

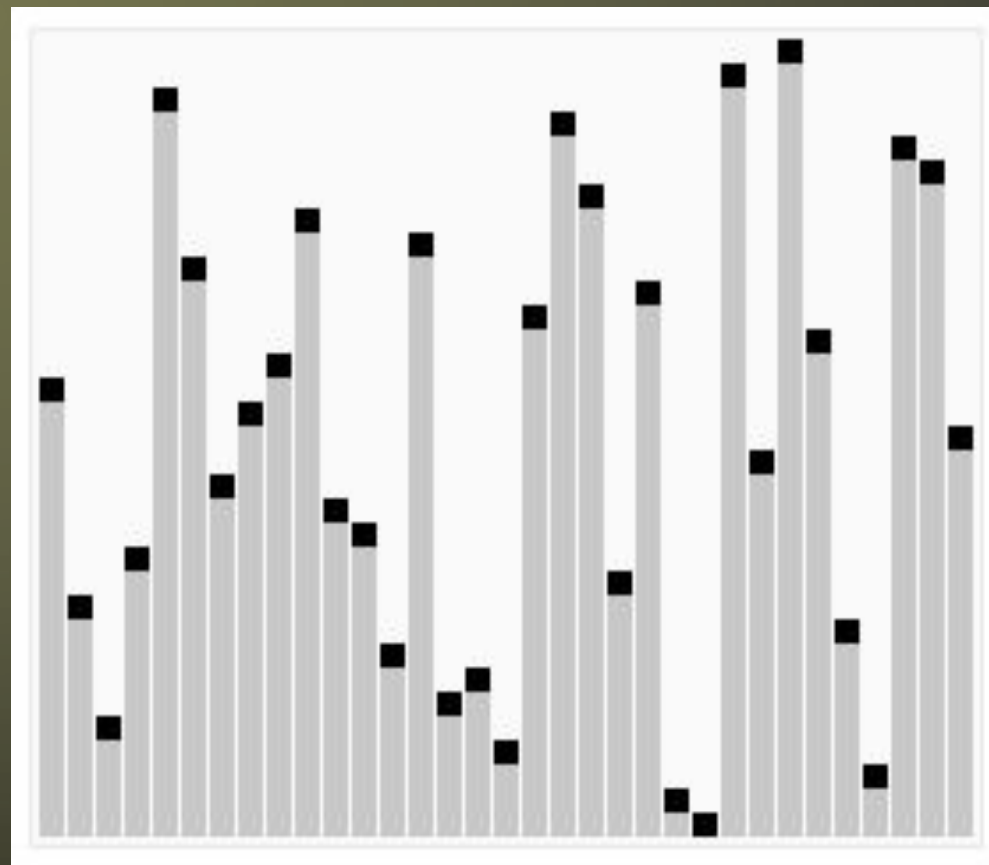


# ШВИДКЕ СОРТУВАННЯ

ПІДГОТУВАЛИ  
СТУДЕНТИ ГРУПИ 307-РПЗ  
ВДОВЕНКО В., ЯЦКОВ В.

Швидке сортування (англ. Quick Sort) — алгоритм сортування, добре відомий, як алгоритм розроблений Чарльзом Гоаром, який не потребує додаткової пам'яті і виконує у середньому  $O(n \log n)$  операцій. Однак, у найгіршому випадку робить  $O(n^2)$  порівнянь. Оскільки алгоритм використовує дуже прості цикли і операції, він працює швидше інших алгоритмів, що мають таку ж асимптотичну оцінку складності.

Ідея алгоритму полягає в переставлянні елементів масиву таким чином, щоб його можна було розділити на дві частини і кожний елемент з першої частини був не більший за будь-який елемент з другої.



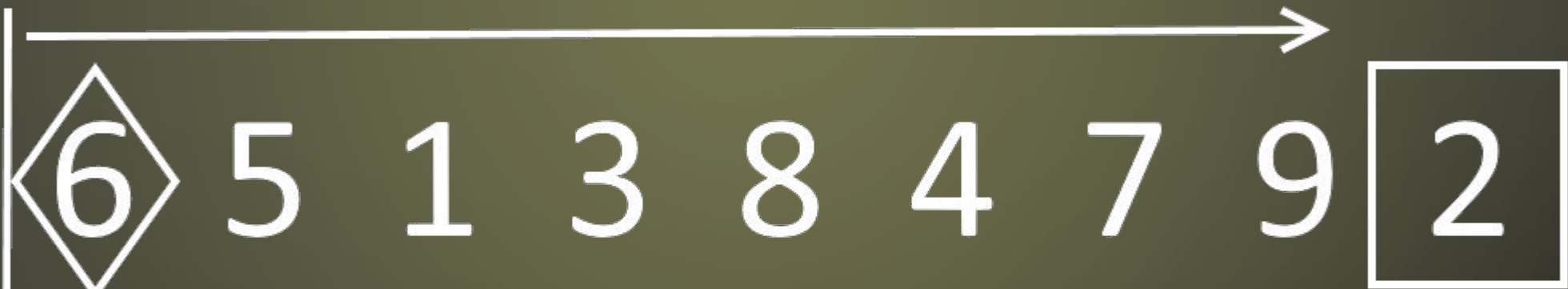
Стіна



6 5 1 3 8 4 7 9 2



Опорний елемент



6 > 2 ?

TRUE



6 5 1 3 8 4 7 9 2

5 > 2 ? TRUE



6 5 **1** 3 8 4 7 9 **2**

↑  
1 > 2 ?

**FALSE**

6 5 1 3 8 4 7 9 2



6

5

1

3

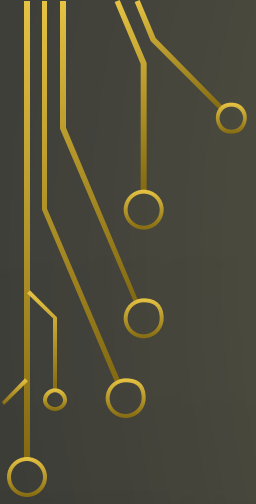
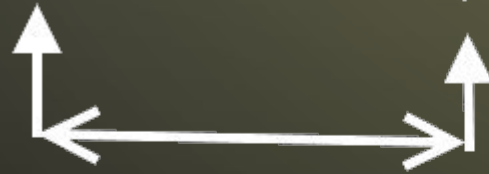
8

4

7

9

2







1 5 6 3 8 4 7 9 2

A horizontal white arrow points from the left side of the array towards the right, ending above the number 2.

ДОБРОДІЮ, ЧИ ВИ  
ДЕБІЛ?



The image features a dark grey background with decorative golden circuit board patterns in the four corners. The central text is the acronym 'ГАНЬБА' in a bold, sans-serif font. Each letter is split horizontally, with the top half in blue and the bottom half in yellow, mimicking the Ukrainian national flag.

**ГАНЬБА**



1 | 5 6 3 8 4 7 9 2

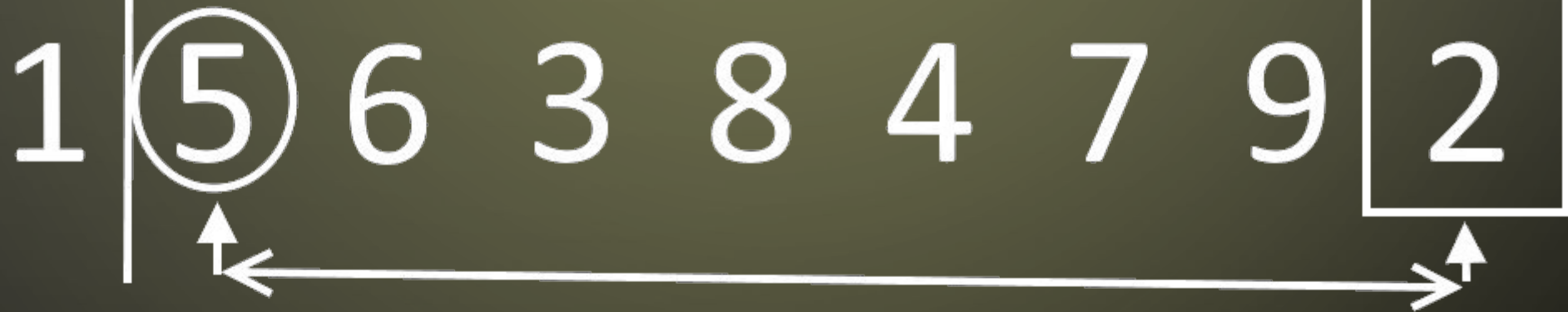
A horizontal white arrow points from the vertical bar to the right, ending above the number 2.

The image features a dark grey background with decorative golden circuit board patterns in the four corners. The central text is the word "ПЕРЕМОГА" in a bold, sans-serif font. Each letter is split horizontally, with the top half in blue and the bottom half in yellow, mimicking the Ukrainian national flag.

**ПЕРЕМОГА**



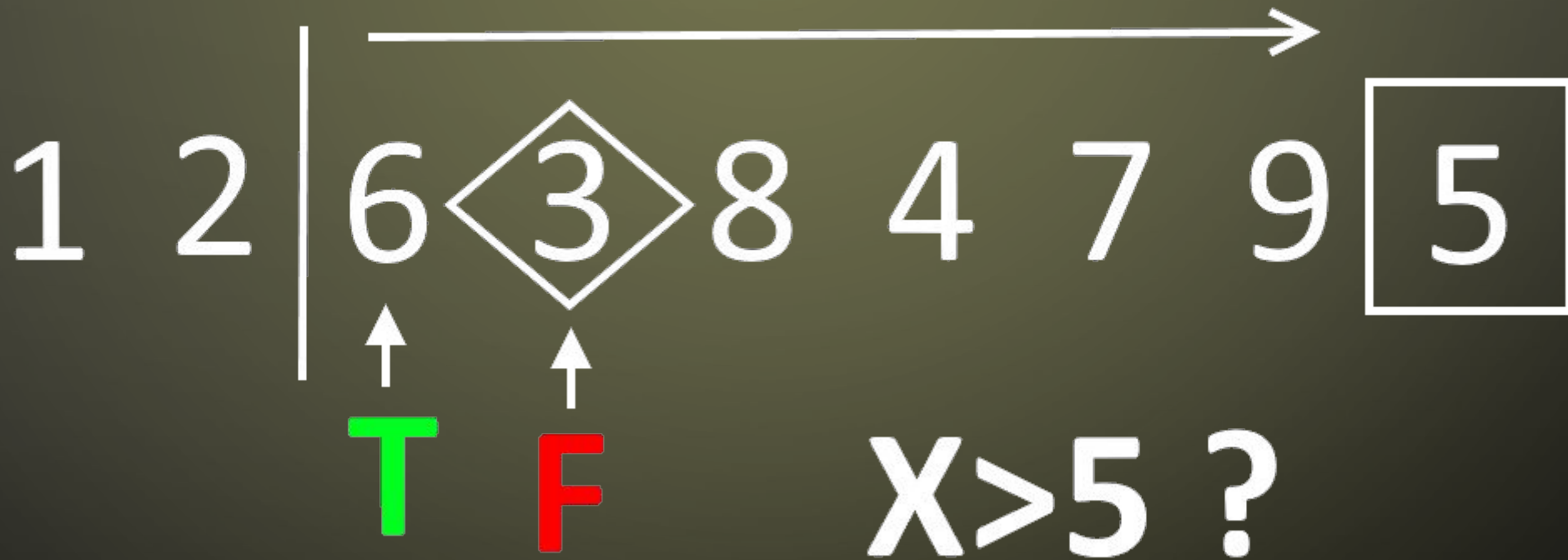
$X > 2$  ?













1 2 3 | 6 8 4 7 9 5

The image shows a sequence of numbers: 1, 2, 3, 6, 8, 4, 7, 9, and 5. A vertical line separates the first three numbers from the last six. A white arrow points from the vertical line to the right, ending above the number 5. The number 5 is enclosed in a white square box.



1 2 3 4 5 | 6 7 9 8

A diagram illustrating a step in a sorting process. The numbers 1 through 9 are arranged in a row. A vertical line is placed between 5 and 6. An arrow points from the line to the number 8, which is enclosed in a white square box. The numbers 6, 7, and 9 are positioned between the vertical line and the boxed number 8.



1 2 3 4 5 6 7 | 9 8

The image shows a sequence of numbers from 1 to 9. A vertical line is placed after the number 7. To the right of this line, the number 9 is positioned above the number 8. The number 8 is enclosed in a white square box. A small white arrow points from the top of the vertical line towards the number 9.

The image features a dark green background with a subtle gradient. In the four corners, there are decorative elements resembling circuit board traces and nodes, rendered in a light yellow or gold color. These elements are arranged in a symmetrical pattern, with lines connecting small circles to represent nodes on a board.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

MEMPERJAYA

The image features a dark green background with white text. The text is arranged in two lines: "ДЯКУЮ ЗА" on the top line and "УВАГУ" on the bottom line. The font is a clean, sans-serif typeface. In the four corners of the image, there are decorative elements consisting of thin white lines that resemble circuit board traces, ending in small white circles. These elements are positioned in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

ДЯКУЮ ЗА  
УВАГУ

ТЫ ЧТО, СОВСЕМ  
ПЛОХОЙ?

