

Лабораторна робота № 8

NodeJS - Алгоритми

Хід роботи:

Задача №1:

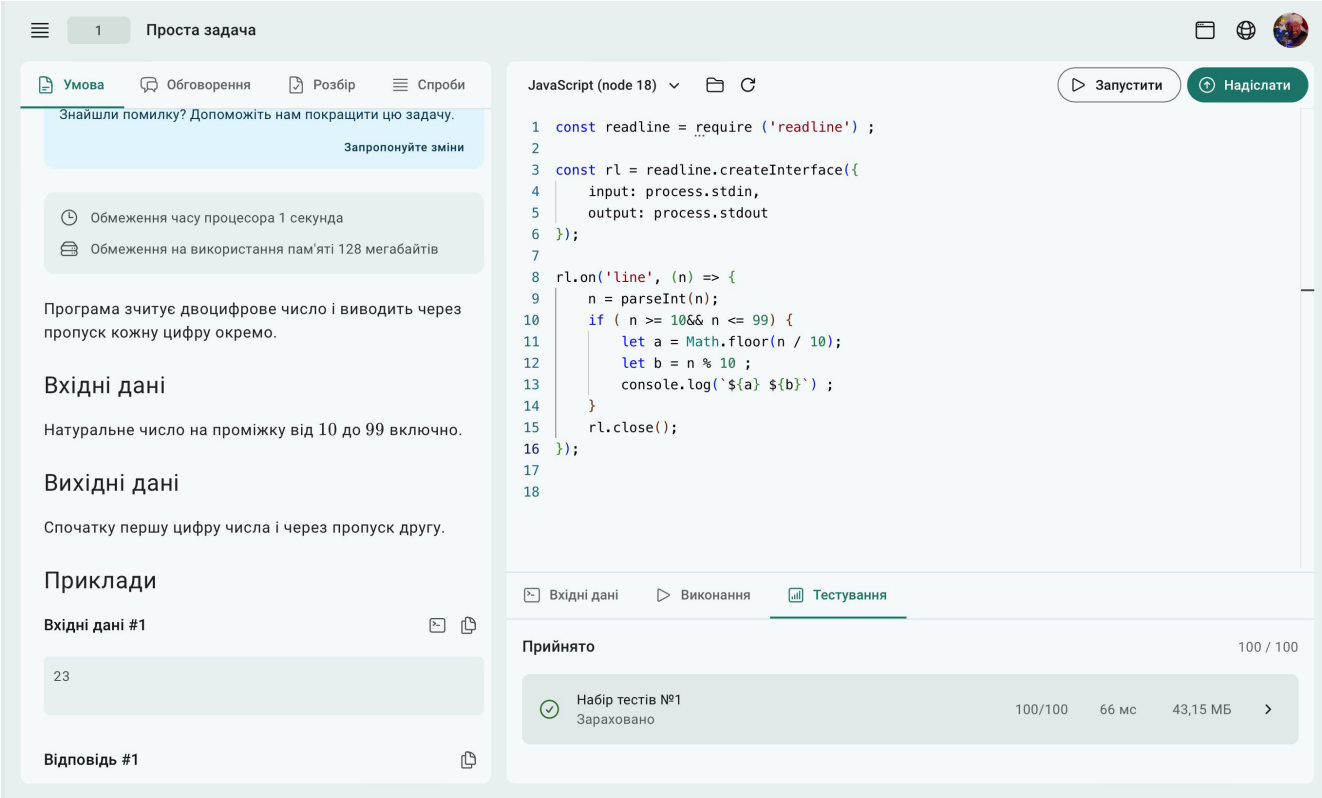


Рис. 1 результат виконання завдання

					ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 – Лр8									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи				Літ.		Арк.	Аркушів		
Розроб.	Короцінський В.В.										1	6		
Перевір.	Праздніков В.О.													
Керівник														
Н. контр.														
Зав. каф.														
					ФІКТ Гр. ВТ-22-1[1]									

Задача №85:

85Спіраль

УмоваОбговоренняСпроби

Спіраль

☆🔖🔗🔍Дуже простаUkrainian

Знайшли помилку? Допоможіть нам покращити цю задачу.

Запропонуйте зміни

⌚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 лівої клітинки за годинниковою стрілкою, як показано на малюнку. Знайти число, що знаходиться в i -му рядку і j -му стовпчику.

JavaScript (node 18)

▶Запустити

📤Надіслати

```
1 const readline = require('readline');
2
3 const rl = readline.createInterface({
4   input: process.stdin,
5   output: process.stdout
6 });
7
8 rl.on('line', (input) => {
9   const [n, i, j] = input.split(' ').map(Number);
10
11   // Перевірка на валідність введення
12   if (n < 1 || n > 100 || i < 1 || i > n || j < 1 || j > n) {
13     console.error('Invalid input');
14     rl.close();
15     return;
16   }
17
18   // Ініціалізація матриці
19   const matrix = Array.from({ length: n }, () => Array(n).fill(0));
20
21   let value = 1;
```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

100 / 100

✔Набір тестів №1

Зараховано

100/100

64 мс

43,31 МБ

>

Рис. 2 результат виконання завдання

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.

JavaScript (node 18) ▾ 📁 ↻

▶ Запустити

🔄 Надіслати

```
1 process.stdin.setEncoding('utf8');
2
3 let sentence = '';
4
5 process.stdin.on('data', function(data) {
6   sentence += data;
7 });
8
9 process.stdin.on('end', function() {
10  // Припинення прийому вводу, можна відлагоджувати
11  sentence = sentence.trim();
12  const wordCount = sentence.split(/\s+/).length;
13  console.log(wordCount);
14 });
15
```

📄 Вхідні дані

▶ Виконання

📊 Тестування

Прийнято

100 / 100

✓

Набір тестів №1

Зараховано

100/100

67 мс

41,76 МБ

➤

Рис. 3 результат виконання завдання

Задача №916:

916

Цікавий добуток

Умова

Обговорення

Спроби

💾

Обмеження на використання пам'яті 128 мегабайтів

Визначити всі можливі значення добутку $i \cdot j$, якщо цілочислові значення змінних i та j змінюються відповідно i 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

1 10 1 10

Відповідь #1

42

JavaScript (node 18) ▾ 📁 ↻

▶ Запустити

🔄 Надіслати

```
23   jmax = d;
24   } else {
25     jmin = d;
26     jmax = c;
27   }
28
29   let products = new Set(); // Використовуємо Set для зберігання унікальних значень добутку
30
31   for (let i = imin; i <= imax; i++) {
32     for (let j = jmin; j <= jmax; j++) {
33       const product = i * j;
34       products.add(product); // Додаємо унікальний добуток в Set
35     }
36   }
37
38   console.log(products.size); // Виводимо кількість унікальних значень добутків
39
40   rl.close();
41 });
42
```

📄 Вхідні дані

▶ Виконання

📊 Тестування

Прийнято

100 / 100

✓

Набір тестів №1

Зараховано

100/100

73 мс

42,04 МБ

➤

Рис. 4 результат виконання завдання

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 – Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Задача №930:

930Номер мобільного телефону

УмоваОбговоренняСпроби

У першому рядку вивести кількість відсутніх у номері цифр. У другому рядку у порядку зростання вивести відсутні цифри, відокремлені пропуском.

Приклади

Вхідні дані #1

0631562976

Відповідь #1

2
4 8

Вхідні дані #24

+380 63 4423122

Відповідь #24

3
5 7 9

JavaScript (node 18)

ЗапуститиНадіслати

```
10 // Вхідні дані (перший рядок)
11
12 // Всі можливі цифри в рядку
13 const allDigits = '0123456789';
14
15 let missingDigits = [];
16
17 // Перевіряємо кожну цифру з allDigits, чи вона є в digits
18 for (let i = 0; i < allDigits.length; i++) {
19   if (!digits.includes(allDigits[i])) {
20     missingDigits.push(allDigits[i]);
21   }
22 }
23
24 // Виводимо кількість відсутніх цифр та самі цифри, які відсутні
25 console.log(missingDigits.length);
26 console.log(missingDigits.join(' '));
27
28 rl.close();
29 });
30
```

Вхідні даніВиконанняТестування

Прийнято100 / 100

Набір тестів №1

Зараховано

100/10064 мс42,11 МБ

Рис. 5 результат виконання завдання

Задача №935:

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 – Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

935Розклад трицифрового числа

Умова

Обговорення

Розбір

Спроби

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

Приклади

Вхідні дані #1

198

Відповідь #1

1
9
8

Вхідні дані #2

-232

Відповідь #2

2
3
2

JavaScript (node 18)

Запустити

Надіслати

```
1 const readline = require('readline');
2
3 const rl = readline.createInterface({
4   input: process.stdin,
5   output: process.stdout
6 });
7
8 rl.question('', (number) => {
9   // Видаляємо всі символи, які не є цифрами, за допомогою регулярного виразу
10  const digits = number.replace(/[^0-9]/g, '');
11
12  // Проходження по кожній цифрі у числі і вивід її окремо
13  for (let i = 0; i < digits.length; i++) {
14    console.log(digits[i]);
15  }
16
17  rl.close();
18 });
19
```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

100 / 100

Набір тестів №1

Зараховано

100/100

66 мс

42,27 МБ

Рис. 6 результат виконання завдання

Задача №2162:

2162Паліндром

Умова

Обговорення

Спроби

Паліндром

☆

🚩

🔗

🔍

Дуже проста

Ukrainian

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

JavaScript (node 18)

Запустити

Надіслати

```
1 process.stdin.setEncoding('utf8'); // Setting encoding for stdin
2 let input = ''; // Variable to store input
3
4 // Listening for data input
5 process.stdin.on('data', function(data) {
6   input += data; // Append received data to input variable
7 });
8
9 // Listening for end of input
10 process.stdin.on('end', function() {
11   input = input.trim(); // Trim any leading/trailing whitespace from input
12
13   // Remove all spaces from input (cumleNoSpaces)
14   const cumleNoSpaces = input.replace(/\s+/g, '');
15
16   // Reverse the string without spaces (ters)
17   const ters = cumleNoSpaces.split('').reverse().join('');
18
19   // Check if the original and reversed strings (ignoring case) are the same
20   if (cumleNoSpaces.toLowerCase() === ters.toLowerCase()) {
21     console.log("YES");
22   }
23 }
```

Вхідні дані

Виконання

Тестування

Прийнято

100 / 100

Набір тестів №1

Зараховано

100/100

63 мс

42,03 МБ

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 — Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рис. 7 результат виконання завдання

Задача №2666:

2666Половина

УмоваОбговоренняСпроби

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

JavaScript (node 18)

▶ Запустити⬅ Надіслати

```
1 const readline = require('readline');
2
3 const rl = readline.createInterface({
4   input: process.stdin,
5   output: process.stdout
6 });
7
8 rl.question('', (input) => {
9   const n = parseInt(input);
10
11   // Створюємо матрицю n x n, починаючи з усіх значень 0
12   const a = Array.from({ length: n }, () => Array.from({ length: n }, () => 0));
13
14   // Заповнюємо матрицю відповідно до умови задачі
15   for (let i = 0; i < n; i++) {
16     for (let j = 0; j < n; j++) {
17       if (i + j < n - 1) {
18         a[i][j] = 2; // вище головної діагоналі (включаючи саму діагональ) двійки
19       } else if (i + j > n - 1) {
20         a[i][j] = 1; // нижче головної діагоналі одиниці
21       }
22     }
23   }
24 }
```

Вхідні дані▶ Виконання📄 Тестування

Прийнято

100 / 100

✔

Набір тестів №1
Зараховано

100/10068 мс43,20 МБ>

Рис. 8 результат виконання завдання

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 — Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Задача №4035:

4035

Морозиво

Умова

Обговорення

Спроби

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

JavaScript (node 18) ▾ 📁 ↻

▶ Запустити

📤 Надіслати

```
1 const readline = require('readline');
2 const rl = readline.createInterface({
3   input: process.stdin,
4   output: process.stdout
5 });
6
7 rl.on('line', (input) => {
8   const tokens = input.trim().split(' ').map(Number);
9   if (tokens.length === 2) {
10    const n = tokens[0];
11    const k = tokens[1];
12    let stalls = [];
13
14    rl.on('line', (input) => {
15      stalls = input.trim().split(' ').map(Number);
16      if (stalls.length === n) {
17        const result = findMaxMinDistance(stalls, n, k);
18        console.log(result);
19        rl.close();
20      }
21    });
22  }
23 });
```

📄 Вхідні дані

▶ Виконання

📊 Тестування

Прийнято

100 / 100

✔

Набір тестів №1
Зараховано

100/100 88 мс 48,09 МБ >

Рис. 9 результат виконання завдання

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

JavaScript (node 18) ▾ 📁 ↻

▶ Запустити

📤 Надіслати

```
1 const readline = require('readline');
2 const rl = readline.createInterface({
3   input: process.stdin,
4   output: process.stdout
5 });
6
7 rl.on('line', (input) => {
8   const [a, b, n] = input.split(' ').map(Number);
9
10   if (a < 0 || a > 100 || b < 0 || b > 99 || n < 0 || n > 100) {
11     console.error('Invalid input!');
12     rl.close();
13     return;
14   }
15
16   const totalKopecks = (a * 100 + b) * n;
17   const grivnas = Math.floor(totalKopecks / 100);
18   const kopecks = totalKopecks % 100;
19
20   // Виводимо результат у правильному форматі
21   console.log(`${grivnas} ${kopecks}`);
22 });
```

📄 Вхідні дані

▶ Виконання

📊 Тестування

Прийнято

100 / 100

✔

Набір тестів №1
Зараховано

100/100 66 мс 43,25 МБ >

Рис. 10 результат виконання завдання

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 – Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновок: під час виконання лабораторної роботи, навчився працювати з алгоритмами в NodeJS.

		Короцінський В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.13.000 – Лр8	Арк.
		Праздніков В.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8