| 일반 소스 공유 | >

행렬곱 결국 만들었따아ㅏㅏㅏㅏㅏ ㅠㅠ

Steve28 챗봇 고수 1:1 채팅
2020.07.28. 15:24 조회 104


```
function row(n, A) {
  return A.array[n];
}

function column(n, A) {
  return Array.from(Array(A.rowlen).keys()).map(e => A.array[e][n]);
}

function Eye(n,m) {
  return new Array(n).fill(0);u[m]=1;
}

function ArrayProduct(A1, A2) {
  if (A1.length != A2.length) {
    throw new Error("Length of the Array is not correct.");
  }
  return Array.from(Array(A1.length).keys()).map(e => A1[e]*A2[e])
  .reduce((a,b)=>a+b,0);
}

var nullMatrix = function (m, n) {
  this.rowlen = m;
  this.columnlen = n;
  this.array = new Array(m).fill(new Array(n).fill(0));
  this.text = this.array.join('\n').replace(/,/g,' ');
}

var EyeMatrix = function (n) {
  this.rowlen = n;
  this.columnlen = n;
  const l = Array.from(Array(n).keys()).map(e => Eye(n,e));
  this.array = l;
  this.text = l.join('\n').replace(/,/g,' ');
}

var Matrix = function (m, n, Array) {
  try {
    if (Array.filter(e => e.length != n) != 0 || Array.length != m) {
      throw new Error("Length of the Matrix is not correct.");
    }
    this.rowlen = m;
    this.columnlen = n;
    this.array = Array;
    this.text = this.array.join('\n').replace(/,/g,' ');
  }
  catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

function MatrixProduct(A, B) {
  try {
    if (A.columnlen != B.rowlen) {
      throw new Error("Size of Matrices are not correct.")
    }
    var a = new Array();
    for (var i = 0; i<A.rowlen; i++) {
```

```
      var b = [];
      for (var j = 0; j<B.columnlen; j++) {
        b.push(ArrayProduct(row(i, A), column(j, B)));
      }
      a.push(b);
    }
    return new Matrix(A.rowlen, B.columnlen, a);
  }
  catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

const A = new Matrix(3,3,[[1,0,0],[2,1,0],[0,0,1]]);
const B = new Matrix(3,3,[[1,2,3],[1,1,1],[0,1,3]]);
console.log(MatrixProduct(A,B).text+'\n');
/* result
1 2 3
3 5 7
0 1 3 */
console.log(MatrixProduct(A,new EyeMatrix(3)).text+'\n');
/* result
1 0 0
2 1 0
0 0 1 */
const C = new Matrix(3,2,[[1,2],[3,4],[5,6]]);
const D = new Matrix(2,3,[[1,2,3],[4,5,6]]);
console.log(MatrixProduct(C,D).text);
/* result
9 12 15
19 26 33
29 40 51 */
```

이거 만드느라 죽을 뻔 했습니다.... 오늘 아침부터 점심시간 다 잡아먹고 만들었습니다
자스 연습용으로 repl.it 에서 만든거라 카톡봇에서는 동작을 안하지 싶습니다

row(n, A) : A의 n번째 행을 반환
column(n, A) : A의 n번째 열을 반환
Eye(n, m) : 길이가 n이고 m번째 요소가 1, 나머지는 0인 배열 반환
ArrayProduct(A1, A2) : 길이가 같으면 같은 번째 요소끼리 곱한 것의 합을 반환
nullMatrix(m, n) : m*n 크기의 영행렬을 반환
EyeMatrix(n) : n*n 짜리 단위행렬을 반환
Matrix(m, n, Array) : 크기가 맞으면 배열을 읽어 m*n 크기의 행렬을 반환

제일 중요한 함수
MatrixProduct(A, B) : 크기가 맞으면 A.rowlen*B.columnlen 크기의 A*B 행렬을 반환!!

3차 정사각행렬 끼리의 곱과 단위 행렬과의 곱, 그리고 3*2 와 2*3 크기 행렬곱 밖에
테스트를 안해봤는데 아마 잘 돌아갈거 같네요

어쨌든 겁나 힘들지만 다음주에 방학이라 참겠읍니다 ~~근데 한학기만 지나면 사회보네 ㅁㅊ~~

Steve28님의 게시글 더보기 >

좋아요 1 댓글 17 공유 신고

댓글 등록순 최신순 댓글알림

하프
소스가 다른의미로도 눈부시네요
2020.07.28. 15:28 답글쓰기

Steve28 작성자

1. 칭찬의 의미라면, 매우 감사합니다.
2. 진짜 그런거라면, 스크립터의 검은 배경이 모바일에서는 안보여요 ㅋㅋㅋ... 그래서 눈이 매우 아프죠

2020.07.28. 15:29 답글쓰기

하프

Steve28 둘다의 의미를 가지고 있습니다ㅋㅋ
만드느라 수고허셨습니다

2020.07.28. 15:30 답글쓰기

쥔이

수고하셨습니다ㅁ

2020.07.28. 15:57 답글쓰기

Steve28 작성자

감사합니다 :)

2020.07.28. 16:03 답글쓰기

JusticeHui

재미있는 정보

1. O(N^3)에 행렬곱을 계산하는 코드는 대충 짜면 캐시미스가 많이 발생해서 느립니다. 계산 순서를 잘 고려해야 캐시히트가 많이 발생합니다. 2000by2000 행렬곱 기준, 캐시히트를 고려한 코드와 그렇지 않은 코드는 속도가 대략 7~8배정도 차이납니다.

2. 최신 cpu는 대부분 SIMD를 지원합니다. SIMD를 이용해 O(N^3) 행렬곱을 구현하면 2000by2000행렬 기준 17~18배정도 빠르게 할 수 있습니다.

3. 1969년에 스트라센이 분할정복을 이용해 만든 행렬곱 알고리즘을 이용하면 O(N^{₩log_2 7}) ~= O(N^2.807)에 행렬곱을 할 수 있습니다.

4. 현재까지 알려진 가장 빠른 행렬곱 알고리즘은 대략 O(2^2.3727)에 동작합니다. 이것보다 더 빠른 알고리즘을 만들 수 있을까요?

5. 행렬곱의 시간복잡도의 상한을 줄이는 방법은 계속해서 발전하고 있습니다. 하지만 하한은 여전히 O(N^2)보다 tight한 것이 알려져있지 않습니다. (모든 원소를 다 봐야하기 때문)

2020.07.28. 16:07 답글쓰기

JusticeHui

1, 2에 쓰인 코드는 https://github.com/justiceHui/what-is-simd/blob/master/practice/03.%20matrix-multiply.cpp 에서 확인할 수 있습니다

2020.07.28. 16:08 답글쓰기

Steve28 작성자

으윽... 초보에게 시간복잡도 개선은 ㄹㅇ 넘사벽 입니다... ㅠㅠ

2020.07.28. 16:08 답글쓰기

JusticeHui

Steve28 1, 2는 시간복잡도 개선이 아닙니다. 단지 현대 CPU의 능력을 활용하는 low-level optimization일뿐...

2020.07.28. 16:09 답글쓰기

AlphaDo

JusticeHui ㅗㅏ! 저스트 아이스 휘!

2020.07.28. 16:28 답글쓰기

MatSoGeum

이제 머신러닝ㅇ..

2020.07.28. 17:29 답글쓰기

OtakoidTony

역행렬 구하는 함수도 만들어주세요 ㅠㅠ <-MLP 구현해보고 싶은데, 역행렬에서부터가 막히는 1人 ;;;

2020.07.28. 17:45 답글쓰기

Steve28 작성자

크라메르 공식 같은 걸로 만들어보려 했는데 너무 계산량이 많아지고 비효율적일거 같더라구요...
그리고 복잡하기도 하고요 ㅠㅠ 아무래도 힘들거 같지만 나중에 한번 구현해보겠습니다 :)

2020.07.28. 20:50 답글쓰기

OtakoidTony

Steve28 오오오오오오!!!!!!!!!!!!!!

2020.07.28. 21:53 답글쓰기

뾰루퉁통

멋지십니다 굳

2020.07.28. 19:03 답글쓰기

성빈

2020.07.28. 20:12 답글쓰기

맨들

굳

2020.07.28. 22:08 답글쓰기

Hibot

댓글을 남겨보세요

등록

글쓰기 답글 목록 TOP

'| 일반 소스 공유 |' 게시판 글

이 게시판 새글 구독하기

제곱 [9] SP청정 2020.07.28.

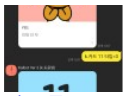
[카톡봇] 국가무쌍 퀴즈 만들어보려고합니다. [13]	줜이	2020.07.28.
행렬곱 결국 만들었따아ㅏㅏㅏㅏㅏ ㅠㅠ [17]	Steve28	2020.07.28.
[파싱] JSON | 브롤 현재 및 다음 맵 불러오기 [12]	Kiri	2020.07.28.
폰트변환 Jsoup [8]	Kiri	2020.07.28.

1 2 3 전체보기

이 카페 인기글

스텝 추가로 뽑는건 어떻게 됐나요?
SubAccount
♡0 ⋯6

안녕허세오
설현
♡1 ⋯8


카드들
♡1 ⋯2

영정
hajuhee01
♡0 ⋯10

어떤 강좌에서 Template_id를 모자이크 처리 해줬던데
OtakoidTony
♡0 ⋯5

카카오 계정은 아는데 전화번호를 몰라서;;;
OtakoidTony
♡0 ⋯7

Classcard Auto Learning
민초단
♡1 ⋯3

카페가 터지고 있다
AlphaDo
♡2 ⋯12

도움말
라코봇
♡0 ⋯4

1 2 3 4 5