

# Гра 2048 (C# WinForms)



Командний проєкт із програмування на C#



## Ідея гри: Пориньте у світ 2048

"2048" — це захоплива логічна гра-головоломка, де гравці об'єднують плитки з одинаковими числами, щоб досягти магічного числа 2048. Це виклик для вашого розуму, який поєднує стратегію та швидке мислення.

⌚ Мета: Досягти 2048

Об'єднайте плитки, щоб створити плитку з числом 2048.

🎲 Ігрове поле:  $4 \times 4$

Класичне поле розміром 4 на 4 клітинки.

🧠 Жанр: Головоломка / Стратегія

Гра, що вимагає логічного мислення та планування.



# Як грати: Покроковий посібник

01

## Початок гри

Гра починається з двох плиток (2 або 4) на ігровому полі.

02

## Рух плиток

Використовуйте клавіші-стрілки ( $\uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow$ ) для переміщення всіх плиток на полі в обраному напрямку.

03

## Злиття чисел

Коли дві плитки з однаковими числами стикаються, вони об'єднуються в одну плитку, значення якої подвоюється (наприклад,  $2+2=4$ ).

04

## Нова плитка

Після кожного ходу на випадковій вільній клітинці з'являється нова плитка (2 або 4).

05

## Перемога

Ви виграєте, коли вам вдається створити плитку з числом 2048.

06

## Програш

Гра закінчується, якщо на полі не залишилося вільних клітинок і немає можливих ходів для об'єднання плиток.



# ★ Основна логіка коду: Обробка введення

Цей фрагмент коду демонструє, як обробляються натискання клавіш для керування рухом плиток у грі 2048. Кожна клавіша-стрілка відповідає за виклик певної функції руху.

```
private void Form1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    switch (e.KeyCode)
    {
        case Keys.Left: MoveLeft(); break;
        case Keys.Right: MoveRight(); break;
        case Keys.Up: MoveUp(); break;
        case Keys.Down: MoveDown(); break;
    }
    AddNewTile();
    UpdateBoard();
}
```

## Обробка подій

Метод `Form1_KeyDown` перехоплює натискання клавіш.

## Логіка руху

`switch` розподіляє управління на відповідні функції руху.

## Додавання плитки

`AddNewTile()` додає нову плитку після кожного ходу.

## Оновлення поля

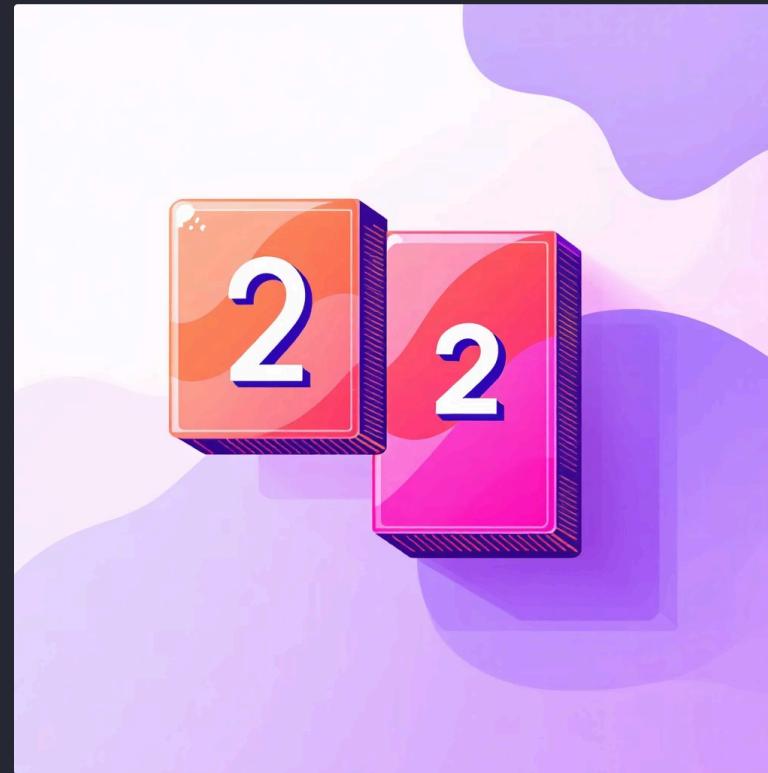
`UpdateBoard()` оновлює візуальне представлення ігрового поля.

## Приклад злиття плиток: Ядро ігрової механіки

Цей код ілюструє основний принцип злиття плиток, коли дві сусідні плитки з однаковим значенням об'єднуються. Це не тільки подвоює значення плитки, але й додає бали до загального рахунку гравця, роблячи гру динамічною та захопливою.

```
if (grid[i, j] == grid[i, j + 1])
{
    grid[i, j] *= 2;
    grid[i, j + 1] = 0;
    score += grid[i, j];
}
```

- **Умова злиття:** Перевіряє, чи сусідні плитки мають однакове значення.
- **Подвоєння значення:** Якщо так, ліва (або верхня) плитка подвоюється.
- **Очищення:** Сусідня плитка встановлюється на нуль, звільняючи місце.
- **Нарахування балів:** До рахунку гравця додається нове значення об'єднаної плитки.



# Інтерфейс (WinForms): Простий та Інтуїтивний Дизайн

Ми створили інтерфейс, який відображає класичний вигляд гри 2048, забезпечуючи зручність та легкість використання.



- Панель 4×4

Візуальне представлення ігрового поля для розміщення плиток.

- Кнопка "New Game"

Можливість легко почати нову гру.

- Відображення рахунку

Label для зручного відстеження поточного рахунку.

- Оновлення в реальному часі

Інтерфейс оновлюється миттєво після кожного ходу.



## 🚀 Що ми вивчили: Цінний Досвід Розробки

Робота над проектом 2048 стала чудовою нагодою для вдосконалення наших навичок та отримання нового досвіду.



### Командна робота

Ефективна співпраця через GitHub, розподіл завдань та координація дій.



### Технічні навички

Поглиблення знань C# WinForms, робота з подіями, масивами та оновленням інтерфейсу.



### Ігрова логіка

Розуміння принципів ігрової логіки, оптимізація коду та розробка зручного UI.



### Досвід першого проекту

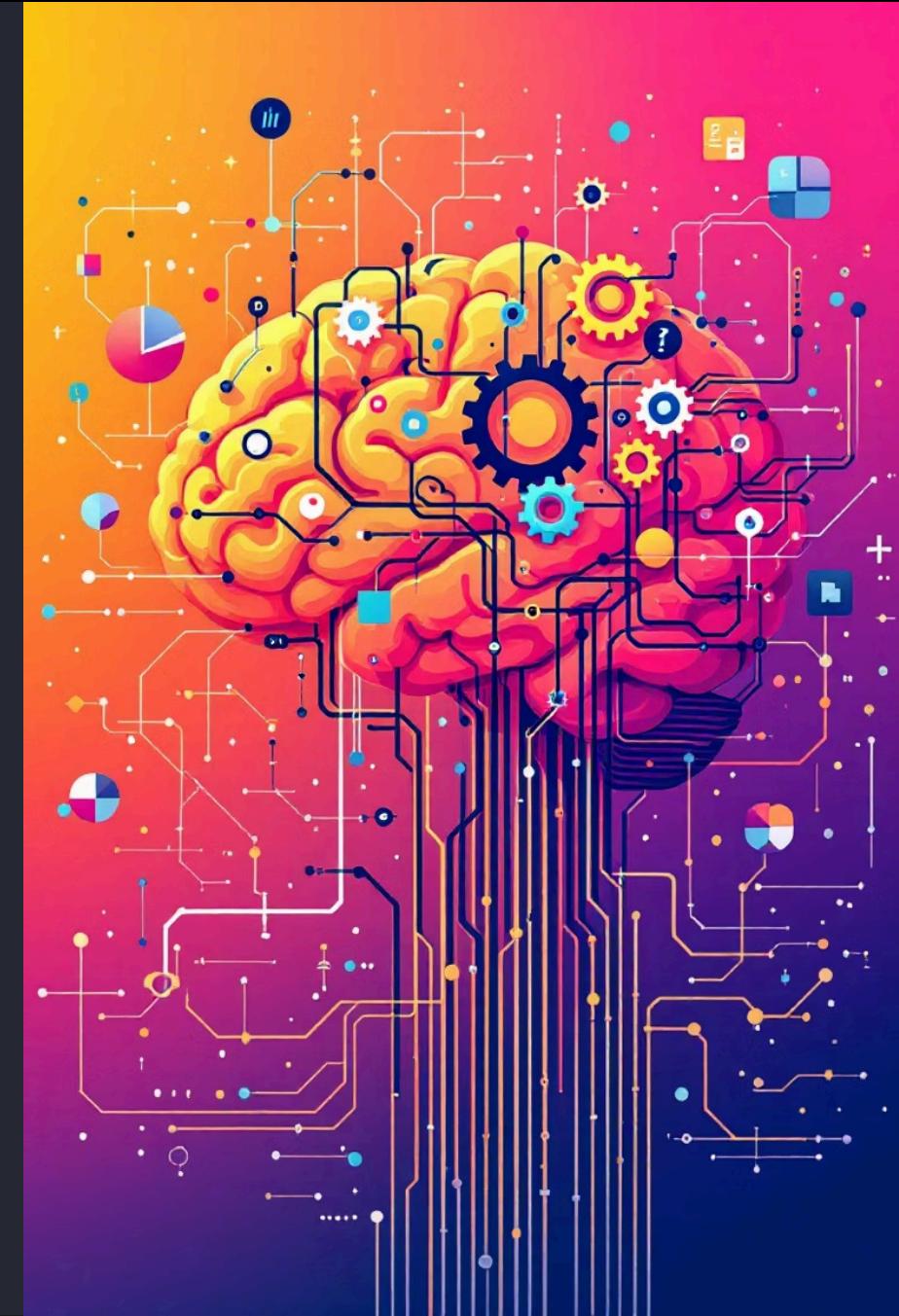
Успішне створення першого командного проекту від ідеї до реалізації.

# 🏁 Висновок: Маленький Код, Великий Розум

"2048" — проста, але стратегічно глибока гра, яка затягує з перших ходів.

Для нашої команди цей проект став знаковою подією. Ми не тільки реалізували захопливу гру, але й значно вдосконалили наші навички у C#, логічному мисленні, UI-дизайні та, що найважливіше, у командній роботі. Цей досвід довів, що навіть найпростіші ідеї можуть мати величезний потенціал для навчання та розвитку.

✨ Small code, big brain.





# Команда проекту: Творці 2048 WinForms

Ми щиро вдячні всім учасникам команди за їхній внесок, віданість і ентузіазм у створенні цього проєкту.



Hu\_mao

Розробник



mezter-iv (Volodymyr)

Розробник



Makarrco

Розробник

Цей проєкт став наочним прикладом того, як спільні зусилля та об'єднана експертиза можуть перетворити ідею на реальність. Дякуємо за увагу!