

| 카카오톡 봇 강좌 | >

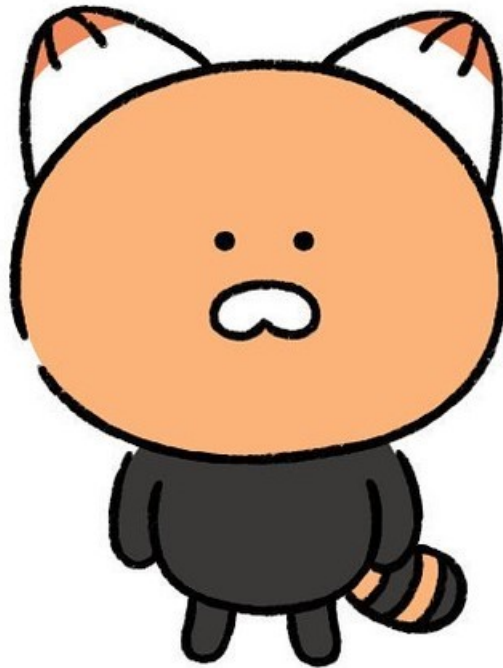
[초급] 약수 구한김에 최대공약수, 최소공배수까지



delta 챗봇 마스터 🏆 1:1 채팅

2019.02.19. 10:57 조회 261

💬 댓글 5 URL 복사 ⋮



약수 구하기 & 공약수 / 공배수 구하기

니니즈와 함께

1. 약수 구하기

먼저 **약수**를 구해볼겁니다.

약수가 뭔지는 다들 알고 계실겁니다.

어떤 정수를 나머지 없이 나눌수 있는 정수를 이르는 말입니다.

얼마전에 약수 구하는 코드 올렸는데 뭐하러 다시 올리냐고요?



JusticeHui 2019.02.18. 16:50 📝 답글

O(N)방식이네요. O(sqrtN)를 생각해보세요!

사건의 발단

자바에 올렸던 코드가 4분만 걸렸는데 파이썬에 올렸더니 10분을 넘겼네요

서번에 줄랐던 코드는 1부터 n까지 나누는것을 만족하면서
약수를 배열에 넣었습니다.
이때 n이 큰 수 일 경우 약수를 구하는데 소요되는 시간은
더욱 증가합니다.

그래서 이번에는 n의 제곱근을 구한뒤

n의 제곱근 까지의 약수를 구하고

n에서 n의 제곱근까지의 약수를 나누고 n의 제곱근까지의 약수를 반환하면 되는데
이게 원 소리냐고요?

16의 약수를 구하시오

16 / 1 은 나누어 떨어지니까 넌 약수야!

16 / 2 은 나누어 떨어지니까 너도 약수야!

16 / 3 은 나누어 떨어지지 않아 넌 꺼져!

16 / 4 은 나누어 떨어지니까 넌 약수!

⋮

16 / 16 은 나누어 떨어지니까 넌 약수!

이게 1부터 N까지 나누어 보면서 약수를 구하는 방법입니다.

그리고 다음은 제곱근을 이용하여 약수를 구하는 방법입니다.

16의 약수를 구하시오

16의 제곱근은 4야! 4의 까지의 약수를 구해

1, 2, 4야!

16에서 1,2,4를 나뉘!

$16/1 = 16$, $16/2 = 8$, $16/4 = 4$

16의 약수는 1,2,4,8,16!

프로그램 입장에서든 기분 좋을 겁니다.

아마도요.

2. 약수 구하는 코드 짜기

이제 코드를 자바스크립트로 짜봅시다.

Number의 프로토타입을 만든뒤 **약수를 배열로 반환**하도록 하겠습니다.

또한 Number가 **정수가 아니라면 에러가 발생**하게 만들겠습니다.

일단 기본적인 틀을 만들어 봅시다.

```
1 Number.prototype.__defineGetter__("getDivisor", function() {  
2   //여기다가 코드를 씁시다.  
3 });
```

프로토타입의 뼈대를 적습니다.

다음으로 입력값을 가져오고 검사해야겠죠?

입력값을 tmp에 넣고 tmp가 정수인지 검사해 봅시다.

```
1 var tmp = this  
2 if(Number.isInteger(+tmp)===false){  
3   //정수가 아님  
4 }
```

Number.isInteger(value)는 value값이 정수이면 true를,

정수가 아니면 false를 반환합니다.

(value로 입력하면 if문 안에서 판단오류가 발생합니다. value 앞에 + 를 입력하면 해결됩니다.)

이제 **정수가 아니면 에러**를 던지게 해야겠죠?

```
1 throw new Error(tmp+" is not an integer number")
```

new Error()로 에러를 만든뒤

그 값을 던집니다!

이제 예외사항 검사는 끝났습니다.

그럼 약수를 구해야겠죠?

먼저 tmp의 제곱근을 구해봅시다.

제곱근을 구하는 함수는 Math.sqrt(value) 입니다.

제곱근을 변수 squareRoot에 담아봅시다.

```
1 var squareRoot = Math.sqrt(tmp)
```

좋습니다. 이제 **squareRoot까지의 약수**를 구해야겠죠?

저번 약수구하기와 같습니다.

(다만 이번에는 미만대신 이하를 씁니다.)

```
1 var divisor = [] //배열로 선언합니다.  
2 for(var i = 1;i<=squareRoot;i++){  
3   if(tmp%i===0){
```

```

4     divisor.push(i)
5   }
6 }

```

이제 **squareRoot**까지의 약수가 **divisor** 배열에 담겼습니다.

그다음으로 **tmp**에서 **divisor** 배열 안에 있는 **원소들을 나눠서** 나온값을 **divisor** 배열 안에 넣을것입니다.

(중복되는 값이 있으면 넣지 않습니다)

for ... in 문을 사용해 코드를 짜봅시다.

```

1 for(var i in divisor){
2   var tmp2 = tmp / divisor[i]
3   if(divisor.indexOf(tmp2)===-1){ //중복되는지 검사
4     divisor.push(tmp2)
5   }
6 }

```

됐네요.

이제 **divisor**에 약수가 담겼을겁니다.

하지만 순서는 지 맘대로 날아갔을겁니다.

배열을 **오름차순으로 정렬**합니다.

여기서는 **.sort()**를 사용할건데 **유니코드순 정리**이기 때문에

여러분이 생각하는 오름차순이 아닌

쉽게말해 **사전순으로 정렬**이 됩니다.

[1, 1642, 2, 3284, 4, 821] 등

따라서 **.sort()**에 함수를 붙여서,

```

1 .sort(function(a, b) {
2   return a - b
3 })

```

로 씁니다.

이걸 배열 **divisor**에 적용시키면

```

1 divisor.sort(function(a, b) {
2   return a - b
3 })

```

이렇게 되겠네요.

이제 남은 일은 **값을 반환**하는겁니다.

우리의 결과값은 배열 **divisor**에 담겨있습니다.

divisor를 **반환**합니다.

```

1 return divisor

```

이제 이 코드가 잘 작동하는지 테스트 해보겠습니다.

```
> var number = 26
< undefined
> number.getDivisor
< ▶ (4) [1, 2, 13, 26]
```

아주 잘됩니다.

이제 큰수도 더욱 **빨리 연산이 가능**합니다.

3. 최대공약수 구하기

최대공약수를 구하는건 오히려 더 쉽습니다.

A와 B가 있을때

큰수를 작은수로 **나눠서 떨어지면 B가 최대공약수**,

그렇지 않을때 **그 나머지와 B의 최대공약수**가 A와 B의 최대공약수입니다.

3. 최소공배수 구하기

A와 B를 곱한뒤 **최대공약수를 곱하면**

A와 B의 최소 공배수가 됩니다.

최대공약수와 최소공배수는 여러분이 직접 만들어보세요.

귀찮다고는 말 안할테니 좋아요좀..

#최소공배수

#최대공약수

#배수

#약수

#공약수

#공배수

#자바스크립트

#카카오톡봇

#알고리즘

#GCD



delta님의 게시글 더보기 >

❤️ 좋아요 5 💬 댓글 5

🔗 공유 | 신고

댓글 등록순 최신순 C

댓글알림 ☐



성빈
오우야

2019.02.19. 13:38 답글쓰기



delta 작성자

□?

2019.02.19. 13:56 답글쓰기

삭제된 댓글입니다.



delta 작성자

삼항 연산자를 써도 되군요
새로운거 알고 갑니다

2019.02.19. 22:03 답글쓰기



delta 작성자

JusticeHui 음.. 자바는 꼬리재귀를 지원하나요?

2019.02.19. 22:08 답글쓰기



delta 작성자

JusticeHui good

2019.02.19. 22:09 답글쓰기

Hibot

댓글을 남겨보세요



등록

글쓰기

답글

목록

▲ TOP

'카카오톡 봇 강좌' 게시판 글

전체 [초급] 말머리 글

이 게시판 새글 구독하기 ☐

[고급] JS Lecture for Beginner 🌟 [11]	SuYong	2019.02.24.
[응용] [논쟁주의] 간단한 MINIFY 이론 [2]	0x00	2019.02.23.
[초급] 약수 구한김에 최대공약수, 최소공배수까지 🌟 [5]	delta	2019.02.19.
[초급] 자바스크립트 연산자 [2]	delta	2019.02.18.
[초급] JavaScript - 비교	Starpia	2019.02.18.

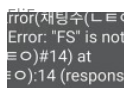
1 2 3

전체보기

이 카페 인기글



링크를 포함한 글 홍보시 링크 분석(?)하기



채팅순위봇이 갑자기 안되네요..ㅠ

나눔야 명칭이
도배하는 법 (잡글)



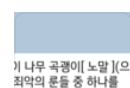
봇을쓰는데 메시지가 두번



eval 질문
Kiri
0 5

자동학습 봇 특정 말만 무시하기?

헤히
0 4



5000분의 1을 얻은 사람

봇초보임니당

Beny K 33
0 5

```

26     return process.nextTick(() => {
27         resolve(resolve ? (0, resolve)() : undefined);
28         return;
29     });
30 }
31
32 function resolvePromise(promise, resolve, reject) {
33     resolve(promise);
34 }
35
36 }

```

혹시 여기서 변수를 저장하는 부분이 어딘지

1

2

3

4

0 2

```

60:         cout<<endl;
61:     }
62:     return 0;
63: }
```

틱택토 (Player vs Player)