

# Хүснэгтэн хувьсагч буюу массив

Б.Наранчимэг

Мэдээлэл, компьютерийн ухааны тэнхим

ХШУИС, МУИС

[naranchimeg@seas.num.edu.mn](mailto:naranchimeg@seas.num.edu.mn)

# Өмнөх хичээлээр

- Алгоритмлах үе шат
  - Алгоритмыг зохиох
  - Алгоритмыг шалгах
  - Алгоритмыг шинжлэх

# Биелэгдэх хугацаа тооцооллын аргууд

- $O$ : Asymptotic Upper Bound
- $\Omega$ : Asymptotic Lower Bound
- $\Theta$ : Asymptotic Tight Bound

# Хүснэгтэн хувьсагч

- **Массив (Array)** нь нэг ижил төрлийн олон тооны энгийн өгөгдлийн нэгдэл юм.
- Массив нь **нэртэй** байна.
- Массивын бүрдэлд орогч тухайн нэг өгөгдлийг **массивын элемент** гэнэ.
- Элементүүд бүгд дугаарлагдсан байх ба үүнийг **индекс (index)** гэнэ. Индекс 0-ээс эхэлнэ.

# Хүснэгтэн хувьсагч

- Массив нь
  - Нэг хэмжээст массив
  - Хоёр хэмжээст массив
  - Олон хэмжээст массив

Индекс ➡

0

1

2

3

4

5

6

7

8

Утга ➡

**7**

**11**

**6**

**55**

**98**

**45**

**16**

**96**

**46**

Массивын хэмжээ 9

# Хоёр хэмжээст массив

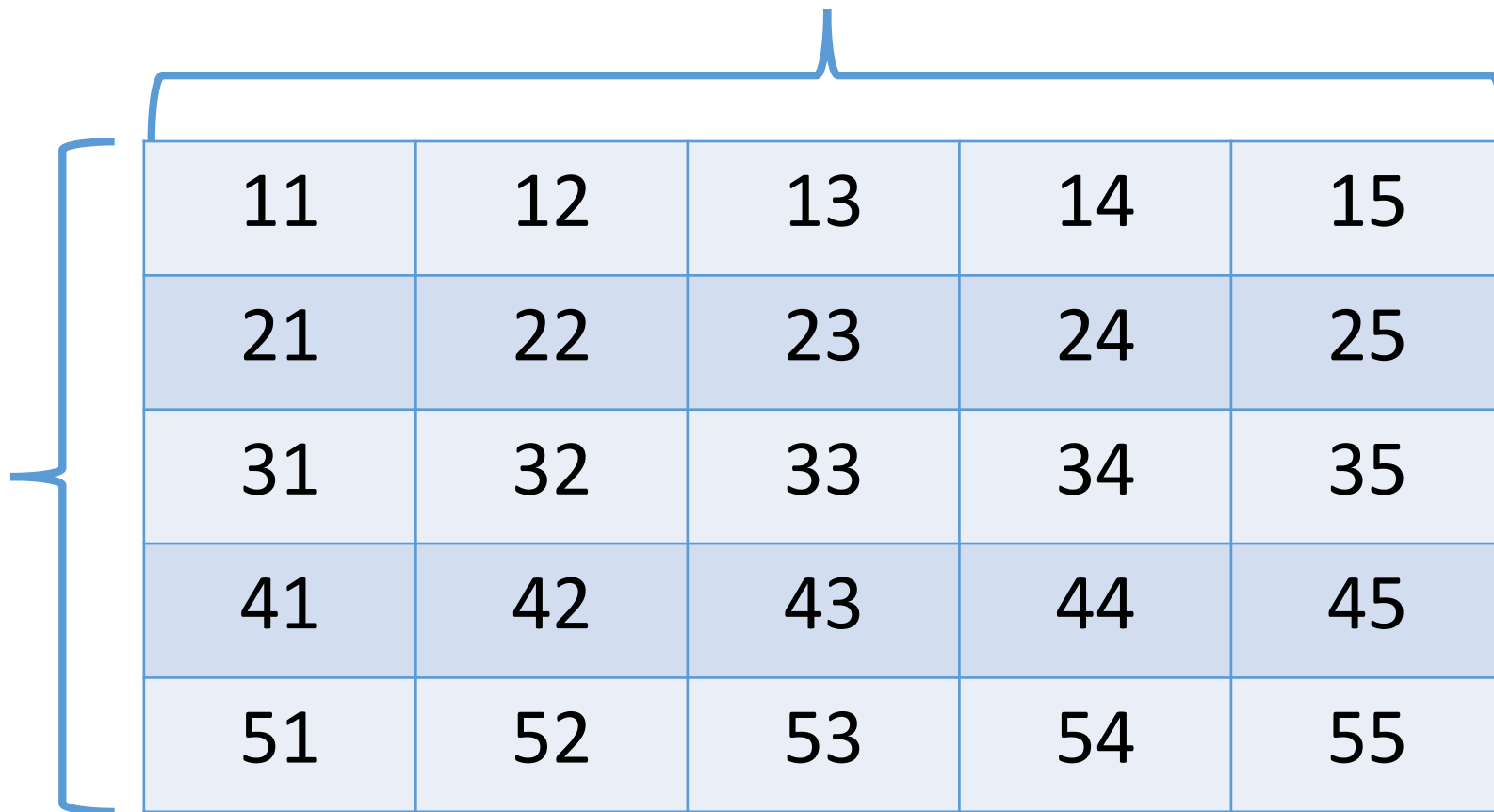
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

# Хоёр хэмжээст массив

Багана

Массивын хэмжээ: 5x5

Мөр



The diagram shows a 5x5 array of numbers. A blue bracket on the left side groups the rows, with the label 'Мөр' (Row) next to it. A blue bracket on the top side groups the columns, with the label 'Багана' (Column) above it. To the right of the array, the text 'Массивын хэмжээ: 5x5' (Array size: 5x5) is displayed. The array itself is a 5x5 grid of cells, each containing a two-digit number. The numbers are arranged in a sequential pattern: the first row contains 11, 12, 13, 14, 15; the second row contains 21, 22, 23, 24, 25; the third row contains 31, 32, 33, 34, 35; the fourth row contains 41, 42, 43, 44, 45; and the fifth row contains 51, 52, 53, 54, 55.

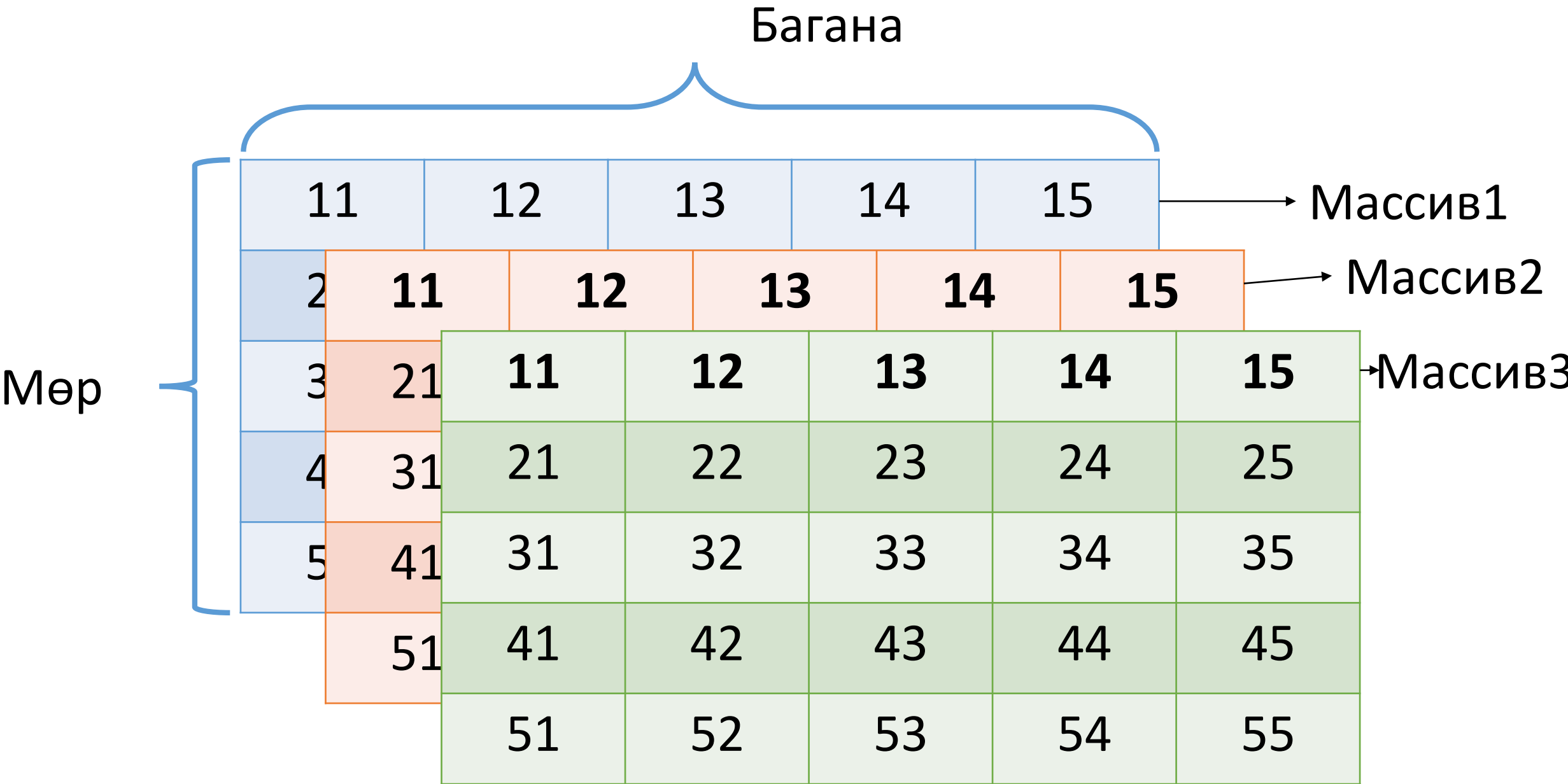
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

# Олон хэмжээст массив

11	12	13	14	15		
2	11	12	13	14	15	
3	21	11	12	13	14	15
4	31	21	22	23	24	25
5	41	31	32	33	34	35
	51	41	42	43	44	45
		51	52	53	54	55



# Олон хэмжээст массив



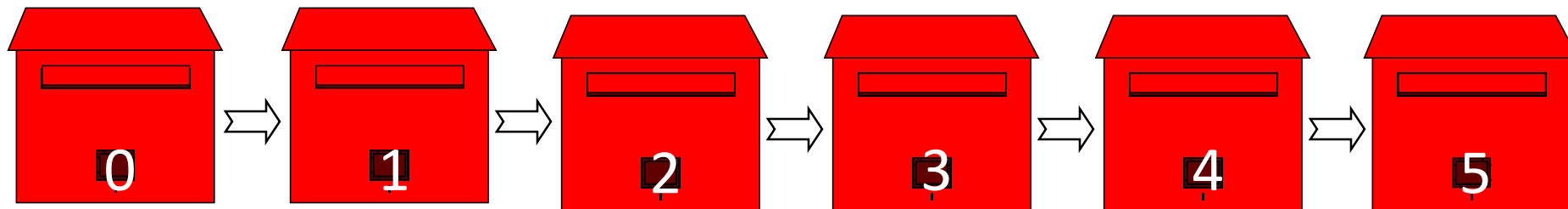
# Массив зарлах

- Массивын нэр [массивын\_хэмжээ]
- Массивын нэр [массивын\_мөр\_хэмжээ][массивын\_багана\_хэмжээ]
- Массивын нэр [Давхарга\_хэмжээ][Мөр\_хэмжээ][Багана\_хэмжээ]
  - Массивын\_хэмжээ - Элементийн тоо
  - Массивын\_мөр\_хэмжээ – Мөрийн элементийн тоо
  - Массивын\_мөр\_хэмжээ – Баганы элементийн тоо
  - Массивын\_давхарга\_хэмжээ – Давхаргын элементийн тоо
- Жишээ нь
  - A[100] – 100 элементтэй 1 хэмжээст A массив
  - B[100][100] – 100 мөр, 100 багана нийт ... Элэменттэй B массив
  - C[10][10][10] - ?

# Массив зарлах

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

Ar[10]

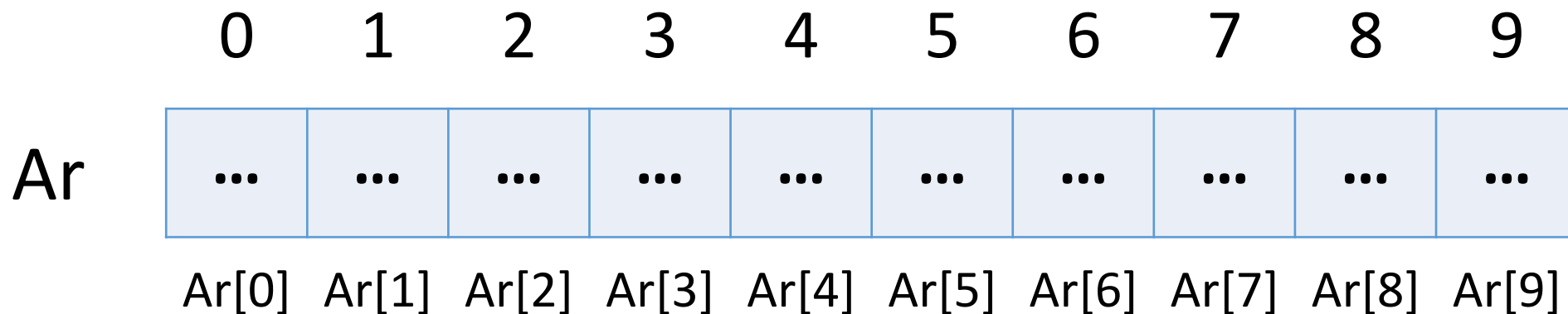


# Утга олгох

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

Ar[10]

Ar[3] = 1  
x = Ar[3]

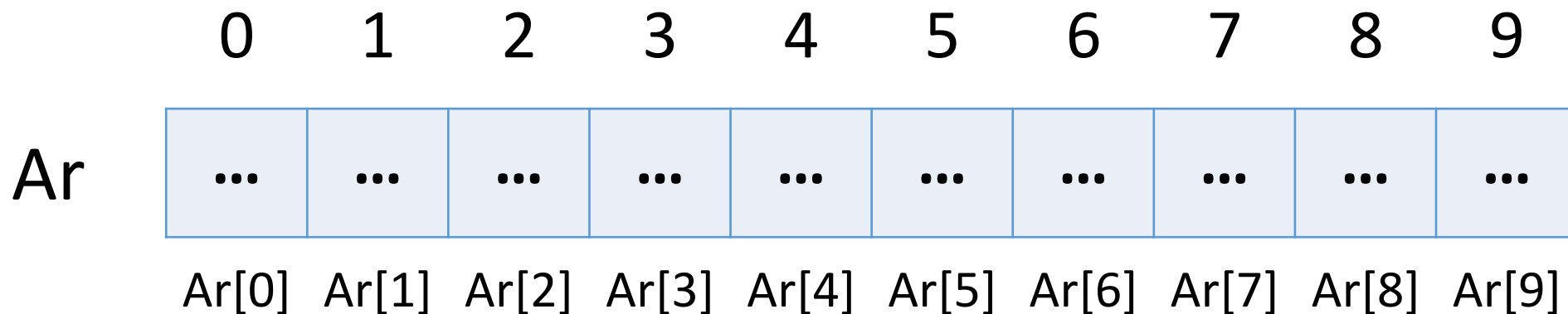


# Утга олгох

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

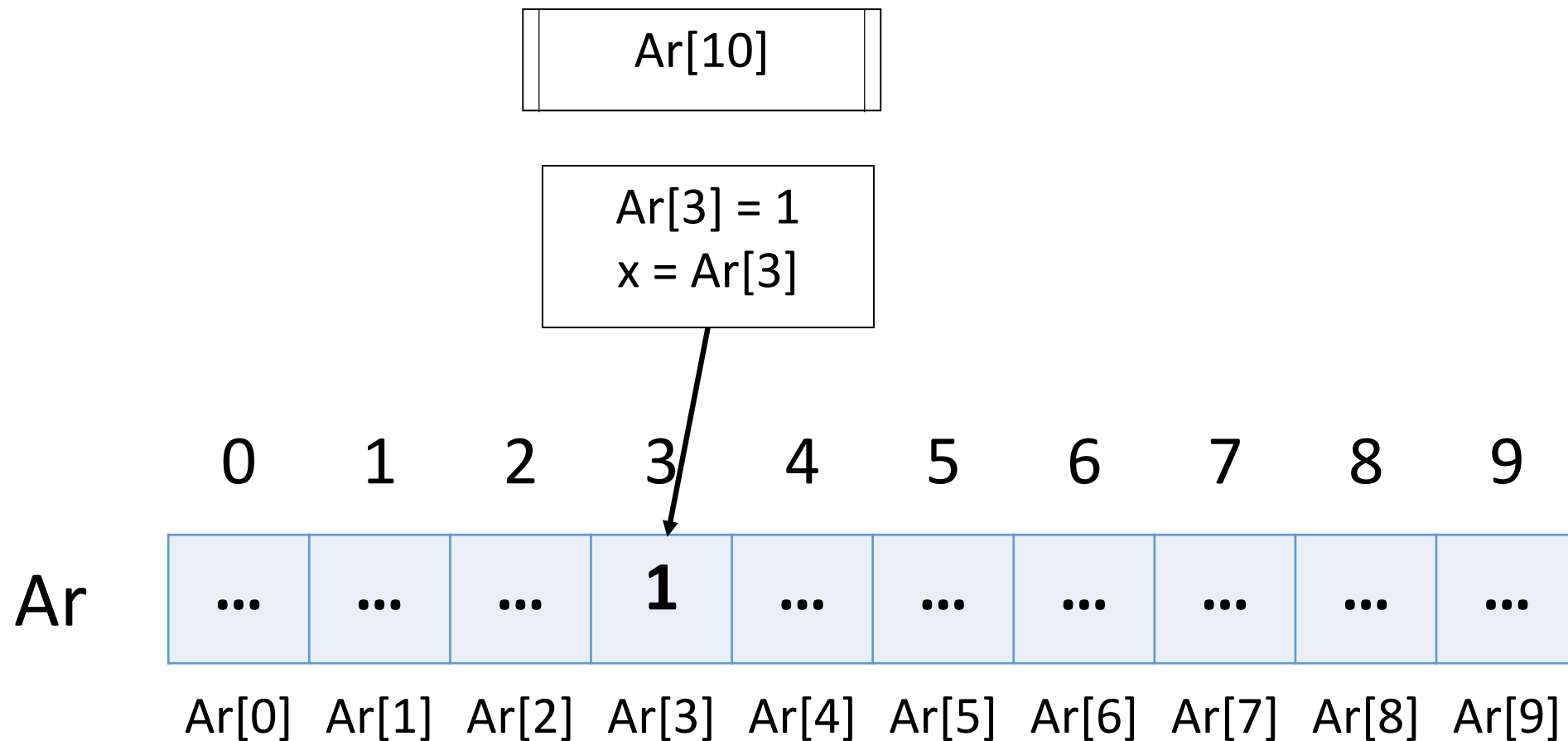
Ar[10]

Ar[3] = 1  
x = Ar[3]



# Утга олгох

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

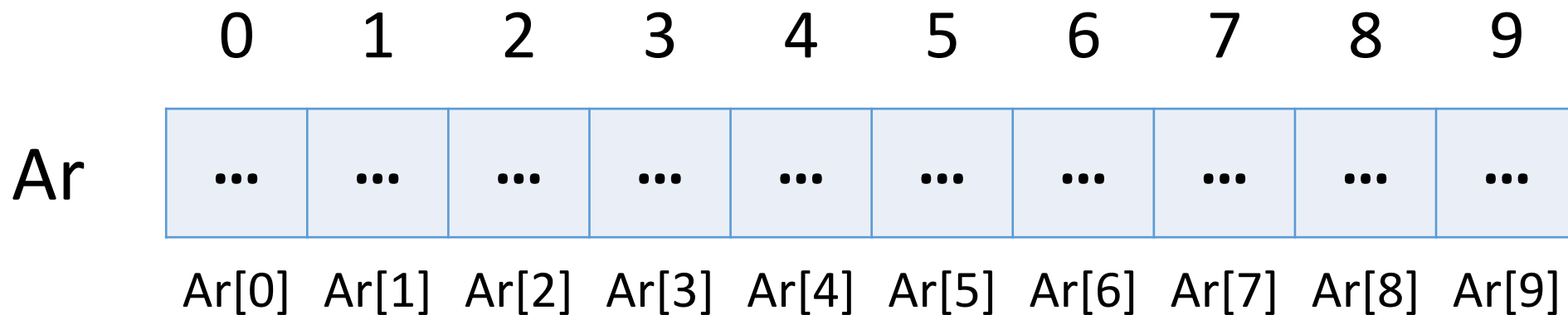


# Утга олгох

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

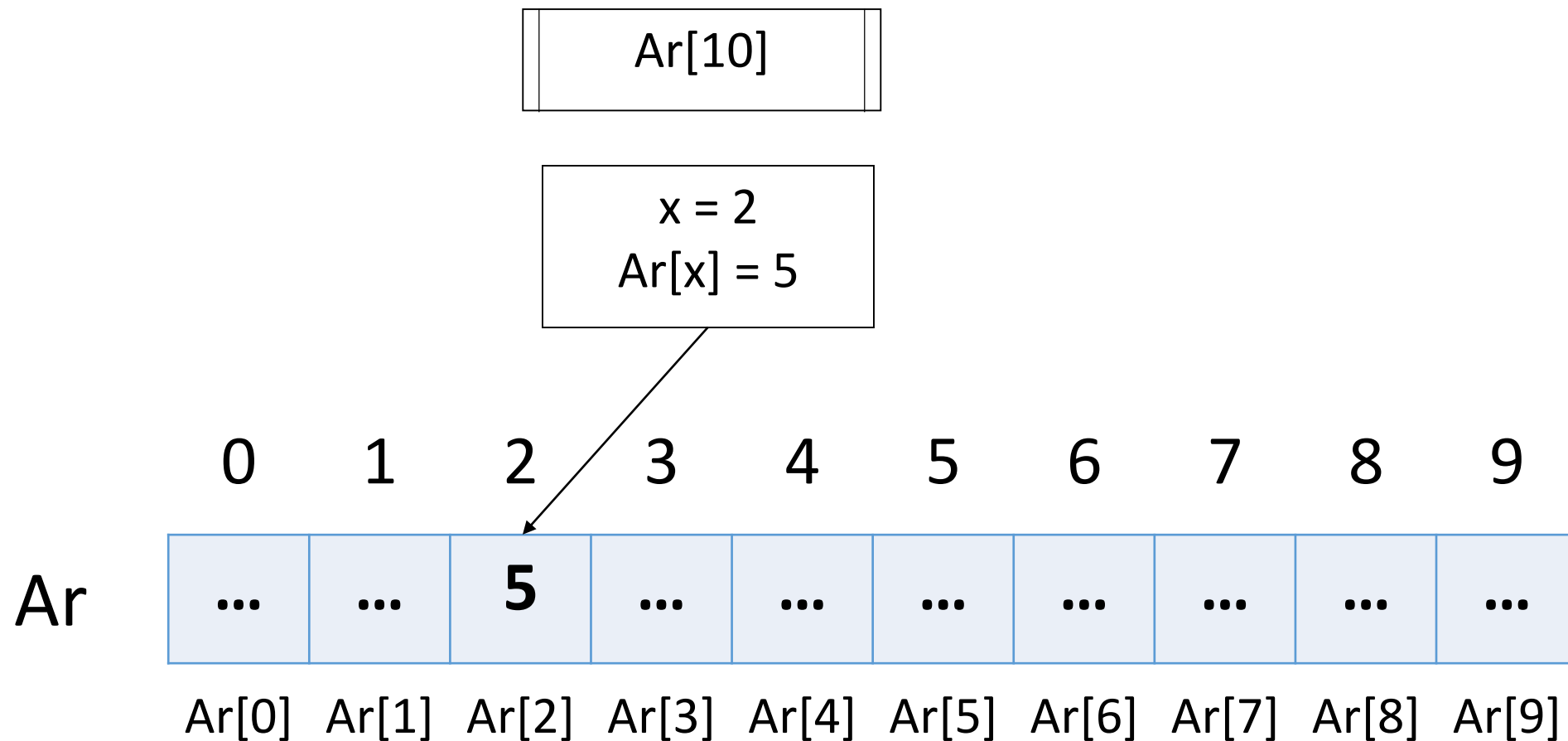
Ar[10]

$x = 2$   
 $Ar[x] = 5$

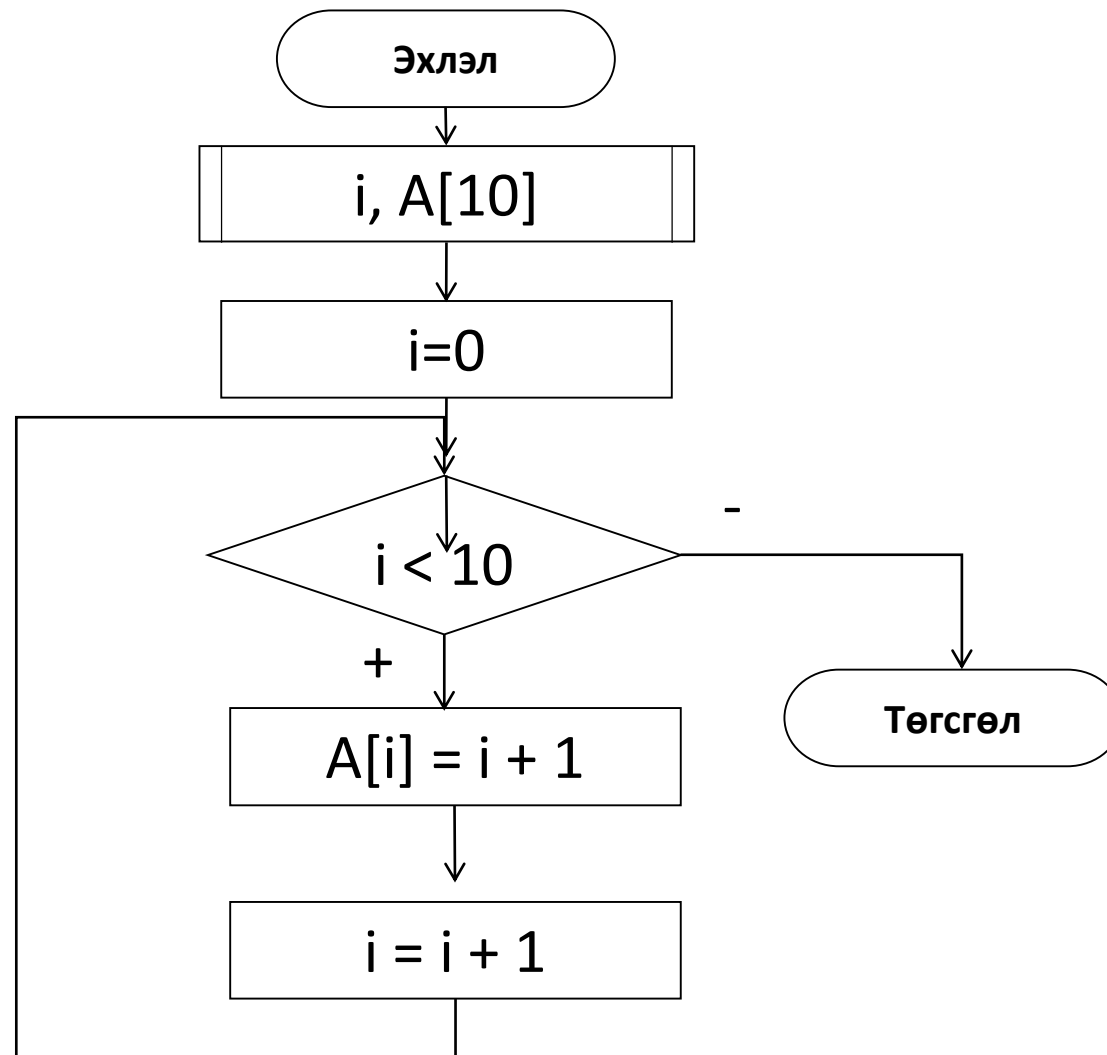


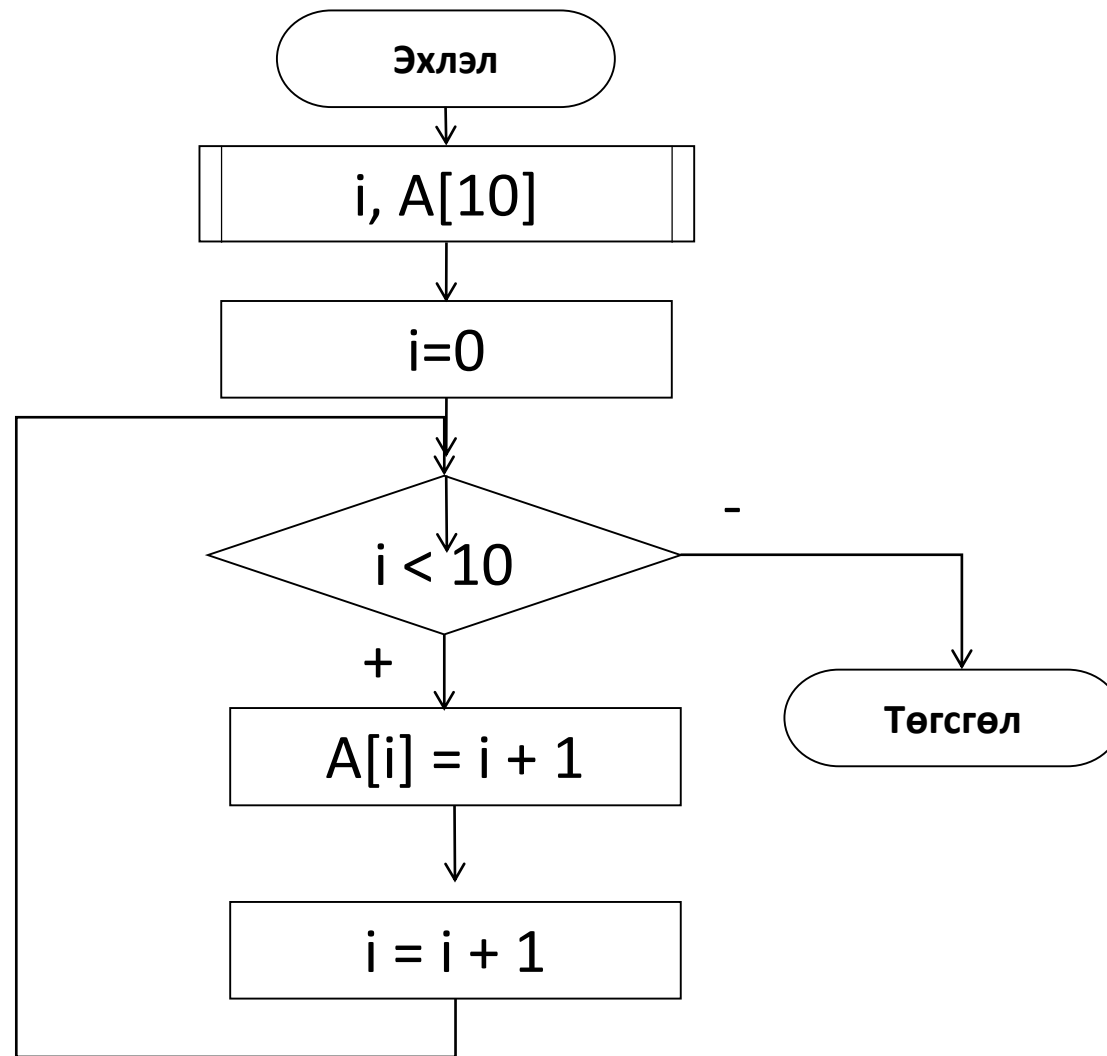
# Утга олгох

// 10 элементтэй нэг хэмжээст массив

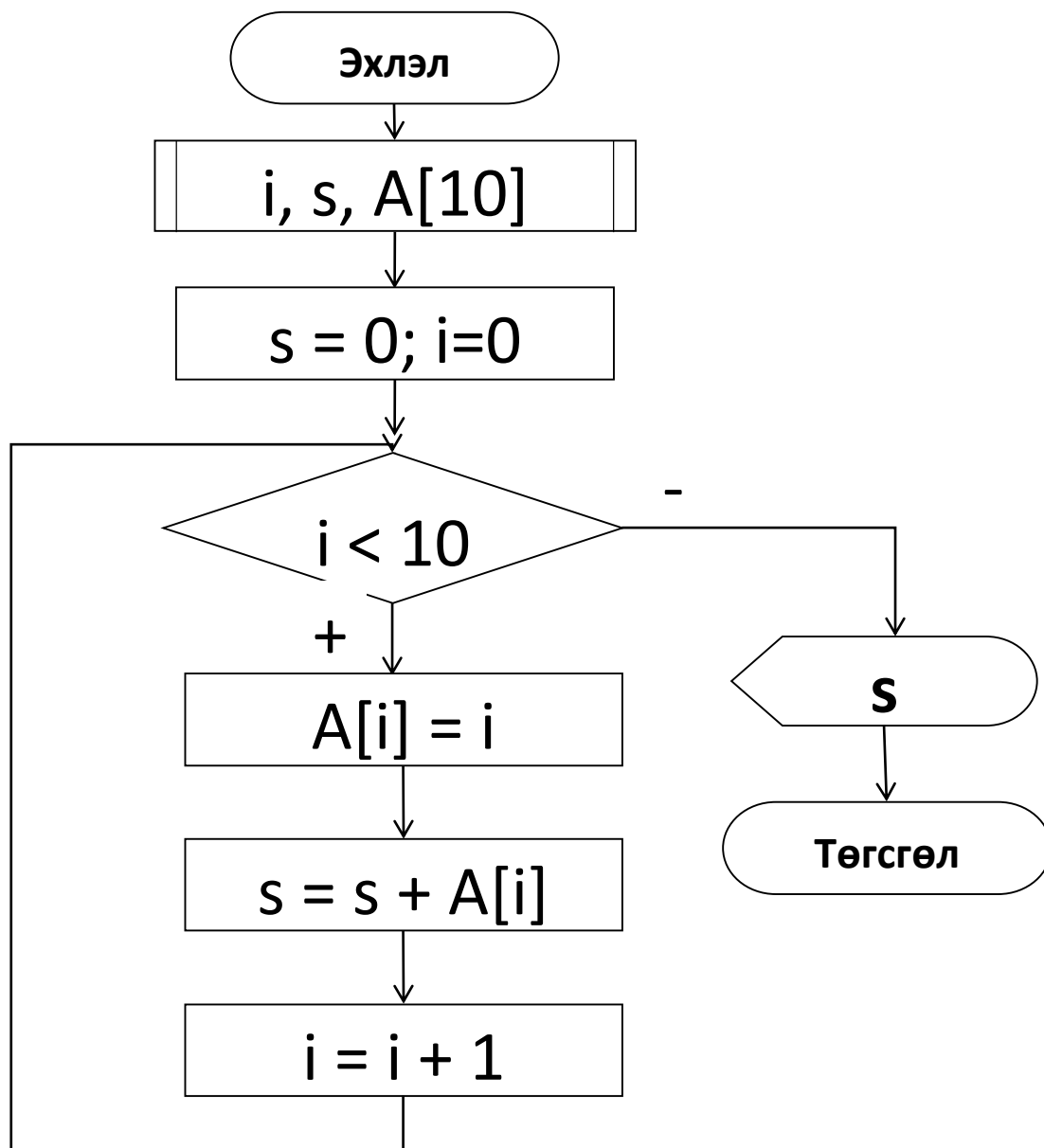


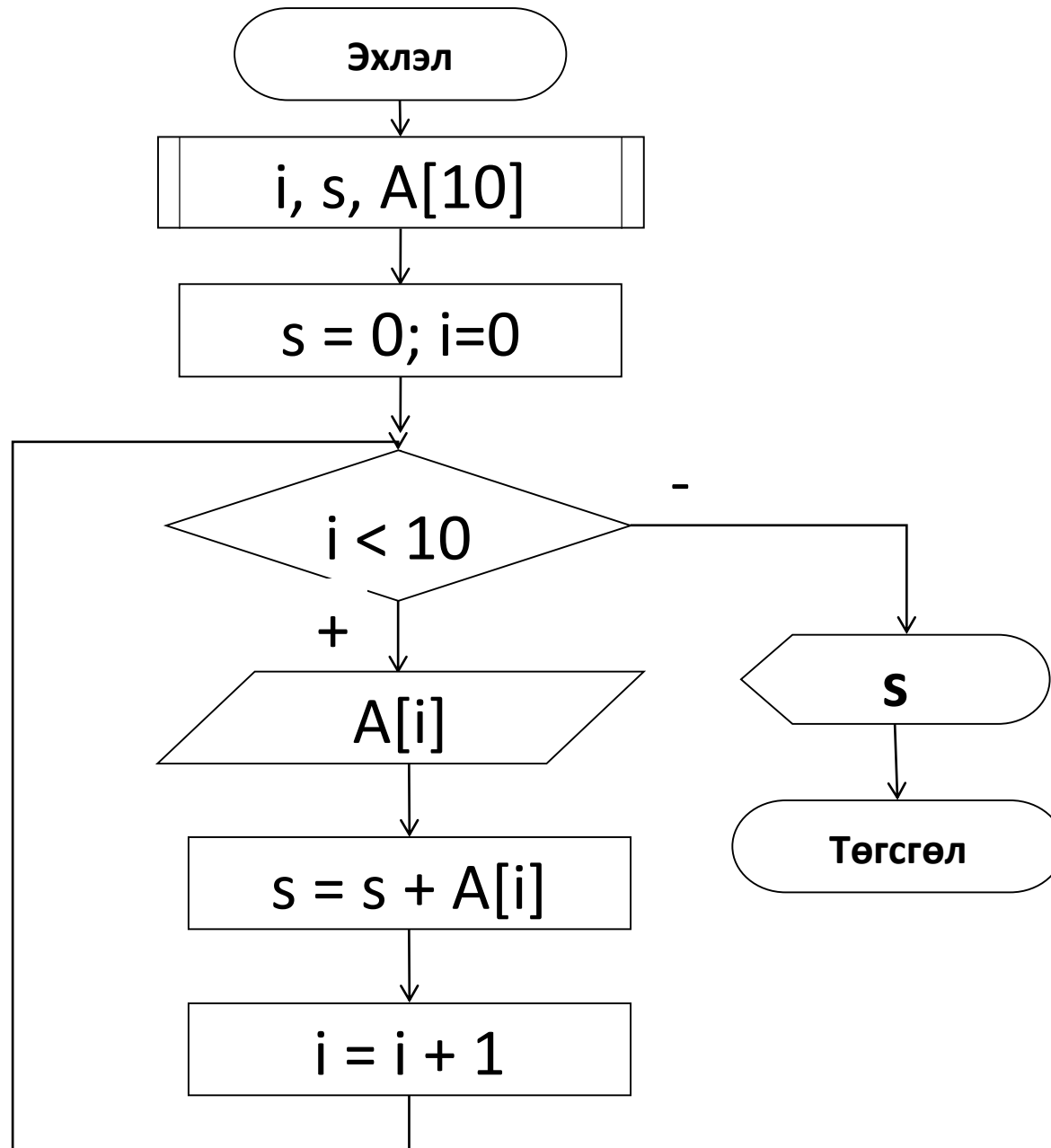


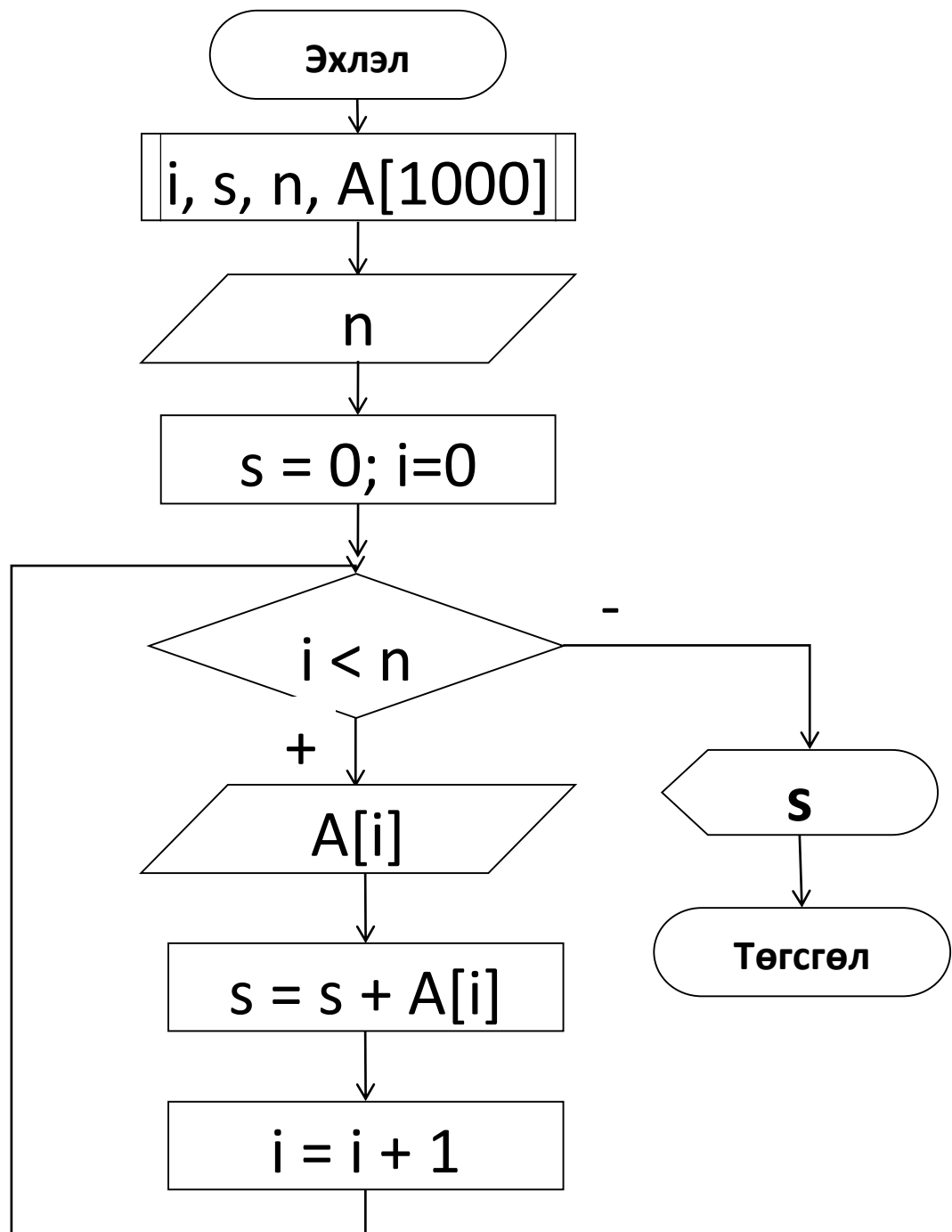




	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10







# Хүснэгтэн хувьсагч

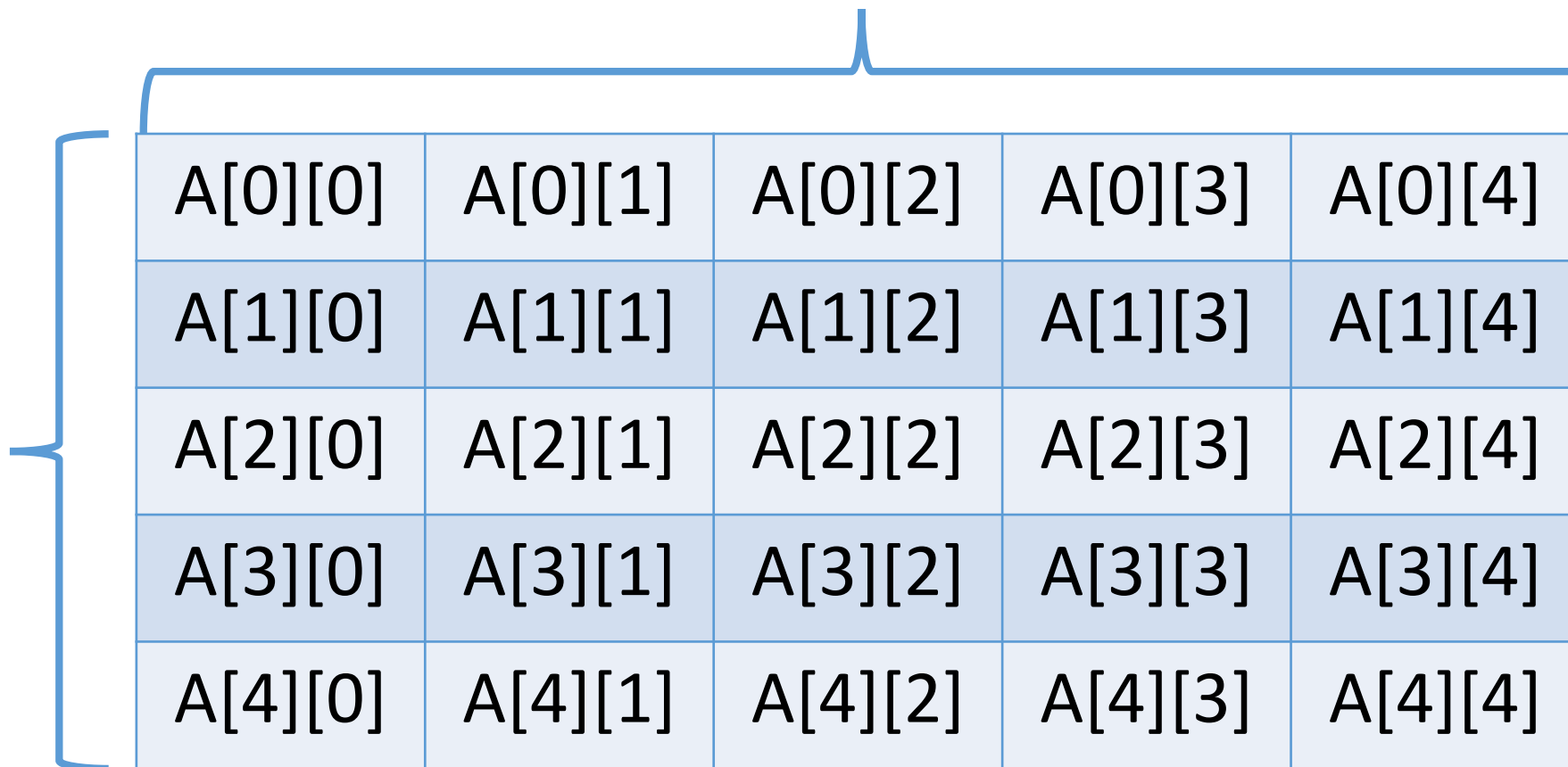
- 2 хэмжээст
- Массивын нэр [мөр][багана]
- Ar[5][10] 5 мөртэй 10 баганатай 2 хэмжээст массив



# Хоёр хэмжээст массив

Багана

Мөр



The diagram shows a 5x5 grid of cells, each containing a 2D array index. A blue bracket on the left side groups all rows under the label 'Мөр' (Row). A blue bracket on the top side groups all columns under the label 'Багана' (Column). The cells are arranged in 5 rows and 5 columns.

A[0][0]	A[0][1]	A[0][2]	A[0][3]	A[0][4]
A[1][0]	A[1][1]	A[1][2]	A[1][3]	A[1][4]
A[2][0]	A[2][1]	A[2][2]	A[2][3]	A[2][4]
A[3][0]	A[3][1]	A[3][2]	A[3][3]	A[3][4]
A[4][0]	A[4][1]	A[4][2]	A[4][3]	A[4][4]











