

PROBLEM

How many trucks do I need to operate most efficiently in a month?

Berapa banyak truk yang saya perlukan untuk beroperasi yang paling efisien dalam 1 bulan?

ASSUMPTIONS

- 1 month = 30 days
1 bulan = 30 hari
- Every day, deliveries are made using 1 truck without missing a single day
Setiap hari pengantaran dilakukan menggunakan 1 truk tanpa ada 1 hari pun yang terlewat
- Trucks need 3 days for 1 trip, from departure to return to the pool
Truk membutuhkan 3 hari untuk perjalanan 1 trip, dari berangkat hingga kembali ke pool
- The truck needs 1 day for repairs/maintenance before it can operate again
Truk membutuhkan 1 hari untuk perbaikan sebelum dapat beroperasi kembali
- Each truck is allowed to depart on odd/even dates according to the truck number
Setiap truk diperbolehkan berangkat pada tanggal ganjil/genap sesuai dengan nomor truk

HINTS

For operational time (1 trip) and maintenance duration, define as a variable that can be changed to any integer number

Untuk waktu operasional (1 trip) dan durasi perbaikan, dibuat dalam variabel yang dapat diubah menjadi angka (integer) berapa pun

SOLUTION

Write in the following programming languages: Javascript/Typescript

Tulis dalam bahasa pemrograman berikut: Javascript/Typescript

For operational time (1 trip) and maintenance duration, define as a variable that can be changed to any integer number

Untuk waktu operasional (1 trip) dan durasi perbaikan, dibuat dalam variabel yang dapat diubah menjadi angka (integer) berapa pun

Output the results in the following form:

Keluarkan hasil dalam bentuk berikut:

Truck 1: 1, 5, ...

Truck 2: 2, 6, ...

...etc

TOTAL Trucks: XX

ANSWER

```
1 const calculateTrucks =  
2   tripDuration, (  
3     maintenanceDuration,  
4     daysInMonth = 30  
5   ) =>  
6   if( tripDuration < 0 || maintenanceDuration < 0 || daysInMonth <= 0 ) {  
7     console.error(  
8       "Invalid input values. All parameters must be non-negative, and daysInMonth must be greater than zero."  
9     );  
10    return;  
11  }  
12  
13  const trucks =  
14    [];  
15  for let day = 1; day <= daysInMonth; day++ ) {  
16    let assigned = false;  
17  
18    for const truck of trucks ) {  
19      const lastTripDay = truck[truck.length - 1] || 0;  
20      if day - lastTripDay >= tripDuration + maintenanceDuration {  
21        truck.push(day);  
22        assigned = true;  
23        break;  
24      }  
25    }  
26  
27    if !assigned {  
28      trucks.push([day]);  
29    }  
30  }  
31  
32  trucks.forEach((schedule, index) =>  
33    console.log(`Truck ${index + 1}: ${schedule.join(", ")}`);  
34  ));  
35  
36  console.log(`TOTAL Trucks: ${trucks.length}`);  
37  };  
38  
39  const tripDuration = 3;  
40  const maintenanceDuration = 1;  
41  calculateTrucks(tripDuration, maintenanceDuration);  
42
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE PORTS TERMINAL

```
● iqbalramadhan@iqbals-MacBook-Air Tes % node trucks.js  
Truck 1: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29  
Truck 2: 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30  
Truck 3: 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27  
Truck 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28  
TOTAL Trucks: 4
```

PENJELASAN KODE

1. Fungsi `calculateTrucks` dideklarasikan dengan parameter:
 - `tripDuration` → Lama perjalanan untuk satu kali pengiriman.
 - `maintenanceDuration` → Lama waktu yang dibutuhkan untuk perawatan truk setelah kembali.
 - `daysInMonth` (default 30) → Jumlah hari dalam satu bulan.
2. Validasi Input:
 - Jika `tripDuration` atau `maintenanceDuration` negatif, atau `daysInMonth` kurang dari atau sama dengan 0, tampilkan pesan error dan hentikan eksekusi fungsi.

3. Inisialisasi trucks sebagai array kosong:
 - Variable trucks menyimpan daftar jadwal keberangkatan dari masing-masing truk.
4. Looping dari day = 1 hingga daysInMonth (30):
 - Cek apakah ada truk yang tersedia untuk berangkat:
 - i. Loop melalui trucks dan periksa kapan terakhir kali truk tersebut digunakan (lastTripDay).
 - ii. Jika $\text{day} - \text{lastTripDay} \geq \text{tripDuration} + \text{maintenanceDuration}$, maka truk bisa digunakan lagi.
 - iii. Jika ada truk yang tersedia, tambahkan hari keberangkatan ke truk tersebut dan tandai sebagai assigned.
 - Jika tidak ada truk yang tersedia:
 - i. Buat truk baru dan tetapkan hari keberangkatan pertamanya.
5. Cetak hasil jadwal keberangkatan setiap truk.
6. Cetak total jumlah truk yang digunakan.