

Sprawdzenie przykładowego wyniku (algorytm genetyczny):

Dzień pierwszy:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	6
Sprzedano na rynku	0	0	0	0
Sprzedano w skupie	38	33	11	6
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	5	2	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4
Koszt zasadzenia	110	62	85	91

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$38 \times 5 + 33 \times 3 + 11 \times 3 + 6 \times 4 = 190 + 99 + 33 + 24 = 346 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 6 = 88 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po pierwszym dniu równy:

$$346 - (100 + 15) = 231 \text{ złotych}$$

Dzień drugi:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	9
Sprzedano na rynku	7	2	1	7
Sprzedano w skupie	31	31	8	2
Magazynowane	0	0	2	0
Popyt	10	8	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$31 \times 5 + 31 \times 3 + 8 \times 3 + 2 \times 4 = 155 + 93 + 24 + 8 = 280 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$7 \times 7 \times 1,1 + 2 \times 3 \times 1,5 + 1 \times 3 \times 1,5 + 7 \times 5 \times 1,1 = 53,9 + 9 + 4,5 + 38,5 = 105,9 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 9 = 91 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po drugim dniu równy:

$$280 + 105,9 - (100 + 15) = 270,9 \text{ złotych}$$

Dzień trzeci:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	43	37	13	7
Sprzedano na rynku	7	2	3	7
Sprzedano w skupie	36	35	12	0
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$36 \times 5 + 35 \times 3 + 12 \times 3 + 0 \times 4 = 180 + 105 + 36 = 321 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$7 \times 7 \times 1,1 + 2 \times 3 \times 1,1 + 3 \times 3 \times 1,1 + 7 \times 5 \times 1,1 = 53,9 + 6,6 + 9,9 + 38,5 = 108,9 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$43 + 37 + 13 + 7 = 100 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po trzecim dniu równy:

$$321 + 108,9 - (100 + 15) = 314,9 \text{ złotych}$$

Dzień czwarty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	9
Sprzedano na rynku	10	2	3	7
Sprzedano w skupie	16	20	3	0
Magazynowane	12	11	5	2
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$16 \times 5 + 20 \times 3 + 3 \times 3 = 80 + 60 + 9 = 149 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 2 \times 3 \times 1,1 + 3 \times 3 \times 1,1 + 7 \times 5 \times 1,1 = 70 + 6,6 + 9,9 + 38,5 = 125 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 9 = 91 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 25 złotych (koszt magazynowania 30 kilogramów owoców) otrzymujemy zysk po czwartym dniu równy:

$$149 + 125 - (100 + 25) = 149 \text{ złotych}$$

Dzień piąty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	29	25	9	5
Sprzedano na rynku	10	3	4	3
Sprzedano w skupie	31	33	10	4
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$31 \times 5 + 33 \times 3 + 10 \times 3 + 4 \times 4 = 155 + 99 + 30 + 16 = 300 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 3 \times 3 \times 1 + 4 \times 3 \times 1 + 3 \times 5 \times 1,1 = 70 + 9 + 12 + 16,5 = 107,5 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$29 + 25 + 9 + 5 = 68 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych (koszt magazynowania 30 kilogramów owoców) otrzymujemy zysk po piątym dniu równy:

$$300 + 107,5 - (100 + 15) = 292,5 \text{ złotych}$$

Zysk po pięciu dniach:

$$292,5 + 149 + 314,9 + 270,9 + 231 = 1258,3 \text{ zł}$$

Zysk po odjęciu kosztów zasadzenia:

$$1258,3 - 85 - 62 - 91 - 110 = 910,3 \text{ zł}$$

Otrzymany wynik pokrywa się z wynikiem otrzymanym przez algorytm genetyczny:

```
[<solution_classes.solution object at 0x0000010cc1219100>, 910.3], [...  
Day 1  
harvested: [38, 33, 11, 6]  
sold_market: [0, 0, 0, 0]  
sold_wholesale: [38, 33, 11, 6]  
warehouse: [0, 0, 0, 0]  
  
Day 2  
harvested: [38, 33, 11, 9]  
sold_market: [7, 2, 1, 7]  
sold_wholesale: [31, 31, 8, 2]  
warehouse: [0, 0, 2, 0]  
  
Day 3  
harvested: [43, 37, 13, 7]  
sold_market: [7, 2, 3, 7]  
sold_wholesale: [36, 35, 12, 0]  
warehouse: [0, 0, 0, 0]  
  
Day 4  
harvested: [38, 33, 11, 9]  
sold_market: [10, 2, 3, 7]  
sold_wholesale: [16, 20, 3, 0]  
warehouse: [12, 11, 5, 2]  
  
Day 5  
harvested: [29, 25, 9, 5]  
sold_market: [10, 3, 4, 3]  
sold_wholesale: [31, 33, 10, 4]  
warehouse: [0, 0, 0, 0]  
  
910.3
```

Sprawdzenie przykładowego wyniku (algorytm SA):

Dzień pierwszy:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	17	17	17	17
Sprzedano na rynku	0	0	0	0
Sprzedano w skupie	17	17	17	17
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	5	2	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena na skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$17 \times 5 + 17 \times 3 + 17 \times 3 + 17 \times 4 = 85 + 51 + 51 + 68 = 255 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$17 + 17 + 17 + 17 = 68 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po pierwszym dniu równy:

$$255 - (100 + 15) = 140 \text{ złotych}$$

Dzień drugi:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	20	20	20	20
Sprzedano na rynku	10	2	3	10
Sprzedano w skupie	8	17	14	9
Magazynowane	2	1	3	1
Popyt	10	8	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena na skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$8 \times 5 + 17 \times 3 + 14 \times 3 + 9 \times 4 = 40 + 51 + 42 + 36 = 169 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 2 \times 3 \times 1,5 + 3 \times 3 \times 1,1 + 10 \times 5 \times 1 = 70 + 9 + 9,9 + 50 = 138,9 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$20 + 20 + 20 + 20 = 91 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po drugim dniu równy:

$$169 + 138,9 - (100 + 15) = 192,9 \text{ złotych}$$

Dzień trzeci:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	25	25	25	25
Sprzedano na rynku	10	3	4	10
Sprzedano w skupie	16	11	23	12
Magazynowane	1	12	1	4
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$16 \times 5 + 11 \times 3 + 23 \times 3 + 12 \times 4 = 80 + 33 + 69 + 48 = 230 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 3 \times 3 \times 1 + 4 \times 3 \times 1 + 10 \times 5 \times 1 = 70 + 9 + 12 + 50 = 141 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$25 + 25 + 25 + 25 = 100 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 20 złotych otrzymujemy zysk po trzecim dniu równy:

$$230 + 141 - (100 + 20) = 251 \text{ złotych}$$

Dzień czwarty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	22	22	22	22
Sprzedano na rynku	10	2	1	10
Sprzedano w skupie	12	31	2	8
Magazynowane	1	1	20	8
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$12 \times 5 + 31 \times 3 + 2 \times 3 + 8 \times 4 = 60 + 93 + 6 + 32 = 191 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 2 \times 3 \times 1,1 + 1 \times 3 \times 1,5 + 10 \times 5 \times 1 = 70 + 6,6 + 4,5 + 50 = 131,1 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$22 + 22 + 22 + 22 = 88 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 25 złotych otrzymujemy zysk po czwartym dniu równy:

$$191 + 131,1 - (100 + 25) = 197,1 \text{ złotych}$$

Dzień piąty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	22	22	22	22
Sprzedano na rynku	10	3	4	10
Sprzedano w skupie	13	20	38	20
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$13 \times 5 + 20 \times 3 + 38 \times 3 + 20 \times 4 = 65 + 60 + 114 + 80 = 319 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 3 \times 3 \times 1 + 4 \times 3 \times 1 + 10 \times 5 \times 1 = 70 + 9 + 12 + 50 = 141 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$22 + 22 + 22 + 22 = 88 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po piątym dniu równy:

$$319 + 141 - (100 + 15) = 345 \text{ złotych}$$

Zysk po pięciu dniach:

$$345 + 197,1 + 251 + 192,9 + 140 = 1126 \text{ zł}$$

Zysk po odjęciu kosztów zasadzenia:

$$1126 - 85 - 62 - 91 - 110 = 778 \text{ zł}$$

Otrzymany wynik pokrywa się z wynikiem otrzymanym przez algorytm symulowanego wyżarzania:

```
best profit: 778.0 | temperature: 1.023548201039937
best profit: 778.0 | temperature: 1.0133127190295377
best profit: 778.0 | temperature: 1.0031795918392423
```

kryt stopu 1

Solution: Day 1

harvested: [17, 17, 17, 17]

sold_market: [0, 0, 0, 0]

sold_wholesale: [17, 17, 17, 17]

warehouse: [0, 0, 0, 0]

Day 2

harvested: [20, 20, 20, 20]

sold_market: [10, 2, 3, 10]

sold_wholesale: [8, 17, 14, 9]

warehouse: [2, 1, 3, 1]

Day 3

harvested: [25, 25, 25, 25]

sold_market: [10, 3, 4, 10]

sold_wholesale: [16, 11, 23, 12]

warehouse: [1, 12, 1, 4]

Day 4

harvested: [22, 22, 22, 22]

sold_market: [10, 2, 1, 10]

sold_wholesale: [12, 31, 2, 8]

warehouse: [1, 1, 20, 8]

Day 5

harvested: [22, 22, 22, 22]

sold_market: [10, 3, 4, 10]

sold_wholesale: [13, 20, 38, 20]

warehouse: [0, 0, 0, 0]

778.0

Próba wyliczenia optymalnego zysku:

Dzień pierwszy:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	6
Sprzedano na rynku	0	0	0	0
Sprzedano w skupie	38	33	11	6
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	5	2	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4
Koszt zasadzenia	110	62	85	91

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$38 \times 5 + 33 \times 3 + 11 \times 3 + 6 \times 4 = 190 + 99 + 33 + 24 = 346 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 6 = 88 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po pierwszym dniu równy:

$$346 - (100 + 15) = 231 \text{ złotych}$$

Dzień drugi:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	9
Sprzedano na rynku	7	2	1	7
Sprzedano w skupie	31	31	9	2
Magazynowane	0	0	1	0
Popyt	10	8	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena na skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$31 \times 5 + 31 \times 3 + 9 \times 3 + 2 \times 4 = 155 + 93 + 27 + 8 = 283 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$7 \times 7 \times 1,1 + 2 \times 3 \times 1,5 + 1 \times 3 \times 1,5 + 7 \times 5 \times 1,1 = 53,9 + 9 + 4,5 + 38,5 = 105,9 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 9 = 91 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po drugim dniu równy:

$$283 + 105,9 - (100 + 15) = 273,9 \text{ złotych}$$

Dzień trzeci:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	43	37	13	7
Sprzedano na rynku	7	2	1	7
Sprzedano w skupie	36	35	10	0
Magazynowane	0	0	3	0
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$36 \times 5 + 35 \times 3 + 10 \times 3 + 0 \times 4 = 155 + 180 + 105 + 30 = 315 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$7 \times 7 \times 1,1 + 2 \times 3 \times 1,1 + 1 \times 3 \times 1,5 + 7 \times 5 \times 1,1 = 53,9 + 6,6 + 4,5 + 38,5 = 103,5 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$43 + 37 + 13 + 7 = 100 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po trzecim dniu równy:

$$315 + 103,5 - (100 + 15) = 303,5 \text{ złotych}$$

Dzień czwarty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	38	33	11	9
Sprzedano na rynku	10	2	1	7
Sprzedano w skupie	28	30	8	0
Magazynowane	0	1	5	2
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$28 \times 5 + 30 \times 3 + 8 \times 3 = 140 + 90 + 24 = 254 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 2 \times 3 \times 1,1 + 1 \times 3 \times 1,5 + 7 \times 5 \times 1,1 = 70 + 6,6 + 4,5 + 38,5 = 119,6 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$38 + 33 + 11 + 9 = 91 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po czwartym dniu równy:

$$254 + 119,6 - (100 + 15) = 258,6 \text{ złotych}$$

Dzień piąty:

	Wiśnie	Jabłka	Gruszki	Śliwki
Ilość	29	25	9	5
Sprzedano na rynku	10	3	4	7
Sprzedano w skupie	19	23	10	0
Magazynowane	0	0	0	0
Popyt	10	3	4	10
Cena bazowa na targu	7	3	3	5
Cena w skupie	5	3	3	4

Zysk ze sprzedaży w skupie:

$$19 \times 5 + 23 \times 3 + 10 \times 3 = 95 + 69 + 30 = 194 \text{ zł}$$

Zysk ze sprzedaży na rynku:

$$10 \times 7 \times 1 + 3 \times 3 \times 1 + 4 \times 3 \times 1 + 7 \times 5 \times 1,1 = 70 + 9 + 12 + 38,5 = 129,5 \text{ zł}$$

Koszt zatrudnienia pracowników:

łącznie zebrano:

$$29 + 25 + 9 + 5 = 68 \text{ kg owoców}$$

co daje łączny koszt zatrudnienia pracowników równy 100 złotych. Dodając do tego koszt wynajmu magazynu - 15 złotych otrzymujemy zysk po piątym dniu równy:

$$194 + 129,5 - (100 + 15) = 208,5 \text{ złotych}$$

Zysk po pięciu dniach:

$$208,5 + 258,6 + 303,5 + 273,9 + 231 = 1275,5 \text{ zł}$$

Zysk po odjęciu kosztów zasadzenia:

$$1275,5 - 85 - 62 - 91 - 110 = 927,5 \text{ zł}$$