

Домашно №4

За домашното може да изберете една от посочените две задачи:

Задача 1

Да се имплементира игра на **морски шах** срещу противник, като се използва алгоритъм **min-max** с **alpha-beta** отсичане.

Започва се с празна дъска.

На всяка стъпка:

- единият играч **въвежда две числа ([1,3])** от клавиатура, които са неговия ход на дъската;
- използвайки алгоритъма, **намираме и нашия ход**;
- след това се показва конкретното състояние на играта.

Накрая се показва кой е спечелил играта.

* Направете играта така, че да може да се задава дали компютърът или играчът е първи.

** Направете алгоритъма оптимален.

Задача 2

Да се имплементира игра на **точки и чертички** ([Dots & Boxes](#)) срещу противник, като се използва алгоритъм **min-max** с **alpha-beta** отсичане.

Играта започва с въвеждане на 2 числа: **N, M** - цели числа, указващи размера на дъската (решетката).

След това се въвежда кой ще започне играта първи - компютърът (1) или играчът (2).

В началото дъската е празна.

На всяка стъпка:

- Играчът въвежда три числа от клавиатура, които са неговия ход на дъската (<дали_чертата_е_хоризонтална_или_вертикална>,<колона>,<ред>);
- Използвайки алгоритъма, компютърът намира най-добрият ход;
- След това се показва конкретното състояние на играта.

Накрая се показва кой е спечелил играта.

** По подразбиране размерът на дъската е 3x3 (4 на 4 точки - общо 16 точки). В този случай възможните комбинации от ходове са **24!** = **620448401733239439360000**. В този случай се изисква прилагането на някакъв вид апроксимации или прилагане на подход базиран на правила в комбинация с Минимакс и Алфа-Бета Отсичане!*

*** Може да решите задачата за вход 2x2 (3 на 3 точки - общо 9 точки). В този случай възможните комбинации от ходове са **12!** = **479001600**.*

Примерен вход/изход:

Enter N, M:

3 3

Computer(1) or Player(2) is first?

2

o o o o

o o o o

o o o o

o o o o

Please enter your move:

1 1 1

o o o o

|

o o o o

o o o o

o o o o

Computer plays:

o - o o o

|

o o o o

o o o o

o o o o

Please enter your move:

2 1 2

o - o o o

|

o - o o o

o o o o

o o o o

Computer plays:

o - o - o o

| C |

o _ o o o

o o o o

o o o o