

Układ równań dla przykładowej gry z parametrami:

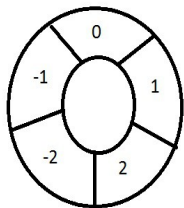
$N=2$

Kostka z polami -1,1 z prawdopodobieństwami $1/2, 1/2$

Pola startowe to -2,2

Bez grzybów

Ponieważ $N=2$ nasza plansza ma $5(2*N+1)$ pól



Nie uwzględniamy grzybów więc wygrywa ten kto pierwszy dojdzie na pole 0 (meta)

Pola -2 i 2 są sąsiednie więc stojąc na polu -2 po wyrzuceniu -1 wchodzimy na pole 2

analogiczne stojąc na polu 2 po wyrzuceniu 1 wchodzimy na pole -2

Układ z prawdopodobieństwami

Oznaczenia $P_i(x,y)$

i – oznacza który gracz ma obecnie ruch

x – oznacza na jakim polu stoi gracz 1

y – oznacza na jakim polu stoi gracz 2

- 1) $P_1(-2,2) = 1/2 P_2(2,2) + 1/2 P_2(-1,2)$
- 2) $P_2(2,2) = 1/2 P_1(2,1) + 1/2 P_1(2,-2)$
- 3) $P_2(-1,2) = 1/2 P_1(-1,1) + 1/2 P_1(-1,-2)$
- 4) $P_1(2,1) = 1/2 P_2(1,1) + 1/2 P_2(-2,1)$
- 5) $P_1(2,-2) = 1/2 P_2(1,-2) + 1/2 P_2(-2,-2)$
- 6) $P_1(-1,1) = 1/2 P_2(-2,1) + 1/2 * 1$
- 7) $P_1(-1,-2) = 1/2 P_2(-2,-2) + 1/2 * 1$
- 8) $P_2(1,1) = 1/2 * 0 + 1/2 P_1(1,2)$
- 9) $P_2(-2,1) = 1/2 * 0 + 1/2 P_1(-2,2)$
- 10) $P_2(1,-2) = 1/2 P_1(1,2) + 1/2 P_1(1,-1)$
- 11) $P_2(-2,-2) = 1/2 P_1(-2,2) + 1/2 P_1(-2,-1)$
- 12) $P_1(1,2) = 1/2 * 1 + 1/2 P_2(2,2)$
- 13) $P_1(1,-1) = 1/2 * 1 + 1/2 P_2(2,-1)$

$$14) P1(-2,-1) = 1/2 P2(2,-1) + 1/2 P2(-1,-1)$$

$$15) P2(2,-1) = 1/2 P1(2,-2) + 1/2 * 0$$

$$16) P2(-1,-1) = 1/2 P1(-1,-2) + 1/2 * 0$$

Wyjaśnienia:

Rozpisując prawdopodobieństwa pisałem najpierw efekt wyrzucenia -1 potem 1

1/2 oznacza prawdopodobieństwo na wynik rzutu kostką

Zapis $1/2 * 1$ oznacza wygraną gracza 1 przykładowo w równaniu 6 gracz 1 po wyrzuceniu 1

staje na polu 0 (wygrywa) więc jego prawdopodobieństwo na wygraną gracza 1 wynosi 1 stąd drugi element sumy ma postać $1/2 * 1$

Zapis $1/2 * 0$ oznacza wygraną gracza 2 (prawdopodobieństwo na wygraną gracza 1 wynosi 0)

Prawdopodobieństwa wcześniej rozpisane pomijamy!!!

Zamiana równań na zmienne

Tutaj potrzebna jest funkcja zamiany parametrów prawdopodobieństwa na indeks zmiennej

W tym przykładzie indeks jest numerem równania w którym rozpisywałem dane prawdopodobieństwo

Dodatkowo porządkujemy równania przenosząc na jedną stronę niewiadome a stałe na drugą

$$1) x1 - 1/2 * x2 - 1/2 * x3 = 0$$

$$2) x2 - 1/2 * x4 - 1/2 * x5 = 0$$

$$3) x3 - 1/2 * x6 - 1/2 * x7 = 0$$

$$4) x4 - 1/2 * x8 - 1/2 * x9 = 0$$

$$5) x5 - 1/2 * x10 - 1/2 * x11 = 0$$

$$6) x6 - 1/2 * x9 = 1/2$$

$$7) x7 - 1/2 * x11 = 1/2$$

$$8) x8 - 1/2 * x12 = 0$$

$$9) x9 - 1/2 * x1 = 0$$

$$10) x10 - 1/2 * x12 - 1/2 * x13 = 0$$

$$11) x11 - 1/2 * x1 - 1/2 * x14 = 0$$

$$12) x12 - 1/2 * x2 = 1/2$$

$$13) x13 - 1/2 * x15 = 1/2$$

$$14) x14 - 1/2 * x15 = 1/2$$

$$15) x15 - 1/2 * x5 = 0$$

$$16) x16 - 1/2 * x7 = 0$$

[illegible]