**Структура проекта и объяснение решения задачи "Сапёр"**

**Общий обзор:**

Консольная игра "Сапёр" реализована с использованием классов `Cell` и `Field`. Основной принцип игры заключается в открытии всех ячеек, не содержащих мин, и избежание открытия ячеек с минами.

**Классы и методы:**

**Класс `Cell`:**

Этот класс представляет каждую отдельную ячейку на игровом поле. Основные поля и методы класса:

**- \*\*Поля\*\*:**

- `hasBomb`: указывает содержит ли ячейка мину.

- `isOpen`: указывает открыта ли ячейка.

- `isFlagged`: указывает помечена ли ячейка флагом.

- `bombsNearby`: указывает количество мин в соседних ячейках.

**- \*\*Методы\*\*:**

- Конструктор: инициализирует поля `hasBomb`, `isOpen`, `isFlagged`, `bombsNearby`.

- `setBomb () `: устанавливает в ячейке мину.

- `setOpen () `: открывает ячейку.

- `setFlagged (bool flagged) `: помечает ячейку флагом

- `setBombsNearby (int bombs) `: устанавливает количество мин в соседних ячейках.

**Класс `Field`:**

Этот класс представляет игровое поле и содержит всю логику игры. Основные поля и методы класса:

**- \*\*Поля\*\*:**

- `rows`: количество строк на игровом поле.

- `cols`: количество столбцов на игровом поле.

- `cells`: двумерный вектор объектов класса `Cell`, представляющий игровое поле.

- `totalBombs`: общее количество мин на поле.

- `openedCells`: количество открытых ячеек.

**- \*\*Методы\*\*:**

- `placeBombs () `: расставляет мины на поле случайным образом.

- `calculateBombsNearby () `: вычисляет количество мин в соседних ячейках для каждой ячейки.

- `expandEmptyArea (int row, int col) `: рекурсивно открывает пустые области на поле.

- `openCell (int row, int col) `: открывает указанную ячейку, возвращает `false` если ячейка содержит мину, иначе `true`.

- `flagCell (int row, int col) `: помечает или снимает пометку флага с указанной ячейки.

- `checkWin () `: проверяет, выиграл ли игрок, возвращает `true` если все не заминированные ячейки открыты.

- `displayField (bool showBombs) `: отображает игровое поле в консоли, показывает мины если `showBombs` равно `true`.

открывает указанную ячейку

**Вывод сообщения о победе**

**Проверка победы методом checkWin ()**

**Вывод сообщения о поражении**

**Конец игры**

Нет

**Да**

**Ячейка содержит мину?**

помечает или снимает пометку флага

**Действие 'o'**

**Действие 'f'**

**Проверка действия**

Ввод действия и координат ячейки

отображает игровое поле в консоли

**Расстановка мин**

**Расстановка мин**

**Расставляет мины случайным образом**

**Вычисление количества мин в соседних ячейках**

**Инициализация поля**

**Создание объекта Field**

**Ввод размеров поля и количества мин**

Начало работы