

**Họ và tên:** Phan Tran Thanh Huy

## Report Task 4

### Cách thực hiện:

1. Khởi tạo bằng câu lệnh

```
npm init -y
```

2. Để lấy dữ liệu từ API, mình sử dụng thư viện axios. Cài đặt thông qua:

```
npm i axios
```

3. Khởi tạo file index. Đầu tiên, áp dụng try/catch để bắt lỗi khi Fetch API.
4. Sử dụng axios.get để nhận dữ liệu:

```
const getRes = await axios.get(  
  "https://share.shub.edu.vn/api/intern-test/input"  
);  
const { token, data, query } = getRes.data;
```

Trong đó:

- token: Access token trả về cho xác thực (Authentication).
  - data: Dữ liệu trả về. Dữ liệu ở đây trả về là 1 mảng bao gồm các số.
  - query: Metadata đi kèm, ở đây ta có số lượng truy vấn.
5. Tính tổng theo yêu cầu đề bài, nhưng để Time Complexity nhỏ, áp dụng prefix sum (Tổng tiền tố) để tính.

```

const prefixSum = Array(n + 1).fill(0);
for (let i = 1; i < n; i++) {
    prefixSum[i + 1] = prefixSum[i] + data[i];
}

const prefixSum2 = Array(n + 1).fill(0);
for (let i = 1; i < n; i++) {
    if (i % 2 === 0) {
        prefixSum2[i + 1] = prefixSum2[i] + data[i];
    } else {
        prefixSum2[i + 1] = prefixSum2[i] - data[i];
    }
}

```

6. Ta xét theo số lượng truy vấn. Đầu tiên xét khoảng  $[l, r]$  thông qua truy vấn. Từ truy vấn theo loại 1 hoặc 2, mình sử dụng tổng tương ứng để tính.

```

const result = query.map((q) => {
    let [l, r] = q.range;
    l -= 1;
    r -= 1;

    if (q.type === 1) {
        return prefixSum[r + 1] - prefixSum[l];
    } else {
        let s = prefixSum2[r + 1] - prefixSum2[l];
        if (l % 2 === 0) {
            return s;
        } else {
            return -s;
        }
    }
});

```

7. Sau đó in ra kết quả

```
Result: [
  4981, 519, -4956, 1974, -47, 7622, 1997, -888,
  -4916, -3535, -1814, 5394, 1163, -2165, -2730, -3491,
  -995, 1273, 5634, 3247, -6287, 4972, -5126, 4438,
  -82, 3666, -4107, -1819, 2114, 1608, -2025, 4911,
  -1924, -6599, 3129, 646, -4149, 9369, 1324, 3846,
  14, 7589, -7375, -513, 1624, -226, -1884, 902,
  -3295, -2639, 6005, -113, -3419, -892, -3350, 614,
  6159, 2509, -260, 6717, -7925, -2876, 3691, 1108,
  209, -601, -3620, -4847, -4793, 3053, 43, 4401,
  1038, -4466, -3140, 906, 6129, 5007, 8500, -4477,
  -2644, 2454, -140, 1896, -6718, 3353, -4302
]
```

8. Sử dụng `axios.post` để gửi kết quả, đi kèm với xác thực thông qua token ở trên

```
const postRes = await axios.post(
  "https://share.shub.edu.vn/api/intern-test/output",
  result,
  {
    headers: {
      "Content-Type": "application/json",
      Authorization: `Bearer ${token}`,
    },
  },
);
```

## Hướng dẫn thực thi:

1. Clone Repo về máy bằng câu lệnh.

```
git clone https://github.com/alexspector123/shub-fe-intern-test.git
```

2. Truy cập vào folder

```
cd shub-fe-intern-test
cd task4
```

3. Chạy file index thông qua lệnh

```
node index.js
```