




실험계획과 분석

심송용(한림대학교 데이터과학스쿨)

<http://jupiter.hallym.ac.kr>

SAS OnDemand for Academics 사용

이 화면에서 코드 탭을 선택하여 다음과 같은 SAS 프로그램을 입력한 후 실행 이모티콘  을 클릭하여 프로그램을 실행한다.

```
/* test01.sas */  
data a;  
  input x @@;  
  cards;  
  1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4  
  ;  
  
proc means data=a;  
  var x;  
run;
```

SAS OnDemand for Academics 사용

결과 탭을 선택할 때 그림과 같은 출력이 얻어지면 정상적으로 동작된 것이다.

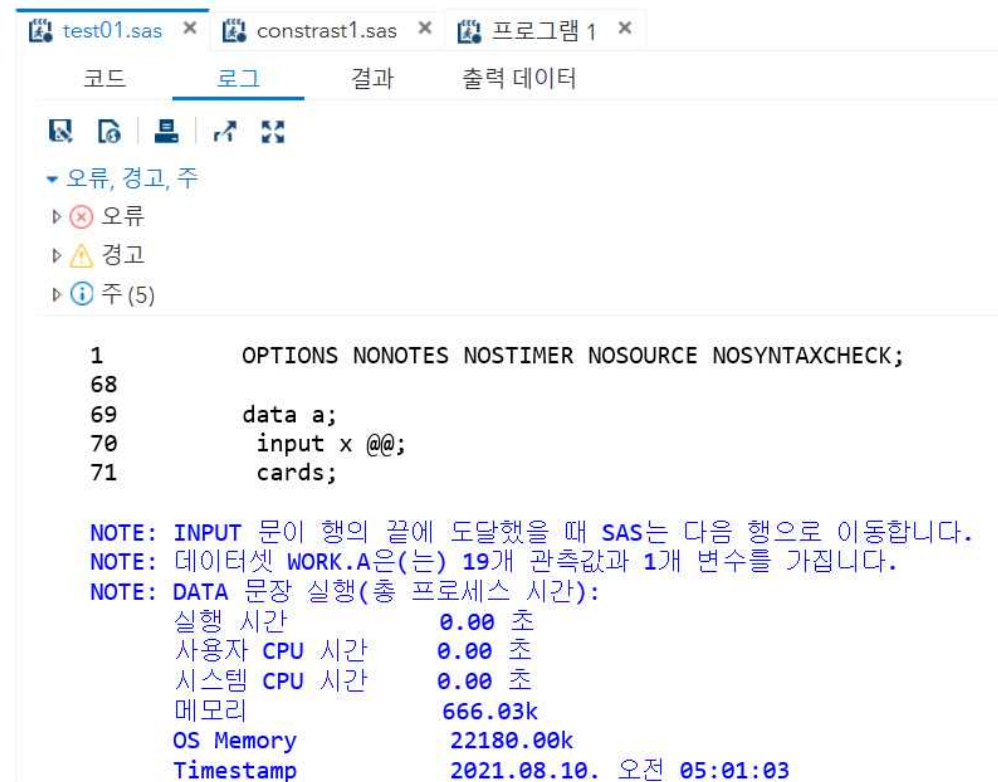
The screenshot shows the SAS OnDemand for Academics interface. At the top, there are three tabs: 'test01.sas', 'constrast1.sas', and '프로그램 1'. Below the tabs, there are four main sections: '코드' (Code), '로그' (Log), '결과' (Results), and '출력 데이터' (Output Data). The '결과' tab is selected and highlighted. Below the tabs, there is a toolbar with icons for opening, saving, downloading, printing, and other functions. Below the toolbar, there is a section titled '목차' (Table of Contents). Below the '목차' section, there is a table titled 'MEANS 프로시저' (MEANS Procedure). The table has a header row '분석 변수: x' (Analysis Variable: x) and a data row with the following values: N=19, 평균=2.8421053, 표준편차=1.1186876, 최솟값=1.0000000, and 최댓값=4.0000000.

분석 변수: x				
N	평균	표준편차	최솟값	최댓값
19	2.8421053	1.1186876	1.0000000	4.0000000

SAS OnDemand for Academics 사용

위의 그림에서

- 로그 탭은 프로그램을 실행할 때 나오는 기록들이 저장되고



```
1      OPTIONS NONOTES NOSTIMER NOSOURCE NOSYNTAXCHECK;
68
69      data a;
70          input x @@;
71          cards;
```

NOTE: INPUT 문이 행의 끝에 도달했을 때 SAS는 다음 행으로 이동합니다.
NOTE: 데이터셋 WORK.A은(는) 19개 관측값과 1개 변수를 가집니다.
NOTE: DATA 문장 실행(총 프로세스 시간):

실행 시간	0.00 초
사용자 CPU 시간	0.00 초
시스템 CPU 시간	0.00 초
메모리	666.03k
OS Memory	22180.00k
Timestamp	2021.08.10. 오전 05:01:03

SAS OnDemand for Academics 사용

- 출력데이터 탭은 사용한 데이터가 기록된다.

test01.sas x contrast1.sas x 프로그램 1 x

코드 로그 결과 **출력 데이터**

테이블: WORK.A 보기: 칼럼 이름 필터: (없음)



칼럼 전체 행: 19 전체 칼럼: 1

☑ 모두 선택
☑ 123 x

	x
1	1
2	1
3	1
4	2
5	2
6	2
7	2
8	3

속성 값
레이블
이름

SAS OnDemand for Academics 사용

사용한 프로그램을 저장하려면   아이콘을 클릭하여 저장할 수 있는데 각각 '저장하기' 및 '다른 이름으로 저장하기'이다.

- SAS 파일의 확장자는 sas로 하는 것이 권장된다.
- SAS 파일의 저장은 SAS OnDemand for Academics의 클라우드의 사용자 계정 아래의 sasuser.v**에 저장되므로 이 위치는 기억해 두는 것이 좋다.(** 는 SAS 버전 숫자)

데이터 파일 읽기



이제 local file을 읽어들이는 방법에 대해서 알아보자. local file은 파일 경로를 infile 문에 설정하면 된다. 아래의 코드에서 사용한 자료는

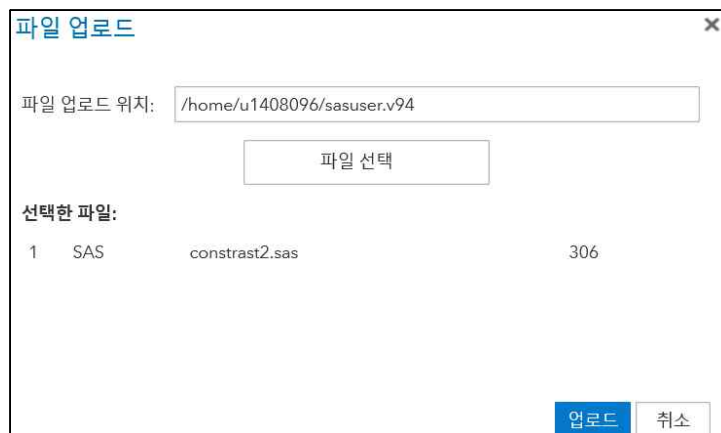
- 담당교수 홈페이지 ⇨ 실습자료 내려받기 ⇨ bmi.txt 파일이다.
- 이 파일에 대한 설명은 같은 위치의 bmi.html에서 확인할 수 있다.

SAS OnDemand for Academics 사용

SAS OnDemand for Academics 의 파일 위치에 대한 주의

SAS OnDemand for Academics는 클라우드 서버에 파일이 존재하므로 필요하면 클라우드와 PC 사이에 파일의 이동이 필요하다.

- 클라우드의 파일을 PC로 내려 받기: 내려받을 파일을 선택한 후 를 클릭하여 '다른 이름으로 저장하기' 등으로 저장
- PC 파일을 클라우드에 올리기: 올릴 파일을 저장할 폴더를 선택한 후 를 클릭하여 만들어진 다음 창에서 '파일 선택' 클릭 ⇨ 탐색기에서 올릴 파일 선택 후 '업로드'



SAS OnDemand for Academics 사용

- 클라우드 서버에 폴더 만들기:

‘파일(홈)’에 마우스 오른쪽 클릭 ⇨ 새로 만들기 ⇨ 폴더 ⇨ 폴더 이름 설정
데이터 파일 등은 sasuser.v** 대신 다른 폴더에 저장하는 것을 권장

- 클라우드 서버에서의 사용자가 u***** 이고 물리적 위치는 /home/u***** 임
위의 *****은 숫자로 이루어진 값이며 사용자의 고유 ID임. 본인의 ID 확인은
서버 및 파일 및 폴더 ⇨ 파일(홈)에 마우스 오른쪽 클릭 ⇨ 속성으로 확인 가능

폴더 속성

이름:	내 폴더
유형:	폴더
위치:	/home/u1
크기:	4 KB
수정일:	2021. 8. 10. 오후 2:06:05

닫기

SAS OnDemand for Academics 사용

- 따라서 클라우드 서버에서의 사용자 ID가 u1234567이면 기본 폴더가 /home/u1234567이 되며 SAS 파일은 기본값으로 /home/u1234567/sasuser.v** 폴더에 저장됨.

```
/* meantest2n.sas */  
data a;  
  infile '/mydata/bmi.txt';  
/* 실제 파일 위치: /home/u1408096/mydata */  
  input height weight year religion$ gender$ marriage$;  
  age = 2000 - year;  
  bmi = weight/(height/100)**2;  
  
proc means;  
  var height weight age bmi;  
run;
```

SAS OnDemand for Academics 사용

```
proc freq data=a;  
  tables gender marriage religion * gender;  
run;
```

- 변수값이 문자인 경우 input 명령에서 변수이름 뒤에 \$ 사용
- 새 변수 계산은 계산식만 제시
- proc freq는 빈도수/교차표를 얻음

MEANS 프로시저

변수	N	평균	표준편차	최솟값	최댓값
height	177	162.0960452	5.4727461	150.0000000	180.0000000
weight	177	53.4689266	7.1747977	40.0000000	80.0000000
age	177	28.1807910	6.5653250	18.0000000	51.0000000
bmi	177	20.3037445	2.0680498	16.0036580	25.9515571

SAS OnDemand for Academics 사용

FREQ 프로시저

gender	빈도	백분율	누적 빈도	누적 백분율
F	158	89.27	158	89.27
M	19	10.73	177	100.00

marriage	빈도	백분율	누적 빈도	누적 백분율
N	133	75.14	133	75.14
Y	44	24.86	177	100.00

SAS OnDemand for Academics 사용

빈도
백분율
행 백분율
칼럼 백분율

테이블 religion * gender			
religion	gender		
	F	M	합계
Bu	18	3	21
	10.17	1.69	11.86
	85.71	14.29	
	11.39	15.79	
C1	45	2	47
	25.42	1.13	26.55
	95.74	4.26	
	28.48	10.53	
C2	33	8	41
	18.64	4.52	23.16
	80.49	19.51	
	20.89	42.11	
No	62	6	68
	35.03	3.39	38.42
	91.18	8.82	
	39.24	31.58	
합계	158	19	177
	89.27	10.73	100.00