

2021년도 2학기
대기수치모델링 개론 및 실습
실습 04주차

조교 : 김시윤 siyunk@snu.ac.kr

파일 열기/닫기

open(열기목록)
close(닫기목록)

e.g.

```
open( unit=장치번호, file=파일명, status="OLD", iostat=상태변수명 )  
if( 상태변수명 > 0 ) STOP "***Cannot open file***"  
...  
close( 장치번호 )
```

- 장치번호는 9~99 중 임의 선택; 중복 사용하지 않도록 유의; 5 는 표준(화면)입력, 6은 표준(화면)출력
- status는 열고자 하는 파일의 상태 표시; old - 존재하던 파일, new - 새로 만드는 파일
- iostat 생략 가능; 상태 변수는 파일 열기 성공하면 0 반환, 그렇지 않으면 양수 반환

예시①

```
integer :: num
```

```
open(unit=11, file='/home/student_00/data/integer.txt', status='old')
```

```
do
```

```
  read(11,*, end=90) num
```

```
enddo
```

```
90 continue
```

```
print*, num
```

파일의 시작 지점으로 이동

```
rewind 11
```

```
read(11,*) num
```

```
print*, num
```

```
close(11)
```

read*, 입력 목록

read(*,*) 입력 목록

read(장치번호, 서식지정자)

→ **Question**
파일의 끝을 만나면 do-loop 탈출하여 90 continue 로 이동

→ 본 행의 양 끝까지 e.o)

← low를 보는
기어개 이동

→ unless.

End tag label 90
at 1) not defined

→ 맨 처음으로 이동

- *(별표) : free format (default)
- 출력 서식을 지정해주는 문자형 상수나 변수
- format 문 번호

예시②

```
real :: pi
pi = 4.*atan(1.)
```

```
write(*, '(F15.8)') pi
write(*, 99) pi
99 format(E20.5)
```

→ 출력형식 consi 대는 뜻

예시③

```
integer :: aa = 1234567890
```

```
print *, aa
print "(1x,i15.12)", aa
print "(1x,i10)", aa
print "(i10)", aa
```

→ 필드형태로 출력

자료형	형식	예
정수형	Iw (Iw.m)	print "(1x,i4)", iyear
실수형 (고정점형식)	Fw.d	print "(1x,f10.3)", year
실수형 (지수형식)	Ew.d	print "(e12.5)", year
문자열	A (Aw)	Print "(a4)", cyear
수평공백	nX	Print "(3x,a4)", cyear

w : 필드 길이를 지정하는 양의 정수형 상수

m : 읽어들이거나 출력될 최소의 자릿수를 지정하는 음이 아닌 정수형 상수

d : 소수점 미만의 자릿수를 지정하는 음이 아닌 정수형 상수

n : 문자 위치의 수를 지정하는 양의 정수형 상수

- 만약 출력될 값보다 지정된 필드가 넓지 않다면 필드는 별표로 채워짐
- “ ” 대신 ‘ ’ 사용 가능

print - 변수의 현재 출력

write - 출력 방식 지정 가능

```
write (eunit, format, [advance], [iostat], [, cr]) [io-list]
```

유사함

```
read (eunit, format, " ~)
```

실제 평가 과제까지 봤음..

homework 1

```
read (*, year
```

→ year라는 변수를 console에 입력받아가

//

```
read (*, *) year
```

→ console에, 아무것도 입력하지

1. 첫 번째 열은 연도, 두 번째 열은 기온을 나타낼 때, 다음 annual_temp.txt 파일을 읽어서 (24 lines) 짝수 해의 평균 기온과 홀수 해의 평균 기온을 각각 구하시오.
2. annual_temp.txt 파일의 line number 를 모른다고 가정 (가변할당배열 이용) 하고 위 문제1을 구한 뒤, mean_temperature.txt 파일을 만들어 그 값을 저장하시오.

1971	14.0
1972	14.1
1973	14.5
1974	13.7
1975	14.5
1976	13.7
1977	14.3
1978	15.0
1979	14.8
1980	13.3
1981	13.7
1982	14.5
1983	14.3
1984	13.9
1985	14.3
1986	13.8
1987	14.4
1988	14.2
1989	14.9
1990	15.5
1991	14.4
1992	14.8
1993	14.1
1994	15.7

3. SURFACE_AWS_509_DAY_2011.csv (missing value: -999) 파일을 이용하여 다음을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

- 연 평균 기온/일최저기온/일최고기온/강수량/풍속
- 월 평균
- 계절 평균 (DJF/JJA)
- 일최고기온이 가장 높았던 일/시/분
- 일최저기온이 가장 낮았던 일/시/분

station	date	Tmean(C)	Tlowest(C)	time_Tlowest(hhmi)	Thighest(C)	time_Thighest(hhmi)	precipitation(mm/day)	Umean(m/s)
509	2011-01-01	-8.7	-13.5	320	-2.5	1528	0	1.5
509	2011-01-02	-7.1	-10.3	412	-0.3	1508	0	1.8
509	2011-01-03	-5.8	-11	644	0.8	1342	0	1.6
509	2011-01-04	-4.7	-10	704	-1.5	1212	0	1.5
509	2011-01-05	-3.7	-8.5	2300	-1.4	1451	0	1.7
509	2011-01-06	-7.9	-10.2	248	-3.9	1453	0	1.6
509	2011-01-07	-9.2	-13.7	525	-2	1551	0	1.9
509	2011-01-08	-3.2	-10	50	0.5	1637	0	2.1
509	2011-01-09	-6.8	-10.3	2345	0	1	0	2.5
509	2011-01-10	-9.9	-14.7	644	-3.6	1457	0	1.9

✓ SURFACE_AWS_509_DAY_2011~2020.csv (missing value: -999) 파일들을 이용하여 다음을 구하시오.

1. 관악구의 연도별 평균 기온, 평균 강수량, 평균 풍속을 계산하여 다음과 같이 저장하시오.

Year	Temperature (C)	Precipitation(mm/day)	Wind speed (m/s)
2011	??	??	??
.	.	.	.
.	.	.	.

2. 관악구의 연도별 여름철(JJA) 평균 기온을 계산하여 가장 더웠던 해와 가장 시원했던 해를 결정 하시오.

3. 관악구의 일별 10년 평균(기후값) 최고 기온과 최저 기온을 구하여 저장하시오.

- 소스코드 & 출력파일

돌아가는 완성 코드 제출 요망 (컴파일 안되면 감점 상당...)

파일 백업은 xftp (scp / git) 이용

- 이메일 제출

제목 : **[수치실습] 과제 02 (김시윤 2018-#####)**

첨부 파일 : 하나의 zip file

제출 기한 : 다음 수요일(9/29) 23:59 까지

받는 사람 : siyunk@snu.ac.kr (김시윤)