В основе реализации лежит идея, что каждая ячейка Судоку – это объект, который имеет свойство state:

* unknown
* condition
* solved

а также свойства от 1 до 9, соответствующие возможному значению ячейки (кандидаты).

Первоначально все ячейки имеют вид объекта:

{  
 state: 'unknown',  
 '1': true,  
 '2': true,  
 '3': true,  
 '4': true,  
 '5': true,  
 '6': true,  
 '7': true,  
 '8': true,  
 '9': true  
}

По мере выполнения кода их статус меняется на:

* condition – условие задачи,
* solved – найденное значение.

Решение находится путем удаления лишних кандидатов у ячеек, значение которых неизвестно.

Реализовано 2 метода:

1. “последний кандидат” – если у ячейки остался единственный кандидат – это значение ячейки;
2. “последний герой” – если среди множества кандидатов ячейки есть такой, что отсутствует во множествах кандидатов соответствующей строки (столбца, блока), значение такого кандидата и есть искомое значение ячейки.

Реализация этих двух простых, но мощных метода позволяет решать определенную часть судоку максимальной сложности с 17 известными ячейками.

*“В январе 2012 года появилось доказательство того, что однозначно решаемых судоку с 16 подсказками не существует”* (Википедия).

Примеры условий максимальной сложности, успешно решаемые приложением, доступны по кнопкам 1-4.

Спасибо за внимание. Дмитрий Сагун.