

## 2. Papilduzdevums (lekcijas laikā izsniegts)

Izveidot programmu un uzzīmēt blokshēmu, kas paziņo par trīs punktu novietojumu attiecība pret taisnei  $Ax + By + C = 0$  Punktu koordinātas  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  un  $C(x_3, y_3)$  ievada lietotājs kā arī  $A$ ,  $B$  un  $C$  koeficientus.

### Kods:

```
# Programmas nosaukums: Trīs punktu novietojums attiecība pret taisni
```

```
# 2.lekcijas papilduzdevums.
```

```
# Uzdevuma formulējums: Izveidot programmu un uzzīmēt blokshēmu, kas paziņo par trīs punktu novietojumu attiecība pret taisnei  $Ax + By + C = 0$  Punktu koordinātas  $A(x_1, y_1)$  un  $B(x_2, y_2)$   $C(x_3, y_3)$  ievada lietotājs kā arī  $A$ ,  $B$  un  $C$  koeficientus.
```

```
# Programmas autors: Vladislavs Babaņins
```

```
# Versija 3.2
```

```
print("Ax + By + C = 0\nA(x1,y1) B(x2,y2) C(x3,y3)\n")
```

```
a = float(input("Ievadi A ==> "))
```

```
b = float(input("Ievadi B ==> "))
```

```
c = float(input("Ievadi C ==> "))
```

```
x1 = float(input("Ievadi x1 ==> "))
```

```
y1 = float(input("Ievadi y1 ==> "))
```

```
x2 = float(input("Ievadi x2 ==> "))
```

```
y2 = float(input("Ievadi y2 ==> "))
```

```
x3 = float(input("Ievadi x3 ==> "))
```

```
y3 = float(input("Ievadi y3 ==> "))
```

```
z1 = a*x1 + b*y1 + c
```

```
z2 = a*x2 + b*y2 + c
```

```
z3 = a*x3 + b*y3 + c
```

if  $z1 == 0$  and  $z2 == 0$  and  $z3 == 0$ :

print("Trīs punkti ir uz vienas taisnes")

elif ( $z1 == 0$  and  $z2 == 0$ ) or ( $z2 == 0$  and  $z3 == 0$ ) or ( $z3 == 0$  and  $z1 == 0$ ):

print("Divi punkti ir uz taisnes, bet trešais nav uz taisnes")

elif ( $z1 == 0$  and  $z2 * z3 > 0$ ) or ( $z2 == 0$  and  $z1 * z3 > 0$ ) or ( $z3 == 0$  and  $z1 * z2 > 0$ ):

print("Viens uz taisnes, divi pārējie ir vienā pusē no taisnes")

elif ( $z1 == 0$  and  $z2 * z3 < 0$ ) or ( $z2 == 0$  and  $z1 * z3 < 0$ ) or ( $z3 == 0$  and  $z1 * z2 < 0$ ):

print("Viens uz taisnes, divi pārējie ir pretējās pusēs no taisnes")

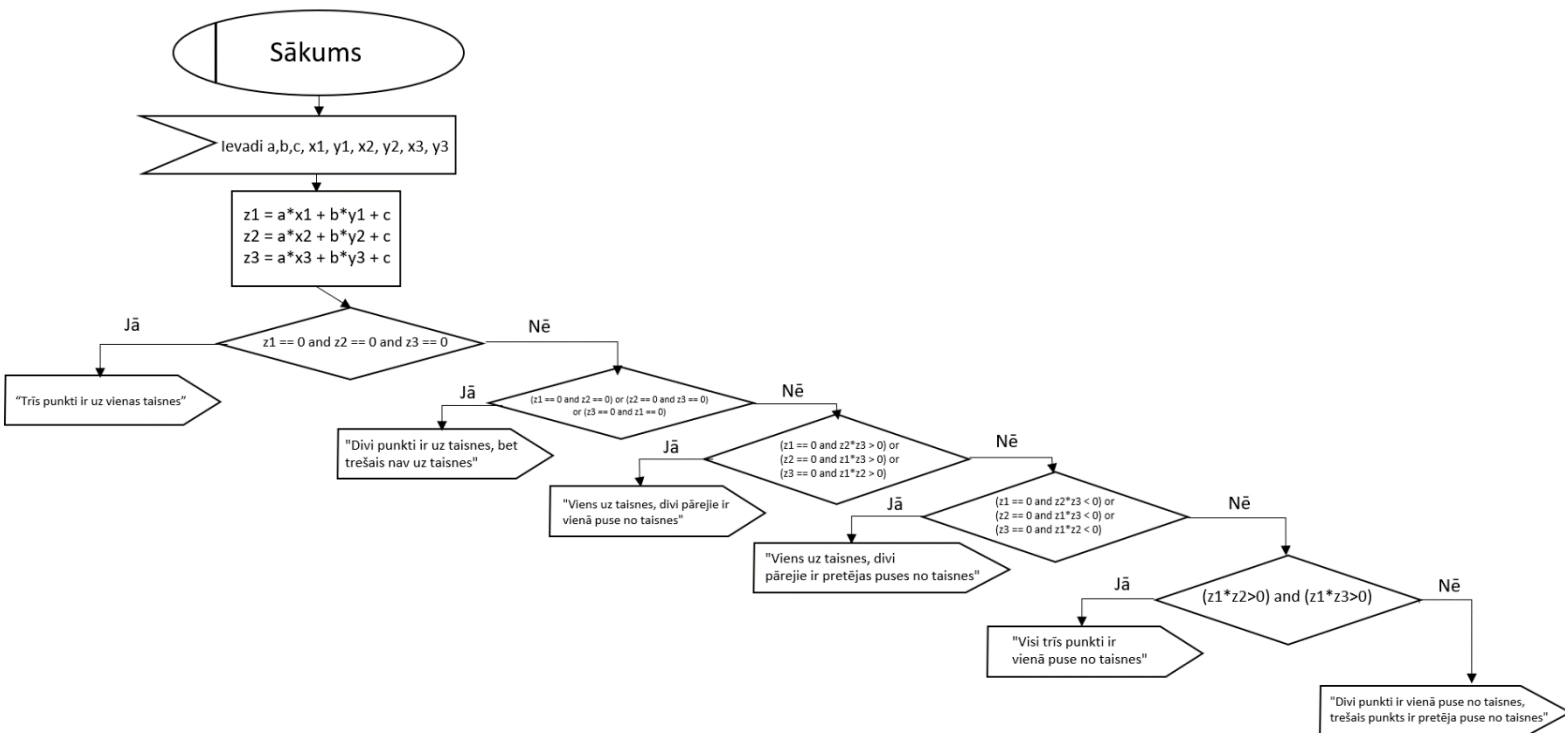
elif ( $z1 * z2 > 0$ ) and ( $z1 * z3 > 0$ ):

print("Visi trīs punkti ir vienā pusē no taisnes")

else:

print("Divi punkti ir vienā pusē no taisnes, trešais punkts ir pretējā pusē no taisnes")

## Blokhēma:



## Testa piemēri:

1)

```
Ax + By + C = 0
A(x1,y1) B(x2,y2) C(x3,y3)

Ievadi A ==> 1
Ievadi B ==> 1
Ievadi C ==> 1
Ievadi x1 ==> -1
Ievadi y1 ==> 0
Ievadi x2 ==> 0
Ievadi y2 ==> -1
Ievadi x3 ==> -4
Ievadi y3 ==> 3
Trīs punkti ir uz vienas taisnes
```

2)

```
AX + BY + C = 0
A(x1,y1) B(x2,y2) C(x3,y3)

Ievadi A ==> 1
Ievadi B ==> 1
Ievadi C ==> 1
Ievadi x1 ==> -1
Ievadi y1 ==> 0
Ievadi x2 ==> 0
Ievadi y2 ==> -1
Ievadi x3 ==> 2
Ievadi y3 ==> 2
Divi punkti ir uz taisnes, bet trešais nav uz taisnes
```

3)

```
AX + BY + C = 0
A(x1,y1) B(x2,y2) C(x3,y3)

Ievadi A ==> 1
Ievadi B ==> 1
Ievadi C ==> 1
Ievadi x1 ==> -1
Ievadi y1 ==> 0
Ievadi x2 ==> 3
Ievadi y2 ==> 3
Ievadi x3 ==> 6
Ievadi y3 ==> 6
Viens uz taisnes, divi pārējie ir vienā pusē no taisnes
```

4)

$$Ax + By + C = 0$$

$A(x_1, y_1) \ B(x_2, y_2) \ C(x_3, y_3)$

Ievadi A ==> 1

Ievadi B ==> 1

Ievadi C ==> 1

Ievadi x1 ==> -1

Ievadi y1 ==> 0

Ievadi x2 ==> 2

Ievadi y2 ==> 2

Ievadi x3 ==> -2

Ievadi y3 ==> -2

Viens uz taisnes, divi pārējie ir pretējas puses no taisnes

5)

$$Ax + By + C = 0$$

$A(x_1, y_1) \ B(x_2, y_2) \ C(x_3, y_3)$

Ievadi A ==> 1

Ievadi B ==> 1

Ievadi C ==> 1

Ievadi x1 ==> 2

Ievadi y1 ==> 2

Ievadi x2 ==> 4

Ievadi y2 ==> 4

Ievadi x3 ==> 6

Ievadi y3 ==> 6

Visi trīs punkti ir vienā puse no taisnes

6)

$$Ax + By + C = 0$$

A(x1,y1) B(x2,y2) C(x3,y3)

Ievadi A ==> 1

Ievadi B ==> 1

Ievadi C ==> 1

Ievadi x1 ==> 2

Ievadi y1 ==> 2

Ievadi x2 ==> 4

Ievadi y2 ==> 4

Ievadi x3 ==> -2

Ievadi y3 ==> -2

Divi punkti ir vienā pusē no taisnes, trešais punkts ir pretējā pusē no taisnes