

기말시험 대체 과제 설명 (총 3문제 (총 51점))

(10점) [문제1]

※ 원(시)자료

<q1_math.txt>

※ 필요한 작업

먼저, 원시자료 <q1_math.txt> 파일을 <C:\WClass> 경로 밑에 다운받아 놓는다.

- (1) 원시자료 <q1_math.txt>를 불러들여 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <q1_math>이라는 SAS 데이터셋을 생성한다. 단, 이 원시자료 <q1_math.txt>를 불러들일 때 **filename**이라는 문장도 함께 이용하도록 한다. 원시자료에 대한 설명은 <q1_math.txt> 내용에 포함되어 있다.

[참고] <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <q1_math> 내용

	teachername	name	status	course	birthday	math	no
1	Smith, Benjamin		teacher	math	5655	.	
2		Brown, David	student		15994	80	002
3			student		16095	90	001
4		Thompson, Jacob	student		15840	78	003
5		Harris, Mason	student		15983	100	004

(16점) [문제2]

※ 원(시)자료

<q2_math.sas7bdat>, <q2_sci.sas7bdat>, <q2_eng.sas7bdat>

※ 필요한 작업

먼저, 원시자료 <q2_math.sas7bdat>, <q2_sci.sas7bdat>, <q2_eng.sas7bdat> 파일들을 <C:\WClass> 경로 밑에 다운받아 놓는다.

(1) 원시자료 3개의 SAS 데이터셋을 각각 변수 no 기준, 오름차순으로 정렬하되 정렬된 데이터셋은 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 각각 별도의 데이터셋명(원시자료명과 다른 이름)으로 저장되도록 한다.

(2) 작업 (1)에서의 정렬된 3개 SAS 데이터셋을 한 개로 합하여 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <q2_all>이라는 SAS 데이터셋으로 생성한다. 단, 변수 status 값이 “student” 라면 변수 no는 각 관측치마다 유일한 값을 가지는 변수로 취급 가능하며 변수 status 값이 “teacher” 라면 변수 course가 각 관측치마다 유일한 값을 가지는 변수로 취급 가능하다. 추가로 ave 라는 변수를 생성하고 이 데이터셋에는 최종적으로 8개 변수들(teachername, name, status, course, birthday, no, today, ave)만 포함되도록 한다.

ave	변수 status 값이 “student”인 경우, 세 개 변수(math, sci, eng) 값들에 대한 평균. 단, 결측인 값에 대하여는 시험을 치르지 않은 것이므로 0점으로 간주하여 계산. 변수 status 값이 “teacher”인 경우, 이 변수값은 계산 불필요. 즉, 결측.
-----	--

(3) 작업 (2)에서 생성된 SAS 데이터셋 <q2_all>을 이용하여 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <student>과 <teacher>라는 2개의 SAS 데이터셋을 생성하되 한 개의 DATA 단계에서 생성될 수 있게 프로그래밍한다. 단, <student>라는 데이터셋에는 5개의 새로운 변수들(age, A_count, B_count, CDF_count, rank)을 추가로 생성하고 10개의 변수들(name, status, birthday, no, ave, age, A_cont, B_count, CDF_count, rank)만 포함되도록 하고 <teacher>라는 데이터셋에는 age 라는 변수를 추가로 생성하고 5개의 변수들(teachername, status, course, birthday, age)만 포함되도록 한다. 또한 특정 변수들에 대하여는 아래와 같은 출력 포맷이 적용되도록 한다.

age	today 기준 만 연령 (today 라는 변수값은 날짜 값으로 읽혀서 처리된 숫자변수임) (e.g.) today 기준 계산된 만 연령이 16 이라면 “만16세”
A_count	ave 값이 90 이상인 관측치들을 카운트하여 누적한 값 즉, 맨 마지막 관측에 대한 이 변수값을 보면 이 데이터셋에 ave 값이 90 이상인 관측치가 몇 명 존재하는지 알 수 있음
B_count	ave 값이 80 이상이면서 90 미만인 관측치들을 카운트하여 누적한 값 즉, 맨 마지막 관측에 대한 이 변수값을 보면 이 데이터셋에 ave 값이 80 이상이면서 90 미만인 관측치가 몇 명 존재하는지 알 수 있음
CDF_count	ave 값이 80 미만인 관측치들을 카운트하여 누적한 값 즉, 맨 마지막 관측에 대한 이 변수값을 보면 이 데이터셋에 ave 값이 80 미만인 관측치가 몇 명 존재하는지 알 수 있음
rank	변수 ave 값 기준 석차 (e.g.) ave 값이 1번 째로 높은 관측치라면 “1등”

birthday	출력 포맷 (e.g.) 1980년 12월 15일이라면, "15DEC1980"
ave	출력 포맷 : 소숫점 2자리까지 보이도록

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <q2_all> 내용

	teachername	name	status	course	birthday	no	today	ave
1	Garcia, Lily		teacher	eng	7654		.	.
2	Smith, Benjamin		teacher	math	5655		.	.
3	Williams, Jayden		teacher	sci	5022		22096	.
4		Smith, Noah	student		16095	001	22096	61
5		Brown, David	student		15994	002	22096	76,666666667
6		Thompson, Jacob	student		15840	003	22096	81
7		Harris, Mason	student		15983	004	22096	90

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <student> 내용

	name	status	birthday	no	ave	age	A_count	B_count	CDF_count	rank
1	Harris, Mason	student	05OCT2003	004	90.00	만16세	1	0	0	1등
2	Thompson, Jacob	student	15MAY2003	003	81.00	만17세	1	1	0	2등
3	Brown, David	student	16OCT2003	002	76.67	만16세	1	1	1	3등
4	Smith, Noah	student	25JAN2004	001	61.00	만16세	1	1	2	4등

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <teacher> 내용

	teachername	status	course	birthday	age
1	Garcia, Lily	teacher	eng	15DEC1980	만39세
2	Smith, Benjamin	teacher	math	26JUN1975	만45세
3	Williams, Jayden	teacher	sci	01OCT1973	만46세

(25점) [문제3]

각 고객의 대출금 상환 관련, 매월 납입해야 하는 대출금(원금) 및 이자액 계산에 대한 문제이다. 단, 2년간 매월 대출금(원금) 균등상환(7페이지 참고) 조건이다.

※ 원(시)자료

<q3_customer_01.txt>, <q3_customer_02.txt>

※ 필요한 작업

먼저, 원시자료 <q3_customer_01.txt>, <q3_customer_02.txt> 파일들을 <C:\WClass> 경로 밑에 다운받아 놓는다.

- (1) 아래 지시들에 따라서 <q3_customer_01.txt> 파일을 읽어서 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <one> 이라는 SAS 데이터셋을 생성하고, <q3_customer_02.txt> 파일을 읽어서 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <two> 라는 SAS 데이터셋을 생성한다. 단, 아래 지시들은 <one>과 <two> 각각 생성시 공통적으로 적용된다. 또한 이 두 개 데이터셋을 읽어들이고 새로운 변수들을 생성하는 과정 등은 동일하기 때문에 이 작업에 대한 것은 <C:\WClass\WFinal> 경로 밑에 <문제3_sub.sas>라는 한 개의 SAS 프로그램으로 작성해두고 <문제3_main.sas>라는 SAS 프로그램에서 <문제3_sub.sas>라는 SAS 프로그램 파일 내용을 필요한 위치에 불러다가 사용할 수 있도록 프로그램을 작성한다.
(※ 6페이지 프로그램(<문제3_main.sas>, <문제3_sub.sas>) 형식 참고)

- ☞ 텍스트파일에서 customer_id, grade, loan 이란 변수 순서대로, 이 3개의 변수들만 읽어들인다.
- ☞ 28개의 새로운 변수들(rate, mon_int1, mon_int2, mon_int3, mon_int4, mon_int5, mon_int6, mon_int7, mon_int8, mon_int9, mon_int10, mon_int11, mon_int12, mon_pay1, mon_pay2, mon_pay3, mon_pay4, mon_pay5, mon_pay6, mon_pay7, mon_pay8, mon_pay9, mon_pay10, mon_pay11, mon_pay12, year, year_int, cum_total_int)을 추가로 생성한다.
- ☞ 28개 변수들(rate, loan, mon_int1, mon_int2,, mon_int12, mon_pay1, mon_pay2,, mon_pay12, year_int, cum_total_int)에 대하여는 특정 포맷을 적용한다. 아래 표 참조.

rate	이자액 계산에 적용될 연이율 (4% 연이율이라면 0.04) grade 값이 “MVP” 이라면 rate=0.04 또는 “VIP” 이라면 rate=0.045
mon_int1	상환하고 남은 원금(대출금)에 대하여 매년 1번 째 달에 납부해야 할 이자액 (e.g.) 원금(대출금)=4800만원, 연이율 4%라면, 1년 차, 1번째 달에는 160000 ∴ 4800만원*(0.04/12) 2년 차, 1번째 달에는 80000 ∴ (4800만원-2400만원)*(0.04/12)
mon_int2	상환하고 남은 원금(대출금)에 대하여 매년 2번 째 달에 납부해야 할 이자액 (e.g.) 원금(대출금)=4800만원, 연이율 4%라면, 1년 차, 2번째 달에는 153333.333 ∴ (4800만원-200만원)*(0.04/12) 2년 차, 2번째 달에는 73333.333 ∴ (4800만원-2600만원)*(0.04/12)
.	.
mon_int12	상환하고 남은 원금(대출금)에 대하여 매년 12번째 달에 납부해야 할 이자액

mon_pay1	<p>매년 1번 째 달에 상환해야 할 원금(균등상환)과 납부해야 할 이자액 합계 (e.g.) 원금(대출금)=4800만원, 연이율 4%라면, 1년 차, 1번째 달에는 2160000 $\therefore (4800\text{만원}/24)+(1\text{년차 mon_int1})$ 2년 차, 1번째 달에는 2080000 $\therefore (4800\text{만원}/24)+(2\text{년차 mon_int1})$</p>
mon_pay2	<p>매년 2번 째 달에 상환해야 할 원금(균등상환)과 납부해야 할 이자액 합계 (e.g.) 원금(대출금)=4800만원, 연이율 4%라면, 1년 차, 2번째 달에는 2153333.333 $\therefore (4800\text{만원}/24)+(1\text{년차 mon_int2})$ 2년 차, 2번째 달에는 2073333.333 $\therefore (4800\text{만원}/24)+(2\text{년차 mon_int2})$</p>
.	.
.	.
mon_pay12	매년 12번 째 달에 상환해야 할 원금(균등상환)과 납부해야 할 이자액 합계
year	년차 (1 또는 2)
year_int	각 년도에 갚은 총 이자액
cum_total_int	각 년도차에 갚은 누적 이자액

- (2) 위에서 생성된 SAS 데이터셋 <one>의 내용은 경로 <C:\WClass\WFinal> 밑에 별도의 pdf 파일 <result_one.pdf>로 출력되도록 하고 <two>의 내용은 경로 <C:\WClass\WFinal> 밑에 별도의 pdf 파일 <result_two.pdf>로 출력되도록 한다. 이때 아래와 같은 각각의 타이틀이 함께 출력되도록 하고 두 변수(year_int, cum_total_int)에 대하여는 변수명 대신에 각각 아래와 같은 레이블 형태로 출력될 수 있도록 한다. 또한 “ods” 부분 대신 변수 year가 출력되도록 한다.

<year_int> 레이블

각 년도에 값은 총이자액

<cum_total_int> 레이블

각 년도차에 값은 누적 이자액

[참고] <문제3_main.sas>

```
/* 작업 (1) 부분 */
LIBNAME 등 .....
DATA ???one;
  INFILE ..... ;
  %INCLUDE ...(문제3_sub.sas 불러오는 부분)... ;
RUN;
DATA ???two;
  INFILE ..... ;
  %INCLUDE ...(문제3_sub.sas 불러오는 부분)... ;
RUN;

/* 작업 (2) 부분 */
.
.
.
```

[참고] <C:\WC\classW\Final> 경로 밑에 별도로 저장된 <문제3_sub.sas>

```
/* 작업 (1)에 이용될 부분 */
INPUT ..... ;
.
.
do year=1 to 2;
  do month=1 to 12;
    .
    .
    .
  end;
  .
  .
  output;
end;
.
.
.
```

[참고] 균등상환

대출원금을 대출기간으로 균등하게 나누어 매월 일정한 금액을 갚고 이자는 매월 상환으로 줄어드는 대출 잔액에 대해서만 지급하는 방식. 따라서 매월 상환하는 원금은 같지만 이자금액은 초기에 많고 기간이 지날 수록 줄어든다.

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <one> 내용

	customer_id	grade	loan	rate	mon_int1	mon_int2	mon_int3	mon_int4	mon_int5	mon_int6	mon_int7	mon_int8
1	0080004	MVP	₩48,000,000	4.0%	₩160,000	₩153,333	₩146,667	₩140,000	₩133,333	₩126,667	₩120,000	₩113,333
2	0080004	MVP	₩48,000,000	4.0%	₩80,000	₩73,333	₩66,667	₩60,000	₩53,333	₩46,667	₩40,000	₩33,333

mon_int9	mon_int10	mon_int11	mon_int12	mon_pay1	mon_pay2	mon_pay3	mon_pay4	mon_pay5	mon_pay6
₩106,667	₩100,000	₩93,333	₩86,667	₩2,160,000	₩2,153,333	₩2,146,667	₩2,140,000	₩2,133,333	₩2,126,667
₩26,667	₩20,000	₩13,333	₩6,667	₩2,080,000	₩2,073,333	₩2,066,667	₩2,060,000	₩2,053,333	₩2,046,667

mon_pay7	mon_pay8	mon_pay9	mon_pay10	mon_pay11	mon_pay12	year	year_int	cum_total_int
₩2,120,000	₩2,113,333	₩2,106,667	₩2,100,000	₩2,093,333	₩2,086,667	1	₩1,480,000	₩1,480,000
₩2,040,000	₩2,033,333	₩2,026,667	₩2,020,000	₩2,013,333	₩2,006,667	2	₩520,000	₩2,000,000

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <two> 내용

	customer_id	grade	loan	rate	mon_int1	mon_int2	mon_int3	mon_int4	mon_int5
1	0450037	VIP	₩120,000,000	4.5%	₩450,000	₩431,250	₩412,500	₩393,750	₩375,000
2	0450037	VIP	₩120,000,000	4.5%	₩225,000	₩206,250	₩187,500	₩168,750	₩150,000

mon_int6	mon_int7	mon_int8	mon_int9	mon_int10	mon_int11	mon_int12	mon_pay1	mon_pay2	mon_pay3
₩356,250	₩337,500	₩318,750	₩300,000	₩281,250	₩262,500	₩243,750	₩5,450,000	₩5,431,250	₩5,412,500
₩131,250	₩112,500	₩93,750	₩75,000	₩56,250	₩37,500	₩18,750	₩5,225,000	₩5,206,250	₩5,187,500

mon_pay4	mon_pay5	mon_pay6	mon_pay7	mon_pay8	mon_pay9	mon_pay10	mon_pay11	mon_pay12	year	year_int	cum_total_int
₩5,393,750	₩5,375,000	₩5,356,250	₩5,337,500	₩5,318,750	₩5,300,000	₩5,281,250	₩5,262,500	₩5,243,750	1	₩4,162,500	₩4,162,500
₩5,168,750	₩5,150,000	₩5,131,250	₩5,112,500	₩5,093,750	₩5,075,000	₩5,056,250	₩5,037,500	₩5,018,750	2	₩1,462,500	₩5,625,000

[참고] <C:\WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 <result_one.pdf> 내용

<p>*****</p> <p>첫 번째 고객에 대한 결과</p> <p>*****</p>									
year	customer_id	grade	loan	rate	mon_int1	mon_int2	mon_int3	mon_int4	mon_int5
1	0080004	MVP	₩48,000,000	4.0%	₩160,000	₩153,333	₩146,667	₩140,000	₩133,333
2	0080004	MVP	₩48,000,000	4.0%	₩80,000	₩73,333	₩66,667	₩60,000	₩53,333

year	mon_int6	mon_int7	mon_int8	mon_int9	mon_int10	mon_int11	mon_int12	mon_pay1	mon_pay2
1	₩126,667	₩120,000	₩113,333	₩106,667	₩100,000	₩93,333	₩86,667	₩2,160,000	₩2,153,333
2	₩46,667	₩40,000	₩33,333	₩26,667	₩20,000	₩13,333	₩6,667	₩2,080,000	₩2,073,333

year	mon_pay3	mon_pay4	mon_pay5	mon_pay6	mon_pay7	mon_pay8	mon_pay9	mon_pay10
1	₩2,146,667	₩2,140,000	₩2,133,333	₩2,126,667	₩2,120,000	₩2,113,333	₩2,106,667	₩2,100,000
2	₩2,066,667	₩2,060,000	₩2,053,333	₩2,046,667	₩2,040,000	₩2,033,333	₩2,026,667	₩2,020,000

year	mon_pay11	mon_pay12	각 년도에 같은 총 이자액	각 년도차에 같은 누적 이자액
1	₩2,093,333	₩2,086,667	₩1,480,000	₩1,480,000
2	₩2,013,333	₩2,006,667	₩520,000	₩2,000,000

[참고] <C:WClassWFinal> 경로 밑에 생성된 <result_two.pdf> 내용

두 번째 고객에 대한 결과									

year	customer_id	grade	loan	rate	mon_int1	mon_int2	mon_int3	mon_int4	mon_int5
1	0450037	VIP	₩120,000,000	4.5%	₩450,000	₩431,250	₩412,500	₩393,750	₩375,000
2	0450037	VIP	₩120,000,000	4.5%	₩225,000	₩206,250	₩187,500	₩168,750	₩150,000

year	mon_int6	mon_int7	mon_int8	mon_int9	mon_int10	mon_int11	mon_int12	mon_pay1	mon_pay2
1	₩356,250	₩337,500	₩318,750	₩300,000	₩281,250	₩262,500	₩243,750	₩5,450,000	₩5,431,250
2	₩131,250	₩112,500	₩93,750	₩75,000	₩56,250	₩37,500	₩18,750	₩5,225,000	₩5,206,250

year	mon_pay3	mon_pay4	mon_pay5	mon_pay6	mon_pay7	mon_pay8	mon_pay9	mon_pay10
1	₩5,412,500	₩5,393,750	₩5,375,000	₩5,356,250	₩5,337,500	₩5,318,750	₩5,300,000	₩5,281,250
2	₩5,187,500	₩5,168,750	₩5,150,000	₩5,131,250	₩5,112,500	₩5,093,750	₩5,075,000	₩5,056,250

year	mon_pay11	mon_pay12	각 년도에 같은 총 이자액	각 년도차에 같은 누적 이자액
1	₩5,262,500	₩5,243,750	₩4,162,500	₩4,162,500
2	₩5,037,500	₩5,018,750	₩1,462,500	₩5,625,000

▶ 제출방법: 각 문제에 대한 SAS 프로그램 파일들 (총 4개)

[문제1]에 대한 SAS 프로그램 파일 <문제1.sas>

[문제2]에 대한 SAS 프로그램 파일 <문제2.sas>

[문제3]에 대한 SAS 프로그램 파일들 <문제3_main.sas>, <문제3_sub.sas>

제 출 일: 6/30(화) 23:55시(저녁 11시 55분)까지

제출방법: 스노우보드 <기말시험 대체 과제>에 파일(SAS 프로그램 파일 4개) 업로드

[참고] 👁️ 작업 설명에서 명시되지 않은 부분(들)은 본인이 알아서 하면 됩니다. 다만 명시된 부분들에 대하여는 명시된 그대로 작업이 되도록 프로그램을 작성해야 합니다.

👁️ 이번 기말시험 대체 과제물에 대하여는 다른 과제물들과 달리 저에게 과제 관련 프로그램에 대한 질문은 할 수 없습니다. 다만, 과제물 작업 내용, 제출방법, 제출일 등에 대한 질문은 이메일로 가능합니다. 단, 06/29(월) 21:00까지 문의한 이메일에 대한 답변은 가능하지만 그 이후 문의한 이메일에 대해서는 답변이 늦을 수도, 답변이 아예 안될 수도 있습니다.