

수치해석 과제 01

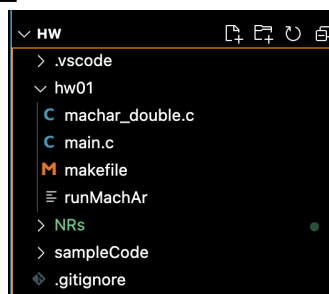
한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부
2017030500 홍승표

목표

1. Numerical Recipes (이하 NR) 에 포함된 machar() 함수로 machine accuracy 산출
2. machar를 double 용으로 수정하여, double type machine accuracy 산출
3. 직접 구현한 get_eps 함수로, $1+x = 1$ 을 만족하는 x의 최댓값 산출

폴더 구조

- 폴더 구조는 <그림 1> 과 같음
- main.c 에 driver 코드, machar_double.c에 double 형을 위한 machar 코드를 기재함



<그림 1> 폴더 구조

실험 내용

- <표 1>과 같이 총 4개 함수를 실행, machine accuracy를 측정함

	float	double
NR machar	machar 0.00000011920928955078	machar_double 0.000000000000000022204
get_eps	get_eps 0.00000011920928955078	get_eps_double 0.000000000000000022204

<표 1> 자료형, 계산 알고리즘 별 함수 명칭 및 machine accuracy 측정값

- 실행 디바이스는 Apple Macbook M2 Pro 14inch 임
- 실행 결과 스크린샷은 <그림 2>와 같음 (내용은 <표 1> 과 상동)

```
(base) hongseungpyo@hongui-macbookpro2 hw01 % ./runMachAr
(base) hongseungpyo@Hongui-MacBookPro-2 hw01 % make; ./runMachAr
cc -o runMachAr main.c machar_double.c ../NRs/ansi/recipes/machar.c -I ../NRs/ansi/other
In file included from main.c:2:
../NRs/ansi/other/nr.h:188:7: warning: incompatible redeclaration of library function 'fmin'
float fmin(float x[]);
      ^
../NRs/ansi/other/nr.h:188:7: note: 'fmin' is a builtin with type 'double (double, double)'
1 warning generated.
Machine Accuracy (machar):      0.00000011920928955078
Machine Accuracy (get_eps):     0.00000011920928955078
Machine Accuracy (machar_double): 0.000000000000000022204
Machine Accuracy (get_eps_double): 0.000000000000000022204
```

실행 결과 분석

1. machar와 get_eps 알고리즘의 실행 결과가 자료형별로 일치함
2. double의 machine accuracy가 float보다 더 낮음 (정밀함)