

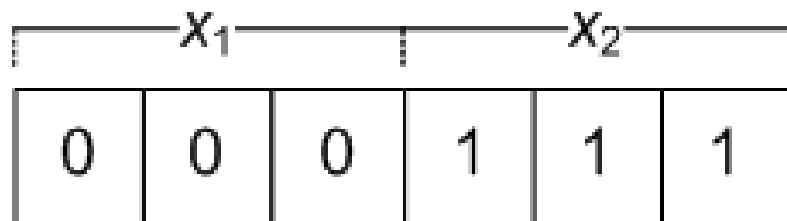
Take Home Exercise

- ▶ 1. Bila GA diterapkan untuk masalah 8-Queen, maka tentukan struktur kromosom yang digunakan dan fungsi fitnessnya
- ▶ 2. Proses peramalan saham dilakukan dengan mencari nilai fungsi prediksi yang mendekati kondisi asli. Bila diketahui fungsi yang akan didekati berbentuk
 - $f(x) = a_0 + a_1.y_1 + a_2.y_2 + a_3.y_3 + \dots + a_{10}.y_{10}$
 - dimana:
 - $F(x)$ menyatakan harga saham saat ini
 - $a_0, a_1 \dots a_{10}$ adalah suatu konstanta yang dicari
 - y_1, y_2, \dots, y_n adalah nilai saham hari ke $X-n$
 - Rancanglah kromosom individu untuk kasus tersebut
 - Apa yang dibutuhkan untuk menghitung nilai fitness dan bagaimana formula fungsi fitness?

Representasi individu (biner)

individu: $x_1 = -1$ dan $x_2 = 2$

Rentang Nilai: [-1, 2]



$$x = r_b + \frac{(r_a - r_b)}{\sum_{i=1}^N 2^{-i}} (g_1 \cdot 2^{-1} + g_2 \cdot 2^{-2} + \dots + g_N \cdot 2^{-N})$$

Representasi individu (integer)

individu: $x_1 = -0,96096$ dan $x_2 = 2$

Rentang Nilai: [-1,2]



x_1			x_2		
0	1	3	9	9	9

$$x = r_b + \frac{(r_a - r_b)}{\sum_{i=1}^N 9 \cdot 10^{-i}} (g_1 \cdot 10^{-1} + g_2 \cdot 10^{-2} + \dots + g_N \cdot 10^{-N})$$

Representasi individu (real)

individu: $x_1 = -0,2830$ dan $x_2 = 2$

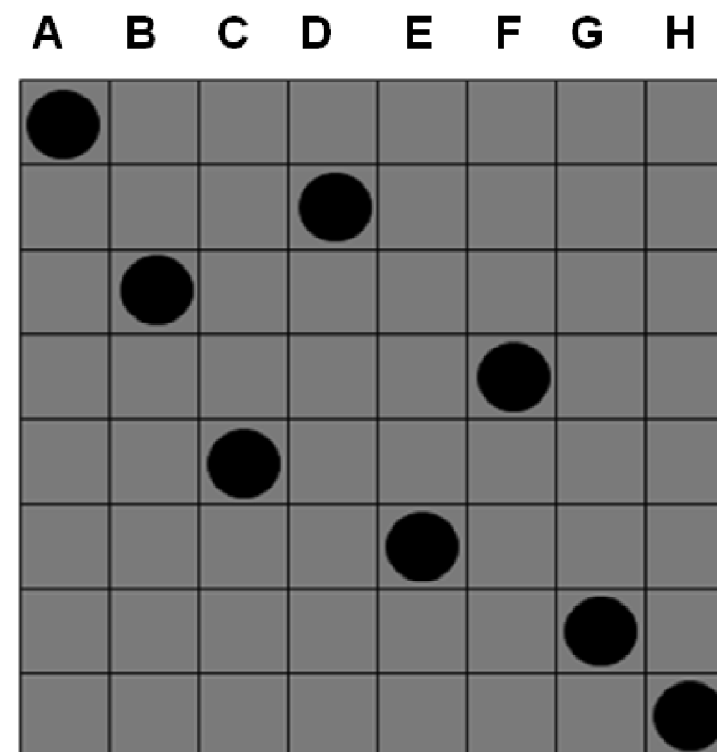
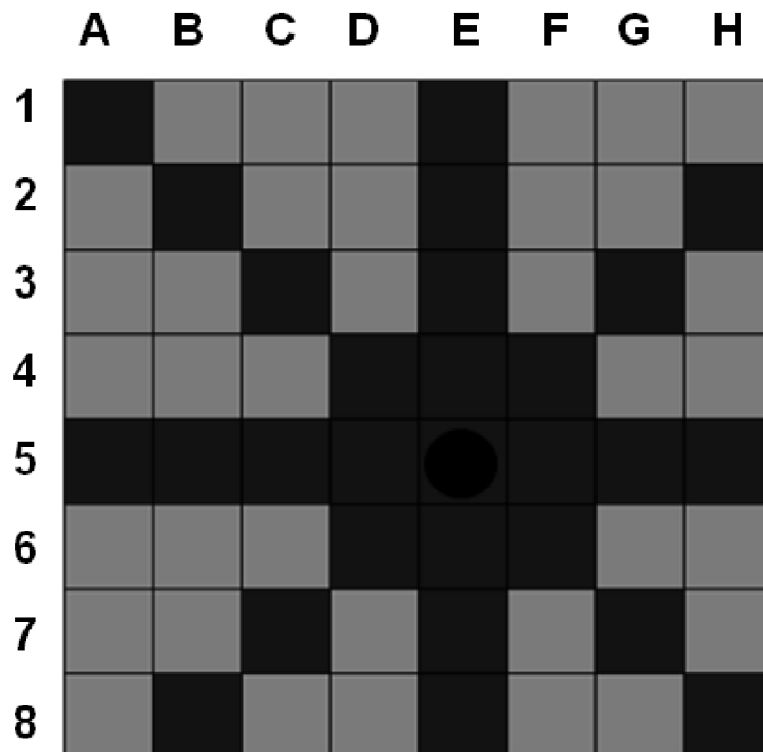


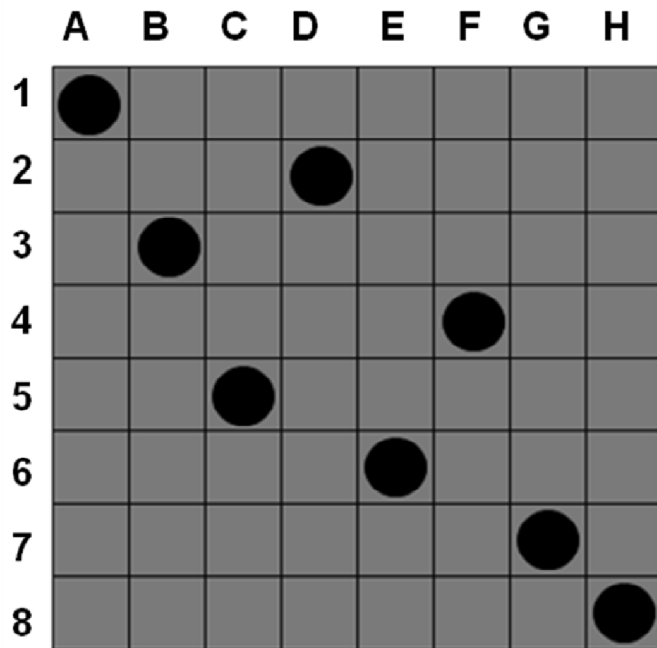
x_1	x_2
0,2390	1,0000

Rentang Nilai: [-
1,2]

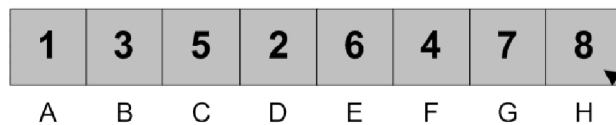
$$x = r_b + (r_a - r_b)(g_1 + g_2 + \dots + g_N)$$

Masalah 8-*queens*





Kromosom:



↑
Nilai gen menyatakan posisi baris

Kemungkinan Rancangan Kromosom lain?

Bila perancangan kromosom menggunakan bilangan integer bagaimana proses rekombinasi atau mutasi yang dilakukan?

Fungsi *Fitness*

$$f = \frac{1}{(Q + a)}$$

Q → adalah jumlah queen yang saling mengancam -> pseudo-code untuk mencarinya?
 a → bilangan yang dianggap sangat kecil

Peramalan Data *Time Series*

Tanggal	Penjualan (miliar rupiah)
14 Dec 2007	99,9573
13 Dec 2007	99,8459
12 Dec 2007	98,8708
11 Dec 2007	98,7480
10 Dec 2007	98,3897
09 Dec 2007	97,6780
08 Dec 2007	97,3797
...	...
...	...
...	...
03 Jan 2006	90,7597
02 Jan 2006	90,5770
01 Jan 2006	89,3897

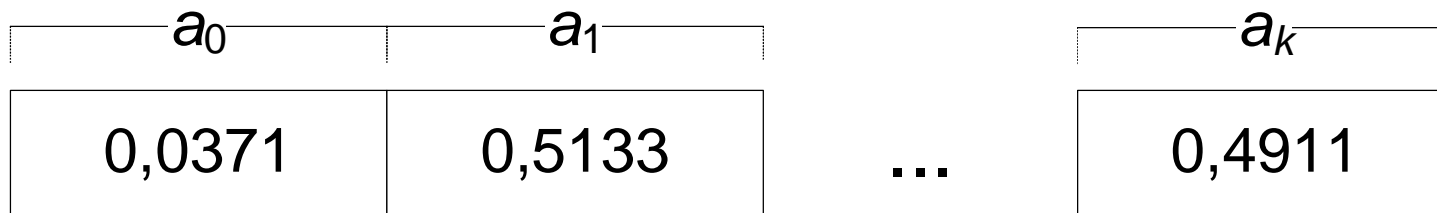


Model Matematis

$$z = a_0 + a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_k y_k$$



Kromosom



Kromosom lain?

Fungsi *Fitness*

$$f = \frac{1}{(E + a)}$$

$E \rightarrow$ Tingkat Error (MAPE) untuk semua data histori. \rightarrow MAPE=Mean Average Percentage Error
 $a \rightarrow$ bilangan yang dianggap sangat kecil