

Лабораторна робота №8

NodeJS - Алгоритми

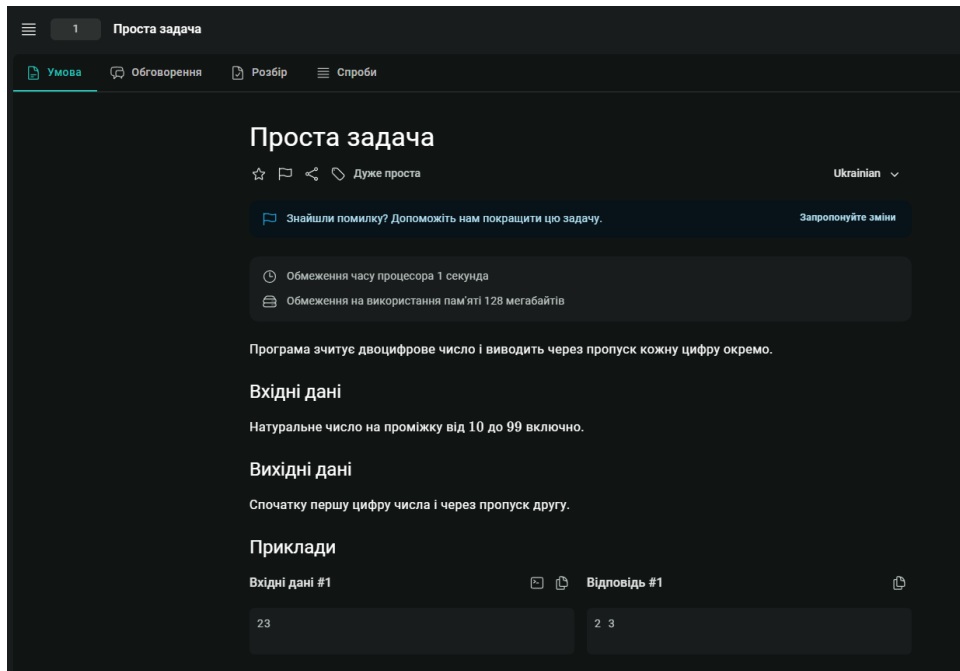
Мета: розібрати написання алгоритмів на Node.js

Завдання

Розв'яжіть задачі 1,7336,935,85,916,2666,930,2162,909,4035 (<https://www.eolymp.com/>) мовою JS (NodeJS)

Кількість розв'язаних задач повністю	Бали
2	40
4	60
6	80
7	90
8	100
10	120

Задача №1



					ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.	Клосович І.А.				Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Сидорчук В.О.							1	12
Керівник							ФІКТ Гр. ІІЗ-22-1[1]		
Н. контр.									
Зав. каф.									

JavaScript (node 18) ▼ 📁

▶ Запустити ⬆ Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   let n = parseInt(data, 10)
3   console.log(`${Math.floor(n/10)} ${n%10}`);
4 });
5
```

📄 Вхідні дані

▶ Виконання

📊 Тестування

Прийнято

100 / 100

✔

Набір тестів №1
Зараховано

100/100

68 мс

41,81 МБ

>

Рис. 1. Результат

Задача №7336

7336 Пиріжки

📄 Умова

🗨 Обговорення

☰ Спроби

Пиріжки

☆ 🚩 🔗 🔒 Дуже проста

Ukrainian ▼

📄 Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.

Запропонуйте зміни

🕒 Обмеження на час виконання 1 секунда

📦 Обмеження на використання пам'яті 64 мегабайти

Пиріжок у шкільній їдальні коштує **a** гривень та **b** копійок. Знайдіть скільки гривень та копійок заплатить Петрик за **n** пиріжків.

Вхідні дані: Три натуральних числа **a**, **b**, **n** ($0 \leq a, b, n \leq 100$).

Вихідні дані: Через пропуск два числа: вартість покупки у гривнях та копійках.

Приклади

Вхідні дані #1

Відповідь #1

1 25 2

2 50

JavaScript (node 18) Запустити Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   data = data.toString();
3   const [a, b, n] = data.split(' ').map(num => parseInt(num, 10));
4   let price = (a*100+b)*n
5   console.log(`${Math.floor(price/100)} ${price%100}`);
6 });
7
```

Вхідні дані Виконання Тестування

Прийнято100 / 100

✓

Набір тестів №1
Зараховано

100/10062 мс41,93 МБ>

Рис. 2. Результат

Задача №935

935Розклад трицифрового числа

Умова Обговорення Розбір Спроби

Розклад трицифрового числа

☆ 🚩 🔗 🔍 Дуже проста

🚩 Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу. Запропонуйте зміни

🕒 Обмеження на час виконання 1 секунда

📦 Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Розкласти задане трицифрове число на цифри.

Вхідні дані

Одне ціле трицифрове число (додатне чи від'ємне).

Вихідні дані

Вивести кожну цифру числа в окремому рядку як наведено у прикладі.

Приклади

Вхідні дані #1

198

Відповідь #1

1
9
8

JavaScript (node 18) 📁 🔄 ▶️ Запустити 📡 Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   let n = parseInt(data, 10)
3   if(n<0)n=-n
4   console.log(`${Math.floor(n/100)}\n${Math.floor((n/10)%10)}\n${n%10}`);
5 });
6
```

📄 Вхідні дані ▶️ Виконання 📊 Тестування

Прийнято100 / 100

✓

Набір тестів №1
Зараховано

100/10065 мс42,91 МБ>

Рис. 3. Результат

Задача №85

85Спіраль

Умова

Обговорення

Спроби

Спіраль

☆🔖🔍Дуже проста

Ukrainian

🔖 Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.

Запропонуйте зміну

⏱ Обмеження на час виконання 1 секунда

📦 Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

Числа від 1 до n^2 записали до квадратної матриці $n \times n$ по спіралі починаючи з верхньої лівой клітинки за годинниковою стрілкою, як показано на малюнку. Знайти число, що знаходиться в i -му рядку i -му стовпчику.

Вхідні дані

Три натуральних числа n, i, j ($1 \leq i, j \leq n \leq 100$).

Вихідні дані

Вивести число, що має координати i, j .

Приклади

Вхідні дані #1

5 4 2

Відповідь #1

23

JavaScript (node 18)

```

1 process.stdin.on('data', function (data) {
2     data = data.toString();
3     let [n, i, j] = data.split(' ').map(num => parseInt(num, 10));
4     i=i-1, j=j-1;
5     let matrix = new Array(n).fill(0).map(() => new Array(n).fill(0));
6     let num = 1;
7     let top = 0, bottom = n - 1, left = 0, right = n - 1;
8     while (num <= n * n) {
9         for (let i = left; i <= right && num <= n * n; i++) {
10             matrix[top][i] = num;
11             num++;
12         }
13         top++;
14         for (let i = top; i <= bottom && num <= n * n; i++) {
15             matrix[i][right] = num;
16             num++;
17         }
18         right--;
19         for (let i = right; i >= left && num <= n * n; i--) {
20             matrix[bottom][i] = num;
21             num++;
22         }
23         bottom--;
24         for (let i = bottom; i >= top && num <= n * n; i--) {
25             matrix[i][left] = num;
26             num++;
27         }
28         left++;
29     }
30     console.log(`${matrix[i][j]}`);
31 });
32

```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

✓

Набір тестів №1
Зараховано

Рис. 4. Результат

Задача №916

916 Цікавий добуток

УмоваОбговоренняСпроби

Цікавий добуток

☆🚩🔗 Дуже простаUkrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.Запропонуйте зміни

Обмеження на час виконання 1 секунда

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Визначити всі можливі значення добутку $i \cdot j$, якщо цілочислові значення змінних i та j змінюються відповідно від a до b та j від c до d ($1 \leq a, b, c, d \leq 10$).

Вхідні дані

В одному рядку містяться 4 числа a, b, c та d (a може бути більше за b , c може бути більше за d).

Вихідні дані

Виведіть кількість можливих варіантів добутку.

Приклади

Вхідні дані #1

Відповідь #1

1 10 1 1042

916 Цікавий добуток

УмоваОбговоренняСпроби

JavaScript (node 18)

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   data = data.toString();
3   let [a, b, c, d] = data.split(' ').map(num => parseInt(num, 10));
4   let someCount = {};
5
6   if (a > b) {
7     [a, b] = [b, a];
8   }
9   if (c > d) {
10    [c, d] = [d, c];
11  }
12
13  for (let i = a; i <= b; i++) {
14    for (let j = c; j <= d; j++) {
15      let num = i * j;
16      if (num !== 0) {
17        if (num in someCount) {
18          someCount[num]++;
19        } else {
20          someCount[num] = 1;
21        }
22      }
23    }
24  }
25  console.log(Object.keys(someCount).length);
26 });
```

Вхідні даніВиконанняТестування

Прийнято

Набір тестів №1

Зараховано

Рис. 5. Результат

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Задача №2666

2666

Половина

Умова

Обговорення

Спроби

Половина

☆ ⚑ ⏪ ⏩ Ukrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу. [Запропонуйте зміни](#)

Обмеження на час виконання 1 секунда

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Заповніть масив $n \times n$ наступним чином: на побічній діагоналі стоять нулі, вище діагоналі двійки, нижче одиниці.

Вхідні дані

Одне натуральне число n ($n \leq 20$).

Вихідні дані

Виведіть масив, заповнений за вказаним правилом.

Приклади

Вхідні дані #1

Відповідь #1

3

220
201
011

JavaScript (node 18)

Запустити

Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   let n = parseInt(data, 10)
3   for(let i = 0; i < n; i++){
4     let row = '';
5     for(let j = 0; j < n; j++){
6       if(i + j === n - 1) {
7         row += '0';
8       } else if(i + j < n - 1) {
9         row += '2';
10      } else {
11        row += '1';
12      }
13    }
14    console.log(row);
15  }
16 });
```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

100 / 100

✓

Набір тестів №1
Зараховано

100/100

67 мс

41,93 МБ

>

Рис. 6. Результат

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Задача №930

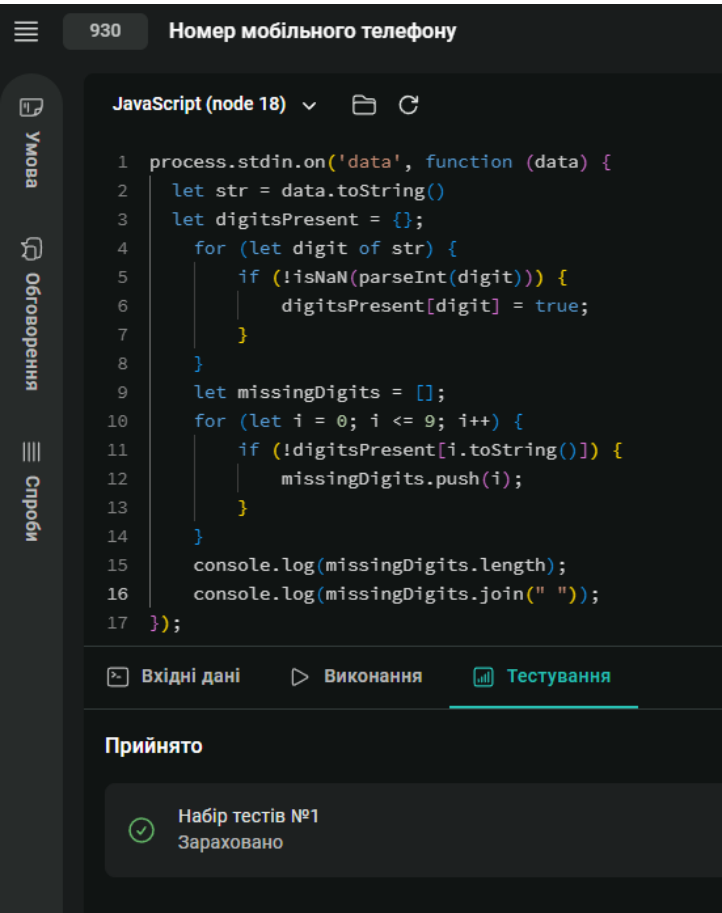
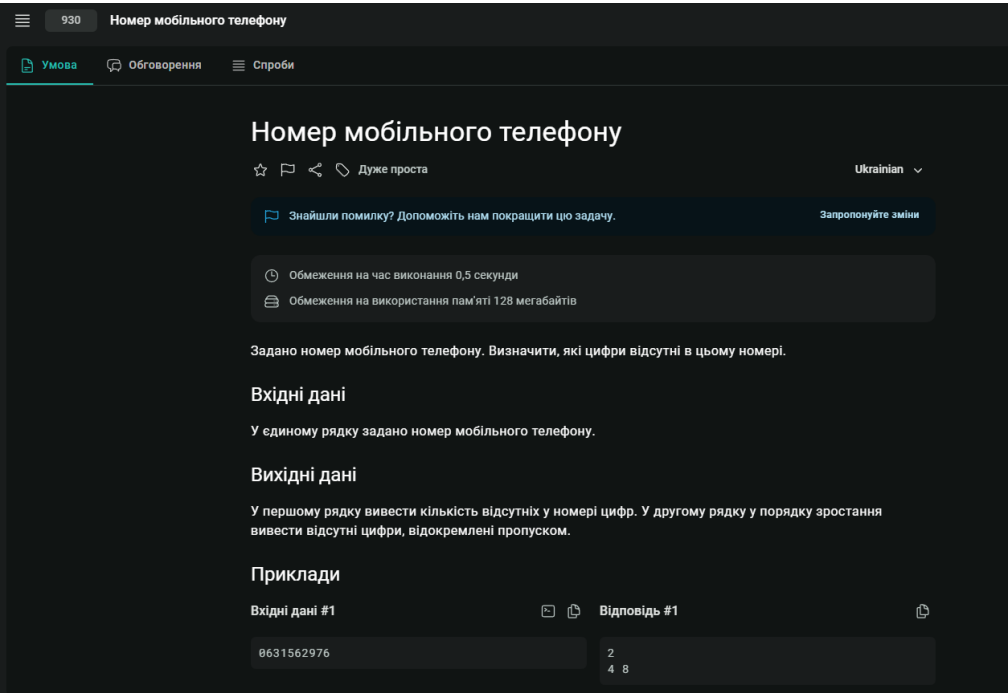


Рис. 7. Результат

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Задача №2162

2162 Паліндром

УмоваОбговоренняСпроби

Паліндром

☆🚩🔍 Дуже простаUkrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.Запропонуйте зміни

Обмеження на час виконання 1 секунда

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Паліндром - це рядок, який однаково читається зліва направо і зправа наліво. Складіть програму, яка перевіряє, чи є заданий текст паліндромом. Не забудьте, що при читанні пропуск ніяк не вимовляється.

Вхідні дані

Рядок S ($|S| \leq 1000$) складається з рядкових латинських літер і пропусків. Під $|S|$ розуміється довжина рядка.

Вихідні дані

Вивести "YES", якщо текст є паліндромом та "NO" інакше.

Приклади

Вхідні дані #1

Відповідь #1

palindromNO

JavaScript (node 18)📁↺

▶ Запустити🔄 Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   let str = data.toString()
3   str=str.replace(/\s/g, '');
4   let isPalindrome = true;
5   for(let i=0; i<str.length/2; i++)
6     if(str[i]!==str[str.length-1-i]) {
7       isPalindrome = false;
8       break;
9     }
10    if(isPalindrome)console.log("YES")
11    else console.log("NO")
12  });
13
```

📄 Вхідні дані▶ Виконання📊 Тестування

Прийнято100 / 100

✓

Набір тестів №1
Зараховано

100/10068 мс43,14 МБ>

Рис. 8. Результат

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

Задача №909

909

Кількість слів

Умова

Обговорення

Розбір

Спроби

Кількість слів

☆

🚩

↶

🔗

Ukrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.

Запропонуйте зміни

🕒

Обмеження на час виконання 1 секунда

📄

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Визначити кількість слів у заданому фрагменті тексту.

Вхідні дані

В єдиному рядку задано фрагмент тексту на англійській мові, кількість символів у якому не перевищує 250. Гарантується, що у тексті відсутні тире, дефіси, цифри і числа.

Вихідні дані

Виведіть кількість слів у фрагменті тексту.

Приклади

Вхідні дані #1

Hello world!

Відповідь #1

2

JavaScript (node 18)

Запустити

Надіслати

```
1 process.stdin.on('data', function (data) {
2   let str = data.toString()
3   let words = str.split(' ');
4   let wordCount = 0;
5   for (let word of words) {
6     if (word !== '') {
7       wordCount++;
8     }
9   }
10  console.log(wordCount);
11 });
12
```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

100 / 100

✓

Набір тестів №1
Зараховано

100/100

63 мс

42,83 МБ

>

Рис. 9. Результат

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Задача №4035

4035Морозиво

УмоваОбговоренняСпроби

Морозиво

☆🚩🔗🔒

Ukrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.

Запропонуйте зміни

Обмеження на час виконання 1 секунда

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Вздовж моря вузькою полоскою тягнеться пляж. У деяких точках пляжу розміщено кіоски з морозивом. В один прекрасний день не усі морозивщики вийшли на роботу. Розподіліть морозивщиків по кіоскам так, щоб мінімальна відстань між морозивщиками було якомога більшою. Так вони менше будуть заважати один одному.

Вхідні дані

У першому рядку вводяться кількість кіосків n ($2 \leq n \leq 10001$) та кількість морозивщиків k ($1 \leq k \leq n$), які вийшли на роботу. У другому рядку задано n натуральних чисел у порядку зростання - координати кіосків (координати не перевищують 10^9).

Вихідні дані

Виведіть одне число - мінімальну відстань між сусідніми кіосками в оптимальному розміщенні.

Приклади

Вхідні дані #1

5 3

1 2 3 100 1000

Відповідь #1

99

Вхідні дані #2

8 4

2 7 10 15 18 22 25 27

Відповідь #2

8

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

JavaScript (node 18)
1 const readline = require('readline');
2 const rl = readline.createInterface({
3   input: process.stdin,
4   output: process.stdout
5 });
6 rl.on('line', (line) => {
7   const [n, k] = line.trim().split(' ').map(BigInt);
8   rl.on('line', (line) => {
9     const kio = line.trim().split(' ').map(BigInt);
10    let minDistance = BigInt(0);
11    let maxDistance = BigInt(1) - kio[0] + BigInt(1);
12    while (minDistance < maxDistance) {
13      const midDistance = (minDistance + maxDistance) / (BigInt(2));
14      let iceCreamMen = BigInt(1);
15      let lastPosition = kio[0];
16      for (let i = 1; i < n && iceCreamMen < k; i++) {
17        if (kio[i] - lastPosition >= midDistance) {
18          iceCreamMen++;
19          lastPosition = kio[i];
20        }
21      }
22      if (iceCreamMen >= k) {
23        minDistance = midDistance + BigInt(1);
24      } else {
25        maxDistance = midDistance;
26      }
27    }
28    console.log((minDistance - BigInt(1)).toString().replace(/n$/, ""));
29    rl.close();
30  });
31 });
32

```

Вхідні дані | Виконання | **Тестування**

Прийнято 100 / 100

Набір тестів №1
Зарховано 100/100 170 мс 50,26 МБ

Рис. 10. Результат

Висновок: на лабораторному занятті ми розв’язували задачі та закріпили знання з алгоритмів.

		Клосович І.А.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 - Лр8	Арк.
		Сидорчук В.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12