

Генетический алгоритм

Дана начальная популяция из четырех хромосом с двумя генами x и y . Показатель качества хромосомы оценивается функцией Z . При равном качестве хромосом предпочтение отдается хромосоме с большим номером. На каждом этапе хромосома a с высшим качеством порождает четыре новые хромосомы b_1, c_1, b_2, c_2 , обмениваясь генами с двумя хромосомами b и c более низкого качества по указанной схеме. Последняя хромосома (с низшим качеством) выбывает из популяции.

Найти максимальный показатель качества хромосомы в популяции и общее качество популяции после четырех этапов эволюции.

Задача 14.1. Алексин Игорь

x	-4	-2	0	1
y	-1	1	-2	0

$$Z = \frac{x + 2y - 1}{3x^2 + 2y^2 + 1}$$

Задача 14.2. Байкова Мария

x	-4	-2	0	1
y	-1	0	-2	1

$$Z = \frac{x - 2y + 2}{3x^2 + 3y^2 + 1}$$

Задача 14.3. Бак Илья

x	-4	-2	0	2
y	1	2	3	4

$$Z = \frac{x - 2y - 3}{x^2 + 2y^2 + 1}$$

Задача 14.4. Гольденберг Павел

x	-4	-2	0	2
y	-1	0	1	2

$$Z = \frac{x - 3y + 2}{2x^2 + y^2 + 1}$$

Задача 14.5. Гусев Сергей

x	-4	-2	0	2
y	1	2	-1	0

$$Z = \frac{x + y - 1}{3x^2 + 2y^2 + 1}$$

Задача 14.6. Ерёмин Станислав

x	-5	-3	-2	0
y	1	-2	2	-1

$$Z = \frac{x - 2y - 3}{3x^2 + 3y^2 + 1}$$

Задача 14.7. Ермолаева Наталья

x	-5	-3	-2	0
y	-1	-2	0	1

$$Z = \frac{x - 2y - 2}{x^2 + y^2 + 1}$$

Задача 14.8. Зайцев Андрей

x	-1	0	2	3
y	0	1	-2	2

$$Z = \frac{x + y + 3}{x^2 + 3y^2 + 1}$$

Задача 14.9. Кленова Ирина

x	-2	-1	0	1
y	0	1	2	-2

$$Z = \frac{x - y + 2}{3x^2 + y^2 + 1}$$

Задача 14.10. Миронов Вадим

x	-5	-3	-2	-1
y	-1	0	-2	1

$$Z = \frac{x - 3y + 2}{3x^2 + y^2 + 1}$$

Задача 14.11.*Михайлов Дмитрий*

I. x

-5	-3	-2	0
----	----	----	---

 y

1	0	2	3
---	---	---	---

II. $Z = \frac{x}{2x^2 + 3y^2 + 1}$

Задача 14.12.*Огневский Павел*

I. x

-4	-2	0	1
----	----	---	---

 y

1	2	0	3
---	---	---	---

II. $Z = \frac{x + 3}{3x^2 + 3y^2 + 1}$

Задача 14.13.*Пур Мохаммад Бехруз*

I. x

-4	-2	0	1
----	----	---	---

 y

1	-1	0	2
---	----	---	---

II. $Z = \frac{x + 3y + 1}{2x^2 + 2y^2 + 1}$

Задача 14.14.*Кондратьев Илья*

I. x

-5	-3	-2	0
----	----	----	---

 y

1	0	2	3
---	---	---	---

II. $Z = \frac{x}{3x^2 + 2y^2 + 1}$

Задача 14.15.*Попов Алексей*

I. x

-1	0	2	4
----	---	---	---

 y

0	1	-1	-2
---	---	----	----

II. $Z = \frac{x - y + 2}{3x^2 + 2y^2 + 1}$

Задача 14.16.*Сбытова Екатерина*

I. x

-4	-2	0	2
----	----	---	---

 y

1	-1	2	0
---	----	---	---

II. $Z = \frac{x + 2y - 2}{3x^2 + y^2 + 1}$

Задача 14.17.*Сурков Роман*

I. x

-4	-2	0	1
----	----	---	---

 y

-1	0	-2	1
----	---	----	---

II. $Z = \frac{x - 2y + 1}{2x^2 + 2y^2 + 1}$

Задача 14.18.*Ткачев Константин*

I. x

-5	-3	-2	0
----	----	----	---

 y

-1	-2	1	0
----	----	---	---

II. $Z = \frac{x + 3y + 3}{x^2 + 3y^2 + 1}$

Задача 14.19.*Толченова Екатерина*

I. x

-2	-1	0	2
----	----	---	---

 y

-2	-1	1	2
----	----	---	---

II. $Z = \frac{x + 2y - 2}{3x^2 + 2y^2 + 1}$

Задача 14.20.*Фадеев Александр*

I. x

-5	-3	-2	-1
----	----	----	----

 y

1	0	2	3
---	---	---	---

II. $Z = \frac{x + 3}{3x^2 + 3y^2 + 1}$