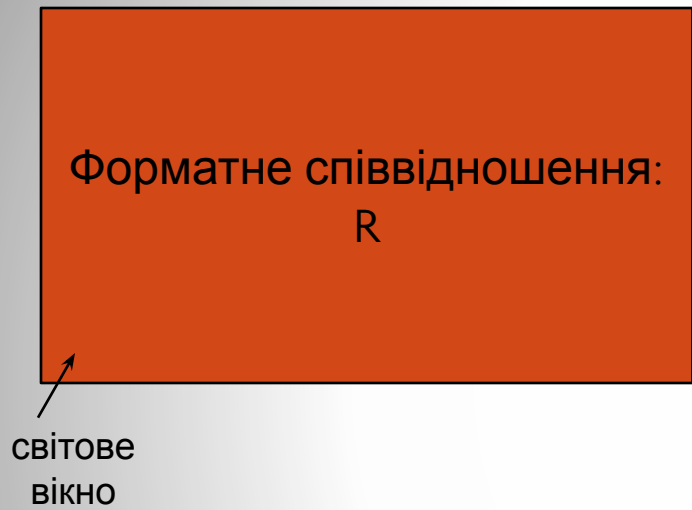
форматне
співвідношення

світового вікна

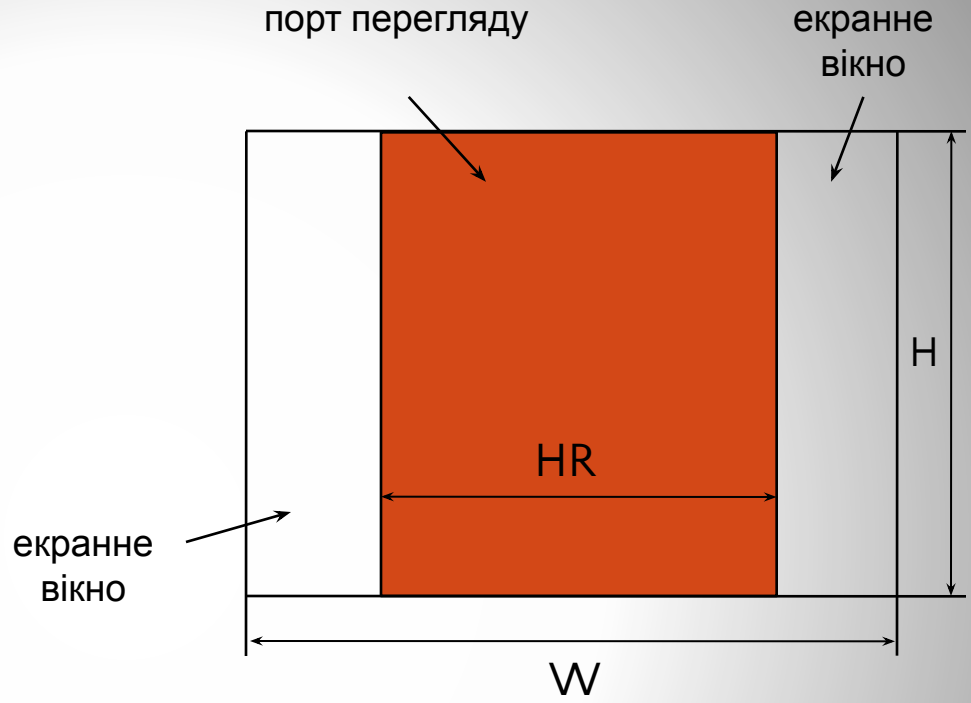
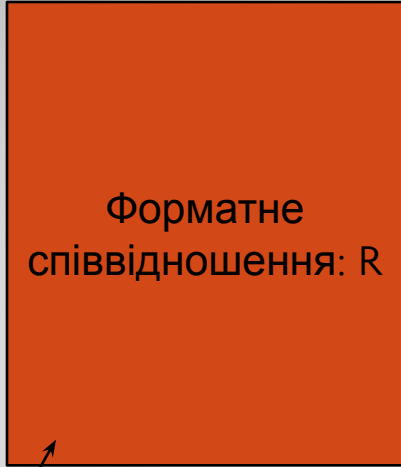
ширина екранного
вікна

H

висота екранного
вікна



$R > W/H$



$$R < W/H$$

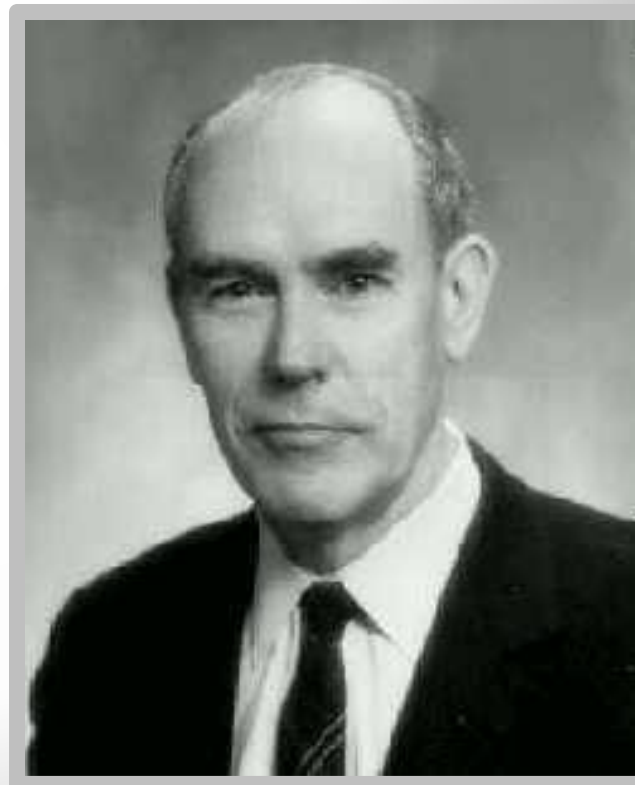
ВІДСІКАННЯ ЛІНІЙ

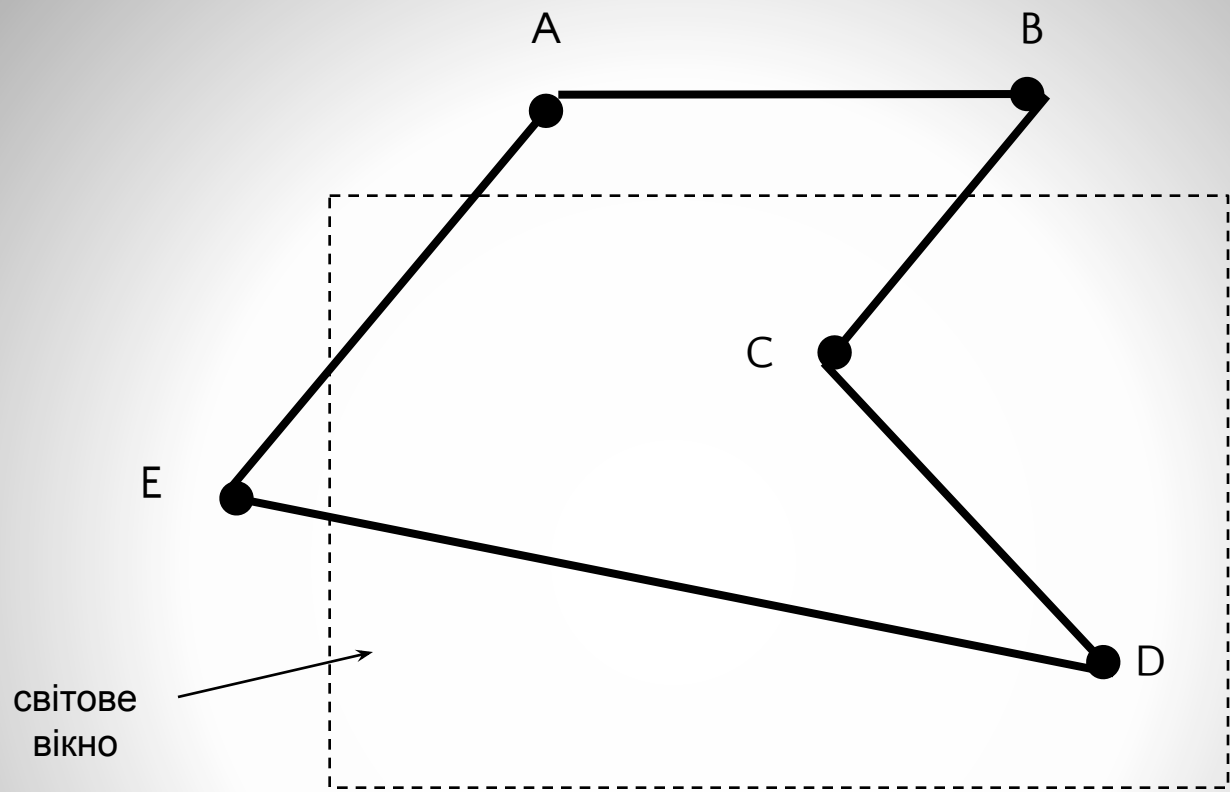
Відсікач КОЕНА-САЗЕРЛЕНДА COHEN-SUTHERLAND CLIPPER

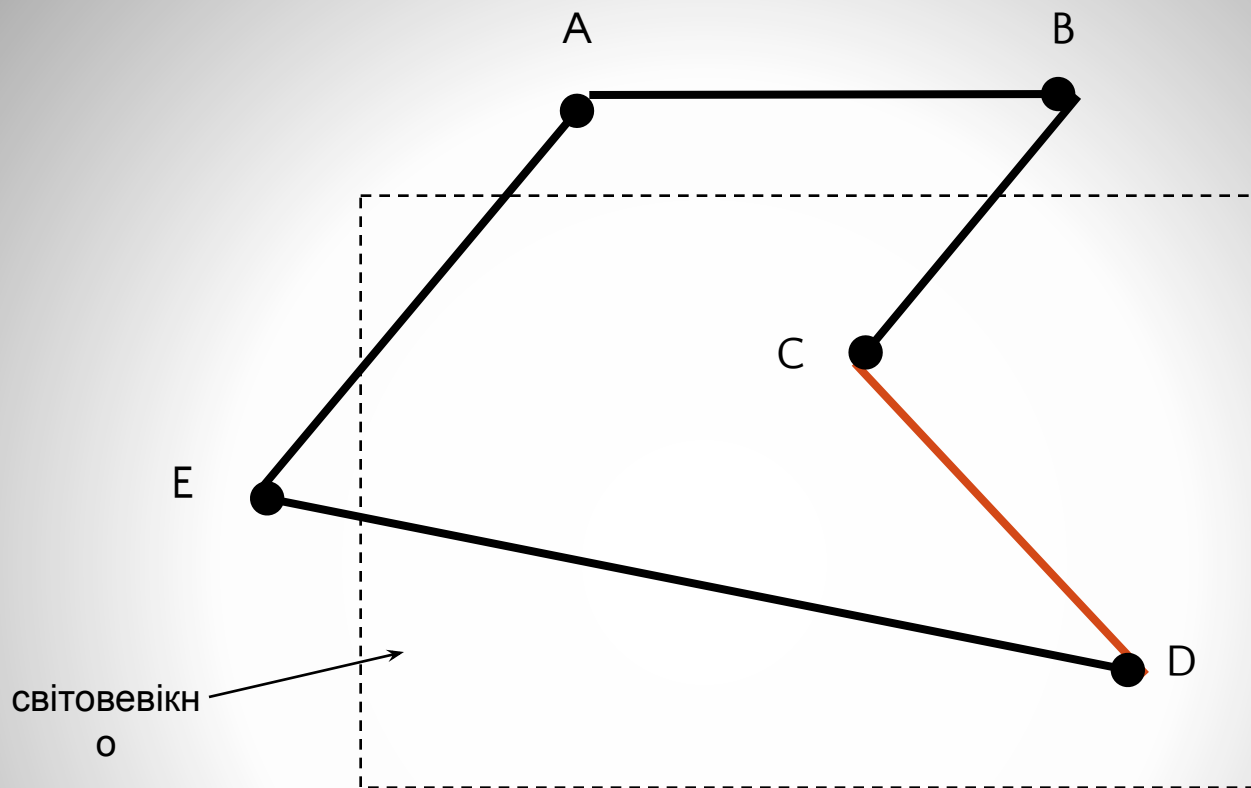
Ден Коен (Danny Cohen)



Айвен Сазерленд (Ivan Sutherland)

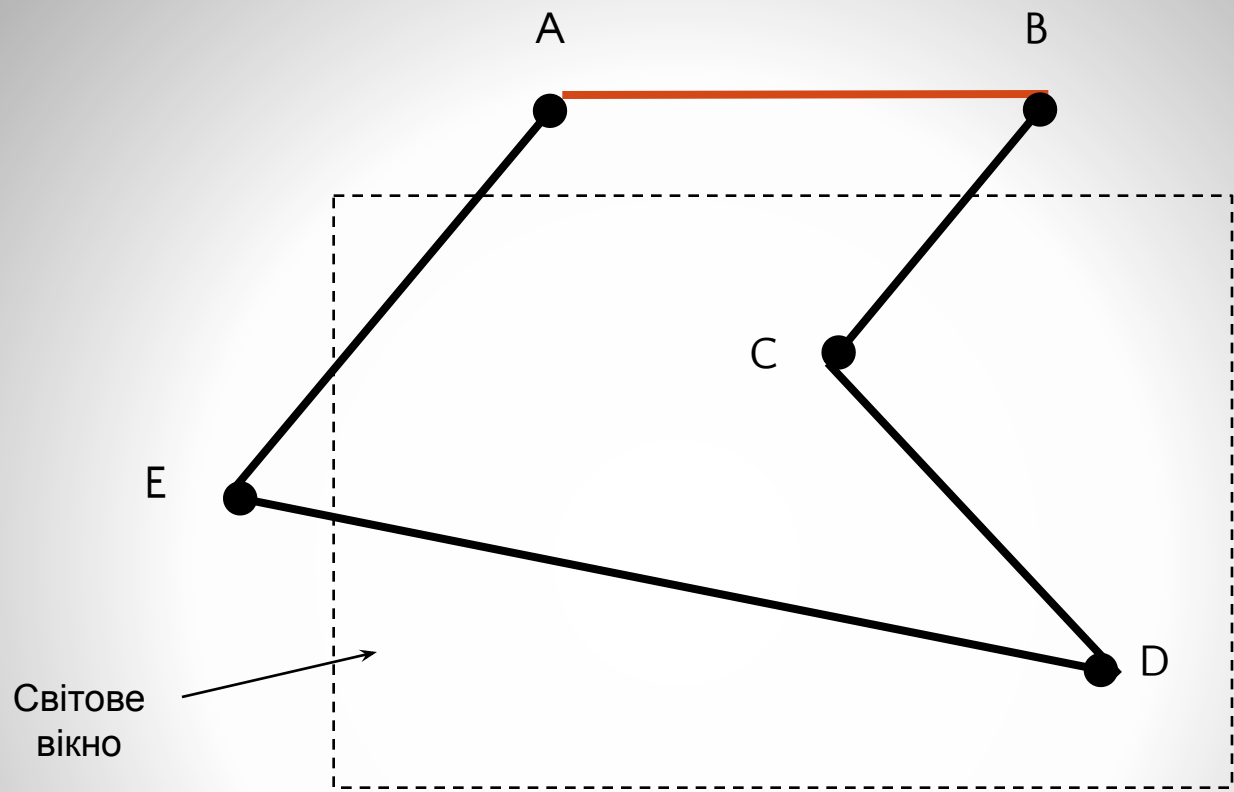




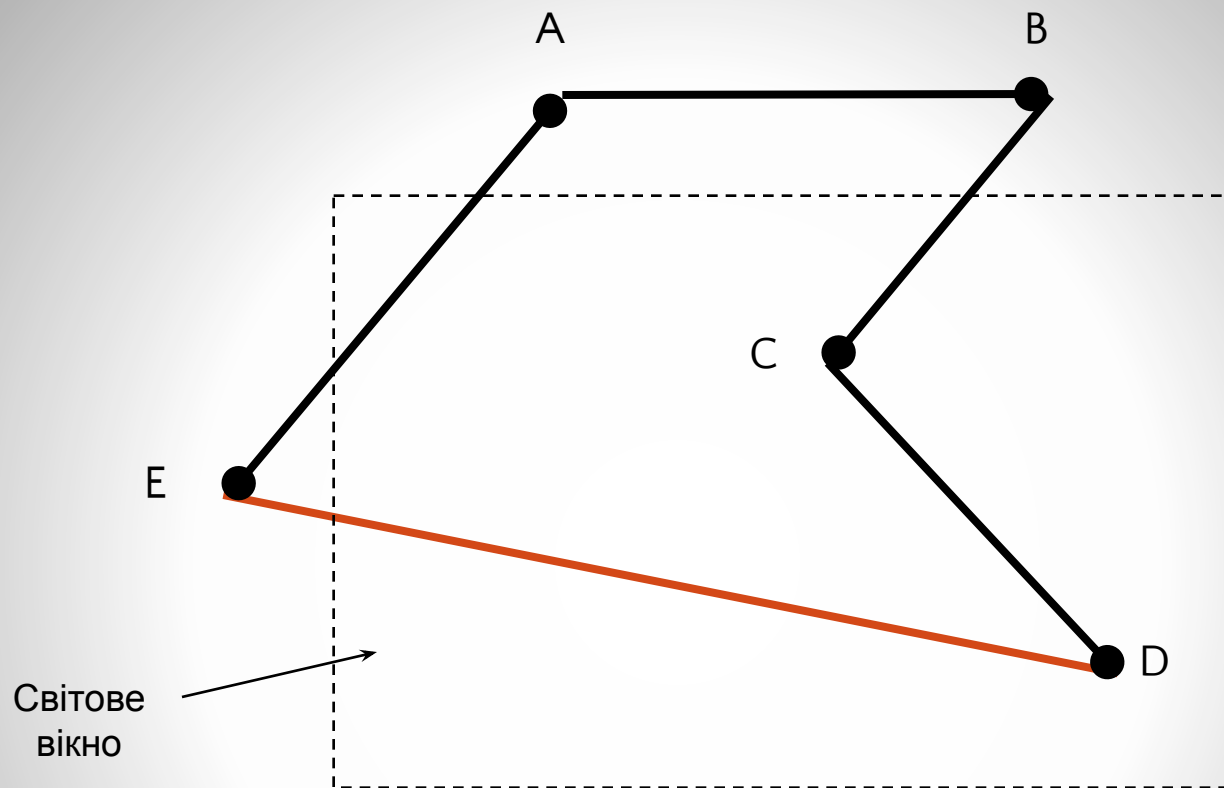


світове вікно
O

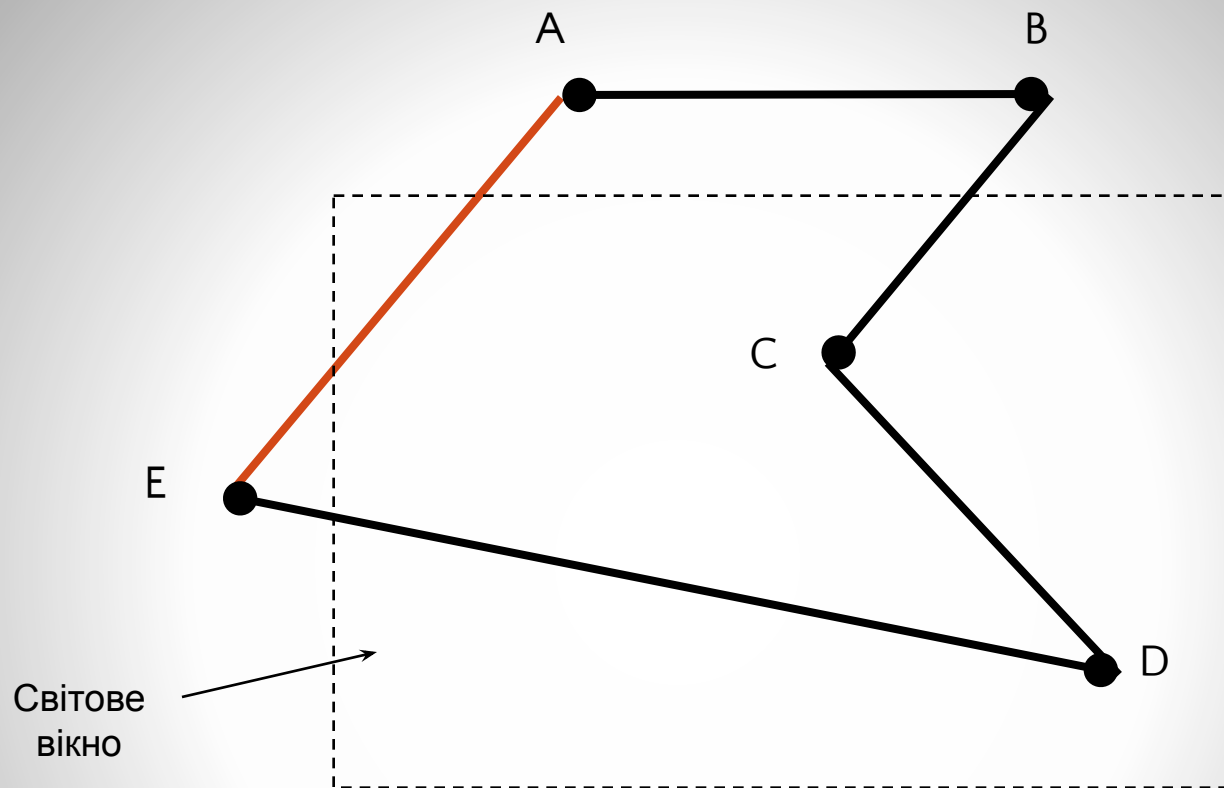
пряма вся лежить усередині вікна



пряма вся лежить поза вікном



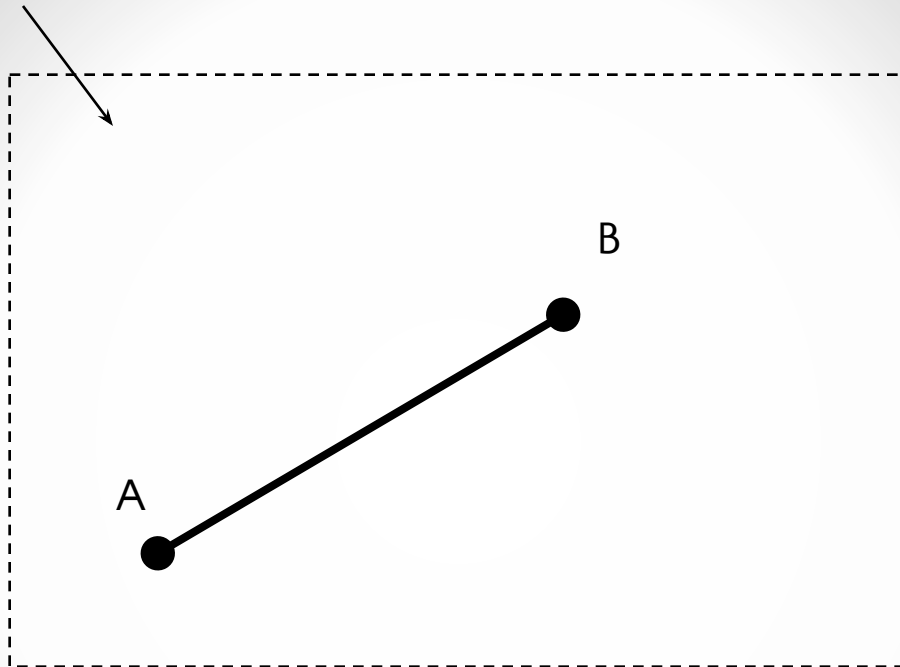
одна кінцева точка знаходиться всередині вікна, а друга - поза ним



обидві кінцеві точки розташовані поза вікном, але частина прямої проходить крізь нього

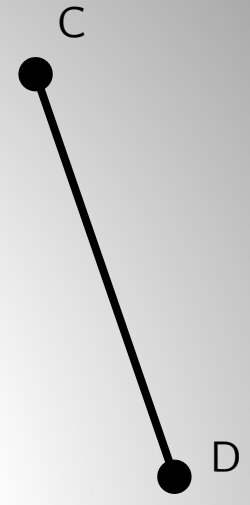
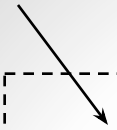
ПЕРЕВІРКА НА ТРИВІАЛЬНІЙ ПРИЙОМ
И ТРИВІАЛЬНЕ ВІДХИЛЕННЯ

Світове
вікно



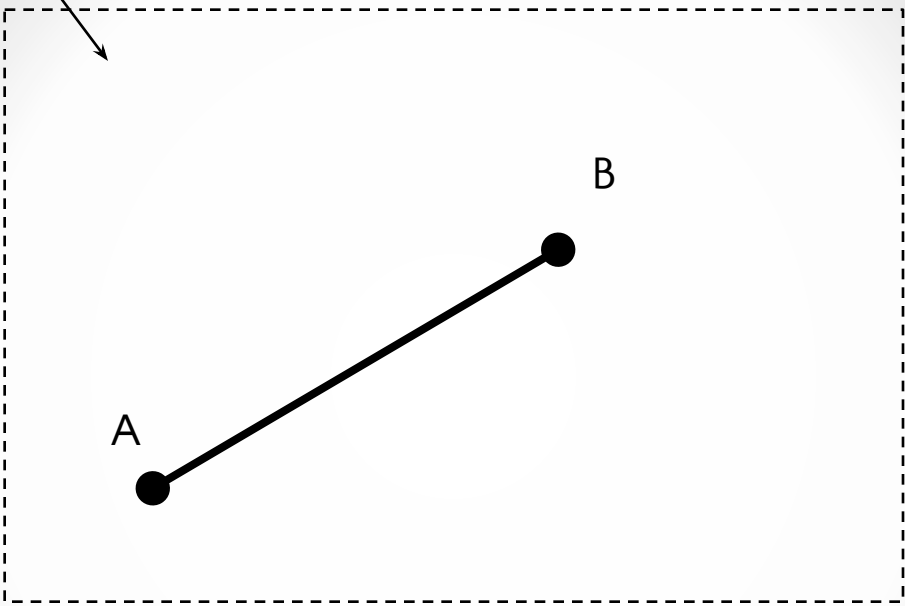
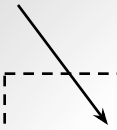
«тривіальний прийом» («trivial accept»)

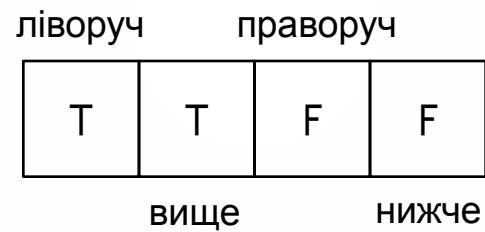
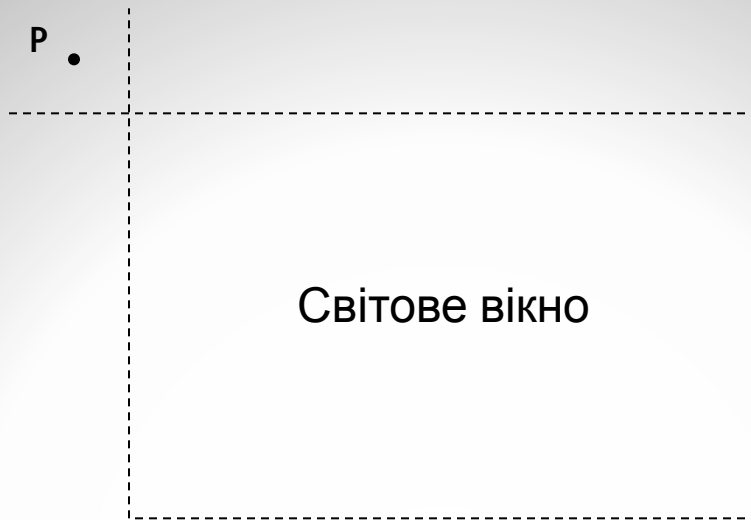
Світлове
вікно



«тривіальне відхилення» («trivial reject»)

Світлове
вікно





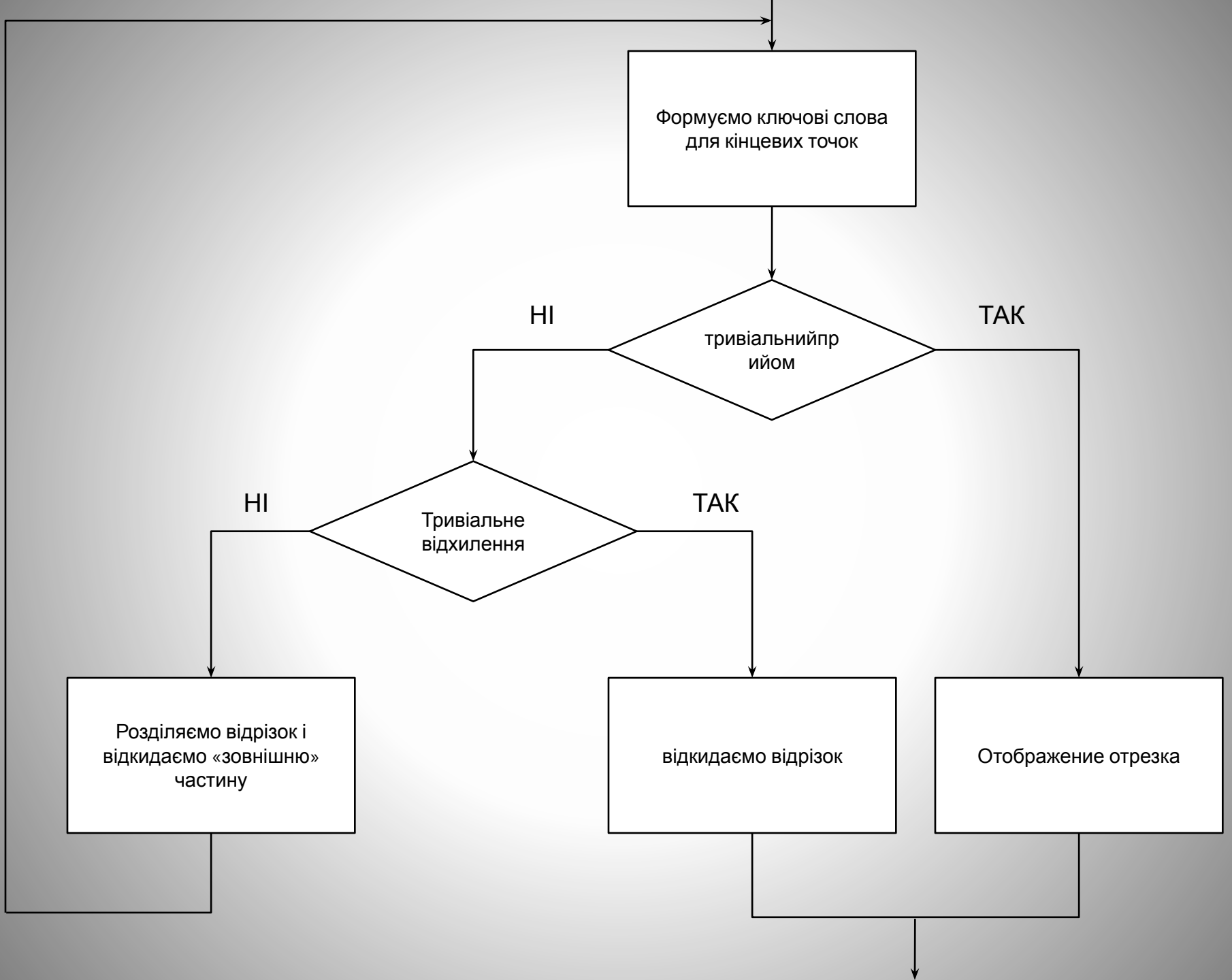
«кодове слово в середині/зовні» («inside-outside code word»)

T – True, F – False

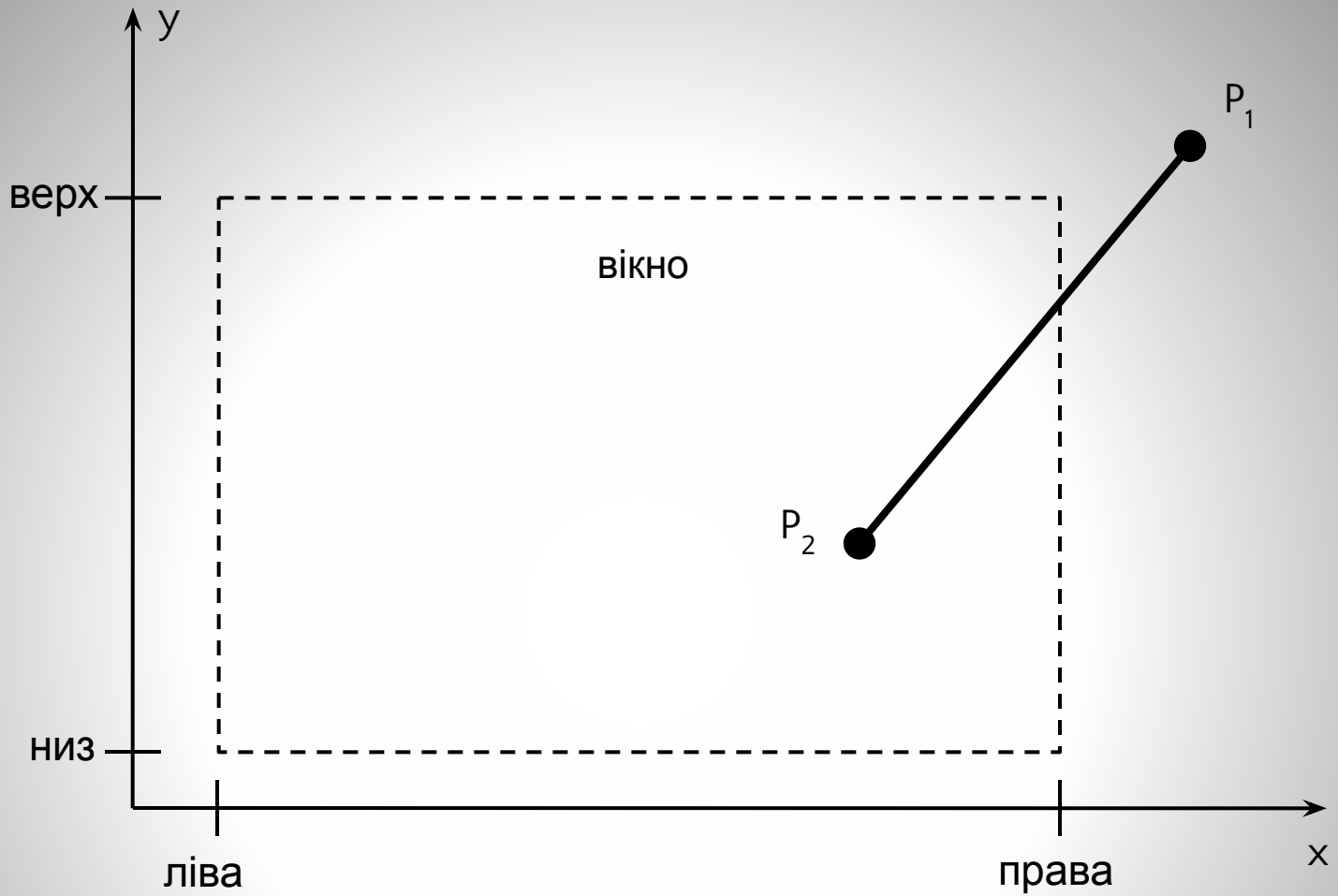
| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| T T F F ліворуч и вище | F T F F вище | F T T F вище и праворуч |
| T F F F ліворуч | F F F F світове вікно | F F T F праворуч |
| T F F T ліворуч и нижче | F F F T нижче | F F T T нижче и праворуч |

дев'ять можливих розташувань з кодом для кожного з них

АЛГОРИТМ ВІДСІКАННЯ ЛІНІЙ



ЯК ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ РОЗДІЛЕННЯ ВІДРІЗКА?



відсікання відрізка щодо границі