

<기말시험 과제물>

※ <참고>

모든 문제에 대하여 생성된 데이터셋 내용 및 출력된 내용(변수명, 레이블, 타이틀, 출력포맷 등 포함)이 첨부된 내용과 모두 동일하도록 프로그램을 작성하도록 한다.

[문제1]

▶ 필요한 작업(들)

- (1) 다음 SAS 프로그램([문제1].sas)을 실행시킨 결과 경로 <C:\Class> 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <Q1_1>과 <Q1_2>의 내용은 아래와 같다. 이 결과가 나올 수 있도록 프로그램에서 누락된 SAS 문장들을 채워서/완성하여 [문제1].sas를 제출한다.

```
LIBNAME mine "C:\Class";  
DATA mine.Q1_1 mine.Q1_2 ;
```

_____ 누락된 문장들 채우기/완성하기 _____

```
DATALINES;
```

아래 변수들 입력 순서는,

id(각 관측의 고유 번호), test(몇차 시험인지(1차 또는 2차)), score(시험 점수),
단, score는 id마다, 각 시험차수마다 (여러 번 치른 경우가 있으므로) 여러개 있을 수 있음
각 시험차수의 마지막 score(시험점수)만 데이터셋으로 내보내고자 한다.

01 1차 50 60 73

01 2차 82

02 1차 85

02 2차 55 71

03 1차 56 60 69

04 1차 80

04 2차 67

05 1차 68 69

```
RUN;
```

SAS 데이터셋 <Q1_1>

| | id | test | score |
|---|----|------|-------|
| 1 | 01 | 1차 | 73 |
| 2 | 02 | 1차 | 85 |
| 3 | 03 | 1차 | 69 |
| 4 | 04 | 1차 | 80 |
| 5 | 05 | 1차 | 69 |

SAS 데이터셋 <Q1_2>

| | id | test | score |
|---|----|------|-------|
| 1 | 01 | 2차 | 82 |
| 2 | 02 | 2차 | 71 |
| 3 | 04 | 2차 | 67 |

- (2) 위 (1)에서 생성된 2개의 SAS 데이터셋 <Q1_1>과 <Q1_2>를 한 개로 합하여 경로 <C:\Class> 밑에 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <Q1_all>을 생성/저장한다.

SAS 데이터셋 <Q1_all>

| | id | score_1st | score_2nd | status |
|---|----|-----------|-----------|--------|
| 1 | 01 | 73 | 82 | 최종 합격 |
| 2 | 02 | 85 | 71 | 최종 합격 |
| 3 | 03 | 69 | . | |
| 4 | 04 | 80 | 67 | |
| 5 | 05 | 69 | . | |

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| status | 2차 시험 점수가 70점 이상이면 status 값은 “최종 합격” |
| score_1st | 1차 시험 점수 |
| score_2nd | 2차 시험 점수 |

[문제2]

▶ 원(시)자료

<Q2_goal.txt>, <Q2_salary.txt>, <Q2_sinsang.txt>

각 자료들에 대한 설명은 파일 내용에 포함되어 있다.

▶ 필요한 작업(들)

먼저 모든 원(시)자료들 <Q2_goal.txt>, <Q2_salary.txt>, <Q2_sinsang.txt>을 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 동일한 파일명으로 다운로드하고 시작한다.

- (1) 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 저장되어 있는 3개의 텍스트파일 <Q2_goal.txt>, <Q2_salary.txt>, <Q2_sinsang.txt>을 불러다가 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <Q2_all>을 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다.

SAS 데이터셋 <Q2_all>

| | id | salary | dept | date | qtr4 | qtr1 | qtr2 | qtr3 | goal_qtr4 | goal_qtr1 | goal_qtr2 | goal_qtr3 | today |
|---|--------|---------|-----------------|-------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 1 | 120101 | 2400000 | Salesmanagement | 20315 | 10 | . | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |
| 2 | 120102 | 3200000 | Administration | 19787 | 15 | 10 | . | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22280 |
| 3 | 120103 | 3000000 | Sales | 19971 | 25 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |
| 4 | 120104 | 1850000 | Sales | 20336 | . | . | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |
| 5 | 120105 | 2800000 | Administration | 19585 | 5 | . | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22280 |
| 6 | 120106 | 2300000 | Sales | 19054 | 20 | 10 | . | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |
| 7 | 120107 | 2500000 | Sales | 19241 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |
| 8 | 120108 | 2800000 | Salesmanagement | 19606 | . | 10 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 22280 |

- (2) 위 (1)에서 생성된 SAS 데이터셋 <Q2_all>을 이용하여 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <Q2_final>을 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다. 단, **ARRAY**와 **DO** 그룹을 이용하고 한 개의 DATA 단계에서 작업하도록 한다.

SAS 데이터셋 <Q2_final>

| | id | dept | date | workingyears | bonus1 | bonus2 | bonus3 | bonus4 | year_bonus | year_total |
|---|--------|-----------------|----------|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 1 | 120101 | Salesmanagement | 08/15/15 | 5년 이상 근속 | ₩4,800,000 | ₩0 | ₩2,400,000 | ₩4,800,000 | ₩12,000,000 | ₩40,800,000 |
| 2 | 120102 | Administration | 03/05/14 | 6년 이상 근속 | ₩6,400,000 | ₩3,200,000 | ₩0 | ₩6,400,000 | ₩16,000,000 | ₩54,400,000 |
| 3 | 120103 | Sales | 09/05/14 | 6년 이상 근속 | ₩9,000,000 | ₩6,000,000 | ₩3,000,000 | ₩6,000,000 | ₩24,000,000 | ₩60,000,000 |
| 4 | 120104 | Sales | 09/05/15 | 5년 이상 근속 | ₩0 | ₩0 | ₩1,850,000 | ₩3,700,000 | ₩5,550,000 | ₩27,750,000 |
| 5 | 120105 | Administration | 08/15/13 | 7년 이상 근속 | ₩0 | ₩0 | ₩2,800,000 | ₩2,800,000 | ₩5,600,000 | ₩39,200,000 |
| 6 | 120106 | Sales | 03/02/12 | 8년 이상 근속 | ₩6,900,000 | ₩4,600,000 | ₩0 | ₩6,900,000 | ₩18,400,000 | ₩46,000,000 |
| 7 | 120107 | Sales | 09/05/12 | 8년 이상 근속 | ₩2,500,000 | ₩5,000,000 | ₩2,500,000 | ₩5,000,000 | ₩15,000,000 | ₩45,000,000 |
| 8 | 120108 | Salesmanagement | 09/05/13 | 7년 이상 근속 | ₩0 | ₩5,600,000 | ₩5,600,000 | ₩5,600,000 | ₩16,800,000 | ₩50,400,000 |

| | |
|--------------|---|
| workingyears | 입사일(date) 이후 2020년 12월 31일(today) 현재 기준, 근속연수. 예를 들어, 5년 이상 6년 미만 근속했다면 workingyears 값은 “5년 이상 근속” |
| bonus1 | 2019년 4분기 달성 수치(qtr4)와 2019년 4분기 목표 달성 수치(goal_qtr4)에 따라 2020년 1분기에 받는 보너스로, 달성 수치가 목표 달성 수치의 2배 이상이면 보너스는 ==> 기본(월)급여(salary)의 300% 달성 수치가 목표 달성 수치 이상이지만 2배 미만이면 보너스는 ==> 기본(월)급여(salary)의 200% 달성 수치가 목표 달성 수치의 1/2 이상이지만 1배 미만이면 보너스는 ==> 기본(월)급여(salary)의 100% 그 이외의 경우 보너스는 ==> 없음 |
| bonus2 | 2020년 1분기 달성 수치(qtr1)와 2020년 1분기 목표 달성 수치(goal_qtr1)에 따라 2020년 2분기에 받는 보너스로, (위와 동일한 방식 적용) |

| | |
|------------|--|
| | . |
| | . |
| bonus3 | 2020년 2분기 달성 수치(qtr2)와 2020년 2분기 목표 달성 수치(goal_qtr2)에 따라 2020년 3분기에 받는 보너스로, (위와 동일한 방식 적용) |
| | . |
| bonus4 | 2020년 3분기 달성 수치(qtr3)와 2020년 3분기 목표 달성 수치(goal_qtr3)에 따라 2020년 4분기에 받는 보너스로, (위와 동일한 방식 적용) |
| | . |
| year_bonus | 2020년 한 해 동안 받는 보너스 총액 |
| year_total | 2020년 한 해 동안 받는 총 급여 (매월 받는 급여 및 보너스 등 합산) |

- (3) 위 (2)에서 생성된 SAS 데이터셋 <Q2_final>을 이용하여 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <Q2_ByDept>을 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다. 단, **한 개의 DATA 단계에서 작업**하도록 한다.

SAS 데이터셋 <Q2_final>

| | dept | dept_bonus | dept_total |
|---|-----------------|-------------|--------------|
| 1 | Salesmanagement | ₩28,800,000 | ₩91,200,000 |
| 2 | Sales | ₩62,950,000 | ₩178,750,000 |
| 3 | Administration | ₩21,600,000 | ₩93,600,000 |

| | |
|------------|--|
| dept_bonus | 각 부서(dept)에 2020년 한 해 동안 지급된 보너스 총액 |
| dept_total | 각 부서(dept)에 2020년 한 해 동안 지급된 총 급여 (매월 받는 급여 및 보너스 등 합산) |

[문제3]

▶ 원(시)자료

<Q3.txt>

자료에 대한 설명은 파일 내용에 포함되어 있다.

▶ 필요한 작업(들)

먼저 원(시)자료 <Q3.txt>를 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 동일한 파일명으로 다운로드하고 시작한다.

- (1) 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 저장되어 있는 원(시)자료 <Q3.txt>를 불러다가 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <rawdata>를 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다.

SAS 데이터셋 <rawdata>

| | id | name | deposit | rate | period |
|---|----------|---------|-----------|-------|--------|
| 1 | 20200001 | 김수한무거북이 | 100000000 | 0.035 | 3 |
| 2 | 20200002 | 홍길동 | 50000000 | 0.03 | 2 |
| 3 | 20200003 | 김철 | 200000000 | 0.035 | 5 |
| 4 | 20200004 | 박수수 | 30000000 | 0.025 | 2 |
| 5 | 20200005 | 이미미 | 70000000 | 0.03 | 4 |

- (2) 위 작업 (1)에서 생성된 SAS 데이터셋 <rawdata>를 이용하여 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <result>를 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다. 단, Do 그룹을 이용하고 한 개의 DATA 단계만 이용하되 이 작업 (2)에 대한 프로그램은 경로 <C:\Class> 밑에 별도의 SAS 프로그램 [문제3]_sub.sas로 저장해 둔다. 그리고 [문제3].sas 라는 SAS 프로그램에서 이 작업을 해야 하는 위치에 [문제3]_sub.sas 라는 프로그램을 불러다가 사용할 수 있도록 프로그램을 작성한다. 즉, [문제3].sas라는 SAS 프로그램에는 [문제3]에 대한 모든 작업들 내용이 포함되어 있어야 하지만, 작업(2)에 대한 내용은 경로 <C:\Class> 밑에 별도로 저장되어 있는 [문제3]_sub.sas 라는 프로그램을 그대로 불러다가 작업이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

※ 참고

거치식 예금에 대하여 만기시 받을 이자 및 원금 포함 총액 등을 계산하는 작업이다. 단, 이자는 매 분기 복리로 정산/계산하기로 한다.

SAS 데이터셋 <result>

| | id | name | rate | interest1 | interest2 | interest3 | interest4 | year | year_interest | cum_year_interest | cum_total |
|----|----------|---------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|---------------|-------------------|-----------------|
| 1 | 20200001 | 김수한무거북이 | 3.50% | ₩875,000.00 | ₩882,656.25 | ₩890,379.49 | ₩898,170.31 | 1 | ₩3,546,206.05 | ₩3,546,206.05 | ₩103,546,206.05 |
| 2 | 20200001 | 김수한무거북이 | 3.50% | ₩906,029.30 | ₩913,957.06 | ₩921,954.18 | ₩930,021.28 | 2 | ₩3,671,961.83 | ₩7,218,167.88 | ₩107,218,167.88 |
| 3 | 20200001 | 김수한무거북이 | 3.50% | ₩938,158.97 | ₩946,367.86 | ₩954,648.58 | ₩963,001.75 | 3 | ₩3,802,177.16 | ₩11,020,345.05 | ₩111,020,345.05 |
| 4 | 20200002 | 홍길동 | 3.00% | ₩375,000.00 | ₩377,812.50 | ₩380,646.09 | ₩383,500.94 | 1 | ₩1,516,959.53 | ₩12,537,304.58 | ₩62,537,304.58 |
| 5 | 20200002 | 홍길동 | 3.00% | ₩386,377.20 | ₩389,275.03 | ₩392,194.59 | ₩395,136.05 | 2 | ₩1,562,982.86 | ₩14,100,287.44 | ₩64,100,287.44 |
| 6 | 20200003 | 김철 | 3.50% | ₩1,750,000.00 | ₩1,765,312.50 | ₩1,780,758.98 | ₩1,796,340.63 | 1 | ₩7,092,412.11 | ₩21,192,699.55 | ₩221,192,699.55 |
| 7 | 20200003 | 김철 | 3.50% | ₩1,812,058.61 | ₩1,827,914.12 | ₩1,843,908.37 | ₩1,860,042.57 | 2 | ₩7,343,923.66 | ₩28,536,623.20 | ₩228,536,623.20 |
| 8 | 20200003 | 김철 | 3.50% | ₩1,876,317.94 | ₩1,892,735.72 | ₩1,909,297.16 | ₩1,926,003.51 | 3 | ₩7,604,354.32 | ₩36,140,977.53 | ₩236,140,977.53 |
| 9 | 20200003 | 김철 | 3.50% | ₩1,942,856.04 | ₩1,959,856.03 | ₩1,977,004.77 | ₩1,994,303.56 | 4 | ₩7,874,020.40 | ₩44,014,997.92 | ₩244,014,997.92 |
| 10 | 20200003 | 김철 | 3.50% | ₩2,011,753.72 | ₩2,029,356.56 | ₩2,047,113.43 | ₩2,065,025.67 | 5 | ₩8,153,249.38 | ₩52,168,247.31 | ₩252,168,247.31 |
| 11 | 20200004 | 박수수 | 2.50% | ₩187,500.00 | ₩188,671.88 | ₩189,851.07 | ₩191,037.64 | 1 | ₩757,060.59 | ₩52,925,307.90 | ₩82,925,307.90 |
| 12 | 20200004 | 박수수 | 2.50% | ₩192,231.63 | ₩193,433.08 | ₩194,642.03 | ₩195,858.55 | 2 | ₩776,165.28 | ₩53,701,473.18 | ₩83,701,473.18 |
| 13 | 20200005 | 이미미 | 3.00% | ₩525,000.00 | ₩528,937.50 | ₩532,904.53 | ₩536,901.32 | 1 | ₩2,123,743.35 | ₩55,825,216.53 | ₩125,825,216.53 |
| 14 | 20200005 | 이미미 | 3.00% | ₩540,928.08 | ₩544,985.04 | ₩549,072.42 | ₩553,190.47 | 2 | ₩2,188,176.00 | ₩58,013,392.53 | ₩128,013,392.53 |
| 15 | 20200005 | 이미미 | 3.00% | ₩557,339.40 | ₩561,519.44 | ₩565,730.84 | ₩569,973.82 | 3 | ₩2,254,563.49 | ₩60,267,956.02 | ₩130,267,956.02 |
| 16 | 20200005 | 이미미 | 3.00% | ₩574,248.62 | ₩578,555.49 | ₩582,894.65 | ₩587,266.36 | 4 | ₩2,322,965.12 | ₩62,590,921.14 | ₩132,590,921.14 |

| | |
|-------------------|---|
| year | 예금기간 중 몇 년차 |
| interest1 | 각 년도차, 1분기 이자액 (단, 이자는 매 분기 복리로 정산/계산) |
| interest2 | 각 년도차, 2분기 이자액 (단, 이자는 매 분기 복리로 정산/계산) |
| interest3 | 각 년도차, 3분기 이자액 (단, 이자는 매 분기 복리로 정산/계산) |
| interest4 | 각 년도차, 4분기 이자액 (단, 이자는 매 분기 복리로 정산/계산) |
| year_interest | 각 년도차에 대한 총 이자액 |
| cum_year_interest | 각 년도차에 대한 누적 총 이자액 |
| cum_total | 각 년도차에 대한 누적 총액 (총액=총 이자액+원금) |

- (3) 위 작업 (2)에서 생성된 SAS 데이터셋 <result>를 이용하여 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <final>을 경로 <C:\Class> 밑에 생성/저장한다.

SAS 데이터셋 <final>

| | id | name | cum_year_interest | cum_total |
|---|----------|---------|-------------------|-----------------|
| 1 | 20200001 | 김수한무거복이 | ₩11,020,345.05 | ₩111,020,345.05 |
| 2 | 20200002 | 홍길동 | ₩14,100,287.44 | ₩64,100,287.44 |
| 3 | 20200003 | 김철 | ₩52,168,247.31 | ₩252,168,247.31 |
| 4 | 20200004 | 박수수 | ₩53,701,473.18 | ₩83,701,473.18 |
| 5 | 20200005 | 이미미 | ₩62,590,921.14 | ₩132,590,921.14 |

- (4) 위 작업 (3)에서 생성된 SAS 데이터셋 <final>을 아래와 같은 내용으로 경로 <C:\Class> 밑에 <final.pdf> 파일로 출력되도록 한다. 단, 타이틀, 레이블, 포맷 등 모두 아래 내용과 동일하게 출력되도록 한다.

<final.pdf> 내용

| 거치식 예금을 매 분기 복리로 정산해서 만기시 받을 이자 등 계산 (고객마다 예금액, 연이율, 만기 등 각기 다름) | | | | |
|---|----------|---------|-------------------------------|----------------------|
| OBS | id | name | 만기시 받을 총 이자액 (매 분기 복리로 정산) | 만기시 받을 총액 (원금+이자) |
| 1 | 20200001 | 김수한무거복이 | ₩11,020,345.05 | ₩111,020,345.05 |
| 2 | 20200002 | 홍길동 | ₩14,100,287.44 | ₩64,100,287.44 |
| 3 | 20200003 | 김철 | ₩52,168,247.31 | ₩252,168,247.31 |
| 4 | 20200004 | 박수수 | ₩53,701,473.18 | ₩83,701,473.18 |
| 5 | 20200005 | 이미미 | ₩62,590,921.14 | ₩132,590,921.14 |

[문제4]

▶ 원(시)자료

<Q4.txt>

자료에 대한 설명은 파일 내용에 포함되어 있다.

▶ 필요한 작업(들)

먼저 원(시)자료 <Q4.txt>를 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 동일한 파일명으로 다운로드하고 시작한다.

- (1) 경로 <C:\Class\전산통계> 밑에 저장되어 있는 원(시)자료 <Q4.txt>를 이용하여 다음 SAS 프로그램([문제4].sas)을 실행시킨 결과 경로 <C:\Class> 밑에 생성된 SAS 데이터셋 <Q4>과 <Q4_final>의 내용은 아래와 같다. 이 결과가 나올 수 있도록 프로그램에서 누락된 SAS 문장들을 채워서/완성하여 [문제4].sas를 제출한다.

```

_____ 한 문장 채우기 _____ ;
_____ 한 문장 채우기 _____ ;
DATA out.Q4;
  today=22446; ** 2021년 6월 15일을 날짜로 입력/처리한 값;
  INFILE raw(Q4.txt) FIRSTOBS=11 OBS=17;

  _____ 누락된 문장들 채우기/완성하기 _____

RUN;
```

SAS 데이터셋 <Q4>

| | class | no | birth | name | math | eng | sci | ave | age |
|---|-------|----|-------|------|------|------|------|--------|-----|
| 1 | 01 | 01 | 15419 | 김아무개 | 75 | 90 | 100 | 88,333 | 19세 |
| 2 | 01 | 02 | 15735 | 박수수 | 100 | 85 | 80 | 88,333 | 18세 |
| 3 | 01 | 03 | 15767 | 김아무 | 78,5 | 80 | . | 52,833 | 18세 |
| 4 | 02 | 01 | 15704 | 홍길동 | 90 | 95 | 80 | 88,333 | 18세 |
| 5 | 02 | 02 | 15623 | 박수수 | 70 | 80,5 | 60 | 70,167 | 18세 |
| 6 | 03 | 01 | 15589 | 홍수마 | 86 | . | 55 | 47 | 18세 |
| 7 | 03 | 02 | 15831 | 이미미 | 100 | 94,5 | 70,5 | 88,333 | 18세 |

| | |
|-----|----------------------------|
| ave | 제 시험점수(math, eng, sci)의 평균 |
| age | 2021년 6월 15일(today)기준 만 연령 |

- (2) 위 (1)에서 생성된 SAS 데이터셋 <Q4>를 이용하여 경로 <C:\Class> 밑에 아래와 같은 내용의 SAS 데이터셋 <Q4_final>을 생성/저장한다. 단 **한 단계(step)**를 이용하여 작업한다.

SAS 데이터셋 <Q4_final>

| | class | no | name | ave | age | 변수 ave의 순위 |
|---|-------|----|------|-------|-----|---------------|
| 1 | 01 | 01 | 김마무개 | 88.33 | 19세 | 1 |
| 2 | 01 | 02 | 박수수 | 88.33 | 18세 | 1 |
| 3 | 01 | 03 | 김마무 | 52.83 | 18세 | 6 |
| 4 | 02 | 01 | 홍길동 | 88.33 | 18세 | 1 |
| 5 | 02 | 02 | 박수수 | 70.17 | 18세 | 5 |
| 6 | 03 | 01 | 홍수마 | 47.00 | 18세 | 7 |
| 7 | 03 | 02 | 이미미 | 88.33 | 18세 | 1 |

| | |
|------|-----------------------------------|
| rank | 변수 ave 기준 순위 레이블은 “변수 ave의 순위” |
|------|-----------------------------------|

<과제 제출방법>

위 [문제1], [문제2], [문제3], [문제4] 각각에 대하여 필요한 작업(들)에 대한 SAS 프로그램을 각각 작성하여 작성한 SAS 프로그램 파일들 제출하기.

※ 프로그램은 내용 수정없이 실행시켰을 때 과제 설명 결과와 모두 동일하게 (변수명, 레이블, 타이틀, 출력포맷 등 포함) 나올 수 있도록 작성해야 한다.

제 출 일: 06/15(화) 23시까지

제출방법: 스노우보드 [기말시험 과제물]에 5개 SAS 프로그램 파일([문제1], [문제2], [문제3], [문제3]_sub, [문제4]) 업로드
(제출기한 지난 과제는 업로드 불가하며 0점 처리)