



SAS QA 사례집

3rd Edition

SAS Korea

기술지원팀

본 QA 사례집은 SAS Korea 기술지원팀의 QA 전화, 이메일, 홈페이지 등록을 통해 접수 처리된 고객질문과 답변내용을 요약, 정리한 내용으로 수록되어 있습니다.

이 자료에서 언급한 내용은 실제로 적용 시에는 관련된 사항을 충분히 검토한 후에 적용되어야 합니다.

SAS Korea 는 이 자료에서 설명된 특수용도에 대한 시장성 및 적합성 등에 대하여 어떠한 보증도 하지 않으며, 사전에 동의 없이 복사, 재생산 또는 다른 언어로 번역될 수 없습니다.

본 자료는 현재 정식 배포 버전인 SAS 9.2/9.3 기반의 환경을 기반으로 하였으며, 기타 상이한 버전의 자료도 포함하고 있습니다.

SAS Korea 기술지원팀

2013 년 11 월

전화: 02)2191-7003, <http://www.sas.com/korea>

목 차

1. SAS 기술지원	2
- SAS 설치, 사용 시 문제발생 및 S/W upgrade 등에 관한 지원 Process	
- SAS Customer Support Site	
- SAS 문의 접수	
- SAS 관련 유용한 사이트	
2. SAS 설치 및 라이선스 갱신 문의	9
- SAS 설치 시 오류 FAQ	
- SAS 라이선스 갱신 시 오류 FAQ	
3. SAS 이용 관련 문의	25
- SAS Foundation 사용 관련 FAQ	
- SAS Enterprise Guide 사용 관련 FAQ	
- SAS Enterprise Miner 및 JMP 사용 관련 FAQ	
4. SAS 설치 및 환경 설정	80
- Performance 진단	
- I/O 관련	
- DBMS 연결 방법	
5. SAS 설치 및 갱신가이드	93
- EG 서버연결 가이드	
- 라이선스 갱신 (SAS Foundation, UNIX, SPDS, LSF, JMP)	
6. 부록: SAS Programming 요약	115

[SAS 설치, 사용 시 문제발생 및 S/W upgrade 등에 관한 지원 Process]

1. 지원 요청 방법

1. 홈페이지 통해 등록: <http://www.sas.com/korea> → 고객지원 → 기술문의 항목을 통해 등록
2. Q&A 센터 e-mail (kor.qa@sas.com, support@sas.com), 전화 (02-2191-7003) 통해 등록
 - * 데이터 분석 및 프로그램 작성은 담당자의 needs 를 파악하여 수행해야 하는 유료서비스에 해당하는 부분으로 이에 대한 지원은 SAS 의 consulting 서비스를 통하여 받을 수 있습니다.

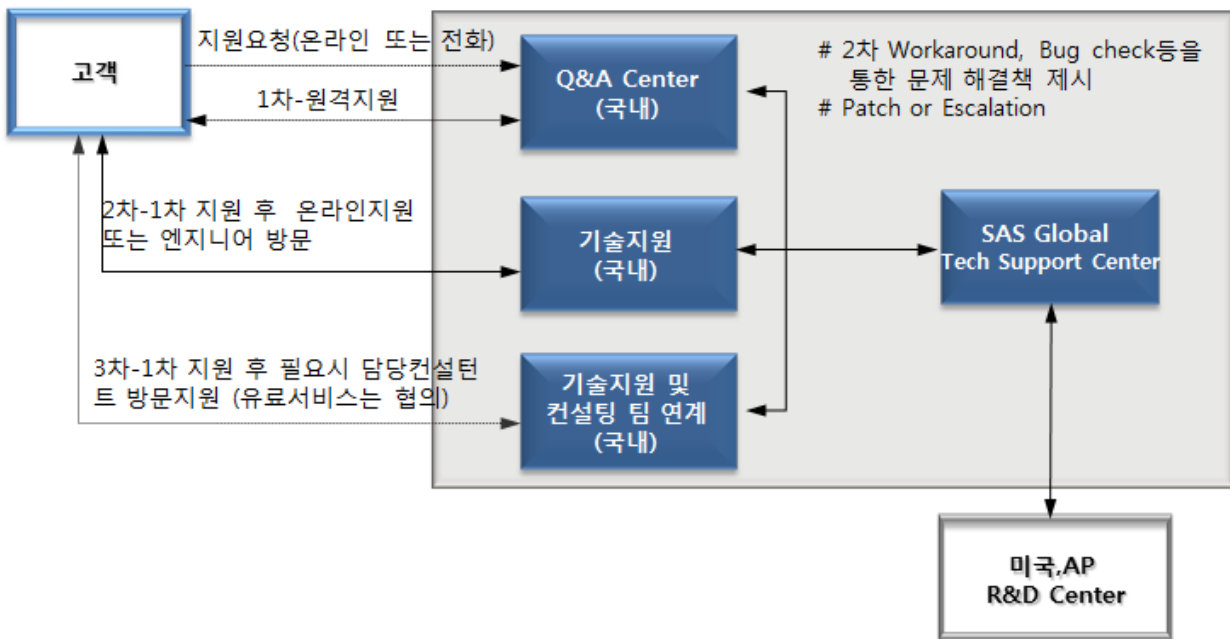
2. 지원 요청 시 필수 입력 사항

1. 소속 (회사 또는 학교)
2. 이름
3. 연락처

3. 지원요청 / 조치 절차

제품의 문제발생 및 S/W Upgrade 등에 관한 지원 요청

1. 당사 홈페이지에 등록: www.sas.com/korea >> 고객지원 >> 기술문의
2. Q&A 센터: e-mail (kor.qa@sas.com, support@sas.com), 전화 (02-2191-7003)



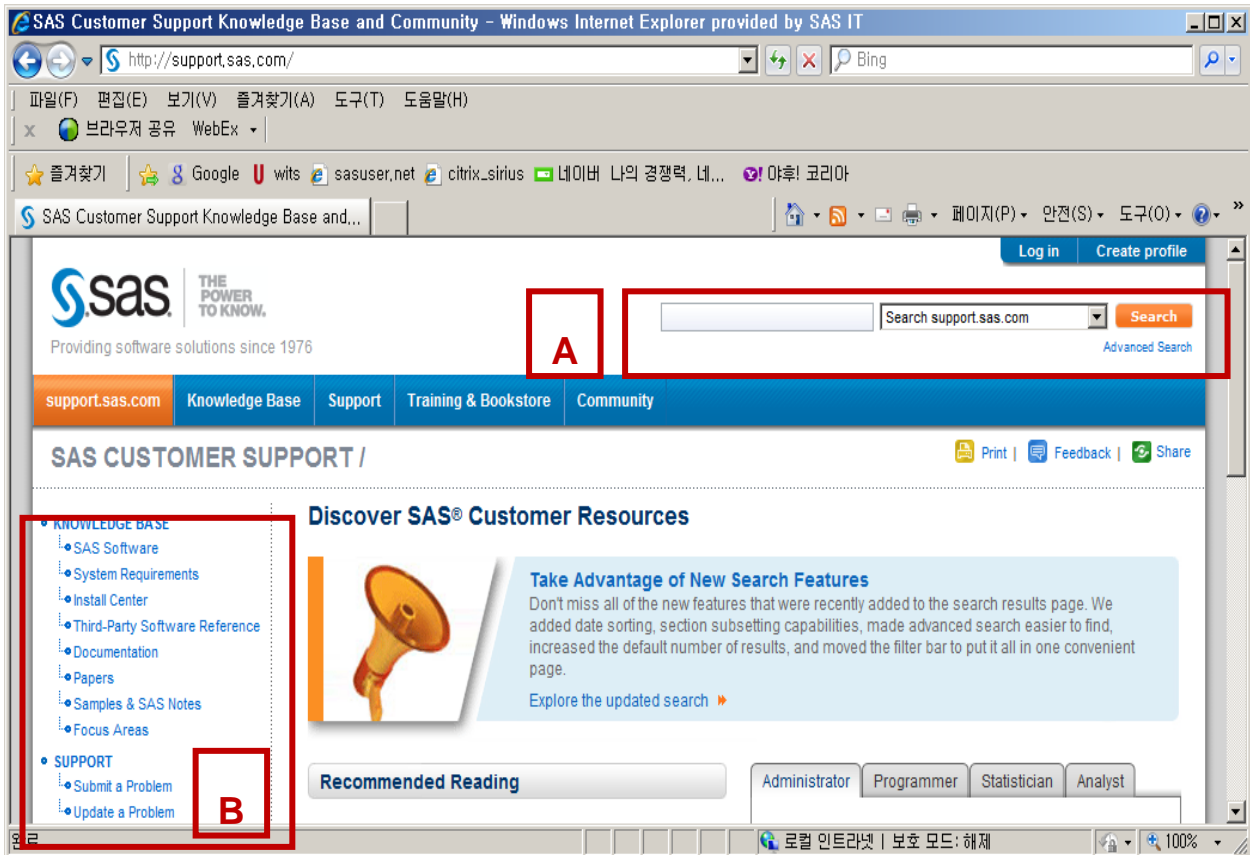
4. SAS Software 지원방안

구분	지원 사항	지원 내용
Version Upgrade	SAS Solution 신규버전 설치	-SAS S/W 설치: 무상지원 *SAS S/W 설치 외 버전 업그레이드에 수반되는 Application 수정/이관, Data 이관, 업무 Contents 이관 등 지원은 별도 협의에 의한 유상지원
S/W 기능오류, 장애	제공된 기능에서 비정상적 오류발생 운영 중 장애 발생	-지원요청 프로세스 참고 -무상지원, 장애 접수 4 시간 이내에 초기대응 지원 (장애 접수: 02-2191-7003, 업무 시간 외 영업대표) - Hot-Fix 정보 및 파일 무상제공
시스템 환경	설치 장소 이전에 따른 설치, 환경구축지원	-무상지원, 이전에 따른 사전 점검사항 및 사후 점검지원
	O/S, DBMS 등 타 벤더 S/W version 변경관련 지원	-타 벤더 S/W 와 연관 정보 제공 사이트: 무상지원 http://support.sas.com/resources/sysreq/ -추가적인 정보요청은 QA 에 등록: 계약기간 내 무상지원 -타 벤더 S/W 변경에 따른 기술지원은 계약 기간 내 무상지원
Hot-Fix	Hot-Fix 정보 제공 Hot-Fix 적용	-Hot-fix 관련 정보 사이트 : http://support.sas.com/techsup/download/index.html -서버 급 이상의 Hot-Fix 적용 무상지원 -Hot-Fix 정보 및 파일 무상제공

[SAS Customer Support Site]

SAS 관련 문의 및 관련 문서 자료 Site: <http://support.sas.com>

1. 검색 기능 제공
2. 각종 SAS 제품 관련 문서 및 자료 (hotfix etc..) download



[A] 검색기능: 검색창을 통해

- 1) 관심 키워드
- 2) SAS 오류문장 등의 Usage Note, Problem Note, 관련 문서 등을 검색할 수 있음.

[B] SAS 관련 자료 제공

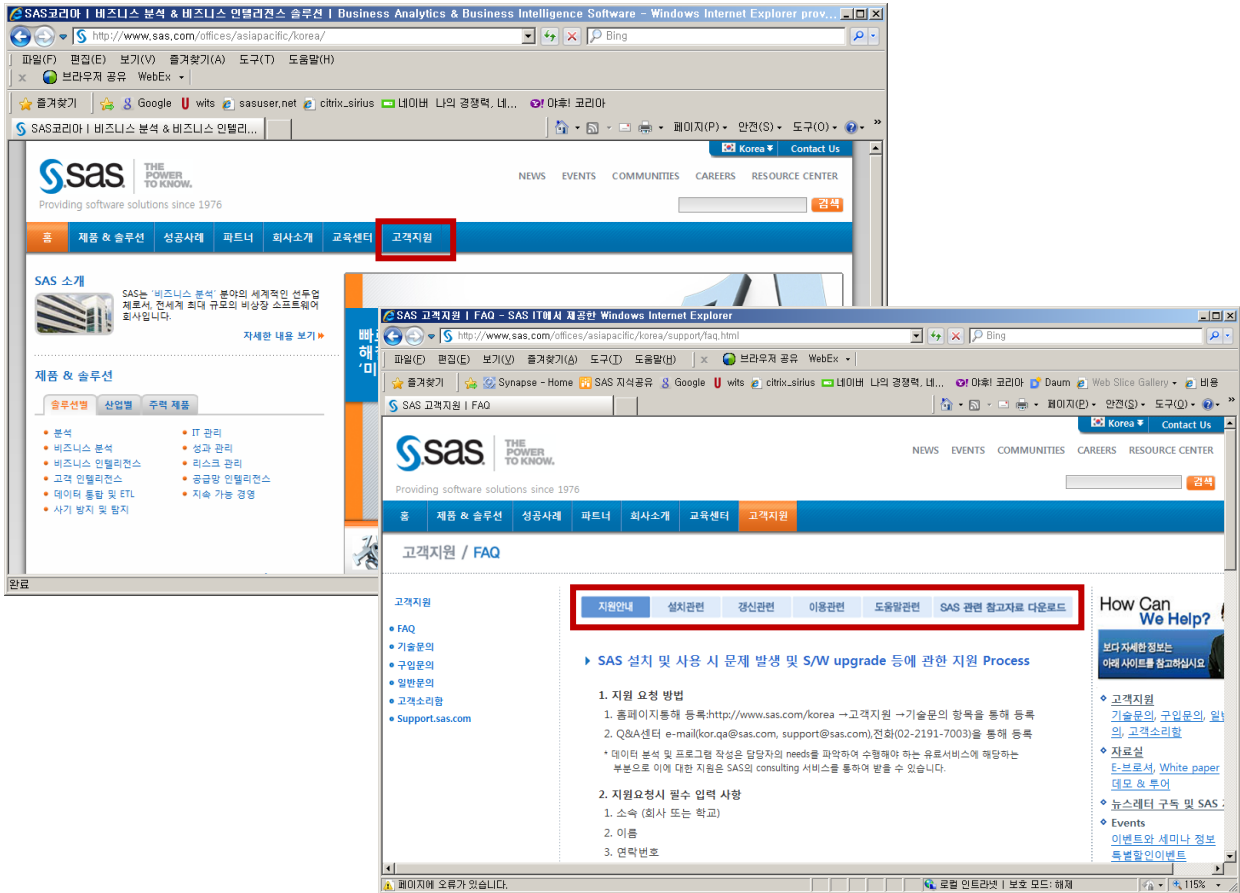
SAS 의 제품과 관련된 문서에 대해 범주로 구성되어 있음

→ 시스템 요구사항, 각 제품에 대한 자료, Sample 등에 대한 내용 제공

[SASK 고객지원 Site]

SAS Korea 홈페이지 접속 후 [고객지원] 탭 선택 Site: <http://www.sas.com/korea>

SASK 고객지원 Site 를 통해 SAS 이용, 갱신, 도움말, 설치, 참고자료 등의 정보 제공



1. **지원안내:** SAS 설치 및 사용시 문제 발생과 소프트웨어 업그레이드 등에 관한 지원 프로세스 소개
2. **설치관련:** SA 제품을 설치하기 전에 확인해야 할 사항 및 제품별 설치 가이드 및 설치 관련 FAQ 제공
3. **갱신관련:** SAS Version 별 수정/자동 갱신 가이드 및 FAQ 제공
4. **이용관련:** SAS 제품 사용시 발생할 수 있는 문제의 해결방법을 안내해주는 페이지
 검색 사이트 및 FAQ 제공
5. **도움말관련:** SAS 제품 별 버전 별로 도움말 관련 문서 제공
6. **SAS 관련 참고자료 다운로드:** SAS 관련된 정보 제공 및 제품 개요 자료 제공

[SAS 문의 접수]

1. SAS Korea 고객지원 홈페이지를 통한 기술문의

The screenshot shows the SAS Korea customer support website. The navigation menu includes '홈', '제품 & 솔루션', '성공사례', '파트너', '회사소개', '교육센터', and '고객지원'. The '고객지원 / FAQ' page is displayed, with '기술문의' (Technical Inquiry) highlighted in red. A red arrow points from this menu item to the 'SAS 기술 지원 양식' (SAS Technical Support Form) page. The form includes sections for '기본 정보' (Basic Information) and '문의 내용' (Inquiry Content).

2. QA 센터를 통한 기술문의

E-mail 문의 시, SAS 제품 및 version 정보, PC OS 정보, 담당자 이름/연락처 반드시 표기

The screenshot shows an email composition window. The '받는 사람...' (To) field contains 'Kor.qa (kor.qa@sas.com)'. The '제목(U):' (Subject) field contains 'SAS 설치 관련 문의'. There are buttons for '보내기(S)' (Send), '받는 사람...' (To), and '참조(C)...' (Cc). The '보내기(S)' button is highlighted with a red box.

[SAS 관련 유용한 사이트]

1. SAS 제품별 도움말

[URL] <http://support.sas.com/documentation/productaz/index.html>

2. SAS 9.4 Documentation

[URL] <http://support.sas.com/documentation/94/index.html>

3. SAS 9.3 Documentation

[URL] <http://support.sas.com/documentation/93/index.html>

4. SAS 9.2 Documentation

[URL] <http://support.sas.com/documentation/92/index.html>

5. SAS V9 Documentation

[URL] <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index.html>

6. SAS 9.1.3 Documentation in PDF 를 다운 받을 수 있는 사이트

해당 URL : http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index_913.html

7. SAS Products Documentation

[URL] <http://support.sas.com/documentation>

8. 코드 샘플을 확인할 수 있는 사이트

해당 URL : <http://support.sas.com/ctx/samples/index.jsp>

9. 버전별 hotfix 를 다운 받을 수 있는 사이트

해당 URL : <http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/hotfix.html>

10. SAS 의 새로운 기능을 확인할 수 있는 사이트

해당 URL : <http://support.sas.com/documentation/whatsnew/index.html>

11. SAS 관련 News 을 메일로 등록하는 사이트

해당 URL : <http://support.sas.com/documentation/periodicals/index.html>

-> 사용자 등록하시면 받을 수 있음

12. 각종 SAS 관련 테크닉의 정보 및 Sample 이 있는 곳

해당 URL : <http://support.sas.com/rnd/intro.html>

13. SAS 관련 책에 대한 정보를 볼 수있는 곳

해당 URL : <http://support.sas.com/publishing/index.html>

14. SAS NOTES 정보를 찾아 볼 수 있는 곳

해당 URL : <http://support.sas.com/techsup/search/sasnotes.html>

15. SAS 관련해서 자주 묻는 질문을 검색할 수 있는 곳

해당 URL : <http://support.sas.com/faq/>

16. MySAS : SAS 사용자 커뮤니티

해당 URL : <http://www.mysas.co.kr>

(트위터 : http://www.twitter.com/mysas_kr , Facebook : <http://www.facebook.com/mysask>)

17. SAS Korea 교육센터

해당 URL : <http://www.sas.com/offices/asiapacific/korea/training/index.html>

[SAS 설치 관련]

목차

1. SAS 설치 가이드	11
2. SAS 설치 전에 주의해야 할 사항.....	11
3. 현재 사용중인 운영체제는 windows home edition 제품입니다. SAS 설치가 가능한가요?	11
4. 설치 시 계속 재부팅 메시지가 나옵니다. 해결 방법을 알려주세요.	12
5. "본 사용자 계정은 설치 권한이 없습니다"	12
6. SAS 9.3 설치 시, 사후처리 단계에서 에러가 발생합니다.....	13
7. "선택된 SAS 소프트웨어 주문에서 사용되도록 지정된 SAS 설치 데이터 파일이 아닙니다."	14
8. 설치 시, 권장 Java Runtime Environment 가 비활성화 되어 있어서 선택할 수 없습니다.....	14
9. SAS 의 설치 디렉터리를 변경하려면 어떻게 해야 하나요?.....	15
10. SAS Software Depot 은 무엇인가요? 꼭 설치해야 하나요?	15
11. Command Line option Syntax Error. Type Command /? for Help	15
12. SAS Foundation 제품의 최소 권장 사양을 알고 싶습니다.....	16
13. Windows8 에 SAS 를 설치하려고 하는데 오류가 발생합니다.....	16
14. SAS 를 설치하기 위해 setup.exe 를 더블 클릭하면, 시작화면이 중간에 사라집니다.....	17
15. SAS 설치 중 JBOSS APPLICATION SERVER 와 JAVA Development kit 의 디렉터리 지정.....	18
16. SAS Software Depot 구성 중 아래와 같이 '복사 실패' 오류가 발생했습니다.....	18
17. 설치과정에서 deployment wizard 화면에서 SAS foundation 메뉴가 아예 없습니다.....	19
18. SAS 설치 단계를 진행 중 설치할 제품 목록을 선택할 수 없고, 하얀 화면만 나옵니다.....	19
19. -2147023779, I/O 장치 오류로 인해 요청이 수행될 수 없습니다	19
20. Error extracting mapsgfk/georgia.sas7bdatjava.io.IOException: 디스크 공간이 부족합니다.....	20

[라이선스 갱신]

목차

1. SAS 갱신 라이선스 확인	21
2. SAS 갱신 가이드	21
3. "선택한 SAS 설치 데이터 파일이 올바르지 않습니다. 올바른 파일을 선택하십시오."	21
4. WARNING: Your system is scheduled to expire on XXX, which is XX days from now.....	22
5. SPDS 와 LSF 갱신 방법을 알 수 있을까요?	22
6. JMP 라이선스를 갱신하는 방법을 알고 싶습니다.....	23
7. 선택한 SAS 설치 데이터 파일이 올바르지 않습니다.....	23
8. SAS 라이선스 기간이 지나서 오늘 라이선스 갱신을 하는 중에 에러가 발생하였습니다.....	24

[SAS 설치 관련]

1> SAS 설치 가이드

<http://www.sas.com/korea> 에서 고객지원 >> 설치 관련을 클릭하시면 SAS 설치가이드를 버전/클라이언트 별로 다운받을 수 있습니다

2> SAS 설치 전에 주의해야 할 사항

1. SAS 버전 별 지원 가능한 운영체제 (Operating System) 확인
<http://support.sas.com/supportos/list>
2. 설치계정: 관리자권한의 영문계정 (한글로 되어 있을 경우, 영문으로 변경하지 마시고 영문으로 구성된 컴퓨터관리자 계정을 새로 생성해야 합니다.)
3. 설치계정 암호: 영문, 숫자 포함하여 6 자 이상으로 구성되어야 합니다.
4. 컴퓨터 이름: 영문으로 구성 (영문, 숫자 가능 - 한글 포함된 컴퓨터이름은 오류 발생함)
5. Depot 을 생성 후에 설치 진행 시, Depot 의 디렉토리는 영문으로 구성되어야 합니다.
6. 참고로 간혹 PC 에 설치된 보안프로그램이나 바이러스 관련프로그램의 충돌로 인해 오류가 발생할 수도 있습니다. 구동중인 바이러스 관련 프로그램이 있으시면 실시간 검사를 설치 중에만 일시정지 시키시거나, 안전모드로 재부팅하여 설치하시기를 권장합니다.
안전모드는 재부팅 시 [F8]을 누르면 들어갈 수 있습니다.

3> 현재 사용중인 운영체제는 Windows Home Edition 제품입니다. SAS 설치가 가능한가요?

공식적으로 지원하지 않습니다. 일부의 경우는 설치가 가능하기는 하나 설치여부에 상관 없이 공식적인 기술지원이 불가능합니다. 가급적 Windows 2000 professional 이나 Windows XP professional 제품을 사용하기 바랍니다.

지원 가능한 Window 운영체제 (Operating System) 에 대해서는 아래의 링크를 참조하기 바랍니다. : <http://support.sas.com/supportos/list>

4> 설치 시 계속 재부팅 메시지가 나옵니다. 해결 방법을 알려주세요.

SAS 설치 시, 필요한 MS 컴포넌트 설치가 안되어 있으면 최대 2~3 회 재부팅하는 것이 정상이지만 2~3 회 재부팅 후에도 계속 동일한 메시지가 나오면 다음과 같이 해보기 바랍니다.

1. 시작> 실행> regedit 입력 후 엔터
 2. 아래 경로로 이동
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager
 3. 오른쪽에 PendingFileRenameOperations 라는 key 가 있으면 삭제
 4. Session Manager 하위 레지스트리에 FileRenameOperations 삭제
- [참고 URL] <http://support.sas.com/kb/39/421.html>

5> SAS 9.2 에서 'SAS 소프트웨어 설치'를 선택 후 진행하려고 하자 "본 사용자 계정은 설치 권한이 없습니다" 라는 오류 메시지가 뜨면서, 설치가 더 이상 진행이 되지 않습니다.

설치 진행 중 위와 같은 오류 메시지가 나타날 경우, 아래 사항들을 확인해야 합니다.

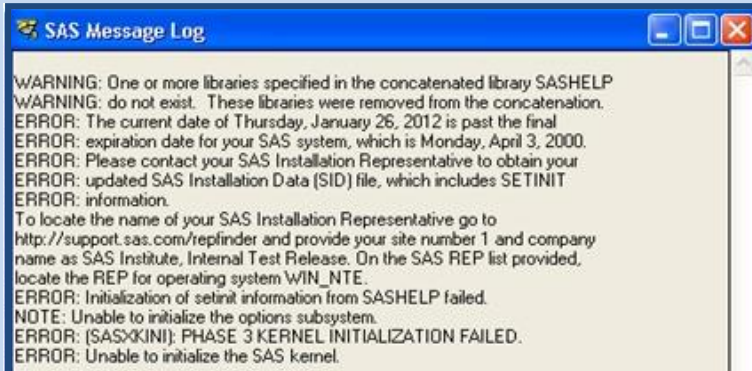
- 1) 컴퓨터 로그인시 사용자계정이 Admin (관리자) 권한이 없는 계정일 경우
- 2) 컴퓨터 사용자계정이 한글로 되어있을 경우
 - 컴퓨터 명을 영문으로 변경하여, 영문계정으로 로그인해도 기존 한글명으로 남아있어 계속 오류가 발생하는 경우가 있습니다. 따라서 사용자계정을 관리자권한이 있는 영문계정을 새로 추가를 하여 설치 진행하시길 바랍니다.
- 3) 컴퓨터 이름이 한글로 되어있을 경우

[참고]

- * 영문 사용자계정 만들기
 1. 제어판>관리도구>컴퓨터 관리>로컬사용자 및 그룹>사용자 추가 (영어로 설정)
 - '다음 로그인할 때 반드시 암호 변경'을 체크 해제,
 - '암호변경할 수 없음', '암호사용기간 제한 없음'을 체크
 2. 그룹>Admin 선택>위 단계에서 영어로 지정한 사용자 추가
- * 컴퓨터 이름을 영문으로 수정하기

내컴퓨터->마우스 오른쪽 클릭 후 속성 클릭 -> 컴퓨터 이름->영문으로 변경

6> SAS 9.3 설치 시, 사후처리 단계에서 에러가 발생합니다. 설치를 중단하고 SAS 를 기동하면 아래와 같은 팝업메시지가 나타납니다.



해당 오류는 사용된 계정이나 컴퓨터 이름의 문제로 인해 사후처리 단계에서 제대로 작업이 되지 못해 발생한 현상입니다. 사용자 계정과 컴퓨터명이 영문인지 확인 부탁드립니다.

자세한 내용은 <http://support.sas.com/kb/45523> 를 통해 확인할 수 있습니다.

- 1) 제어판에 SAS 관련 프로그램 삭제
- 2) C:\Program Files\SAS\HOME 폴더 삭제
- 3) Config 디렉터리 삭제 (AppData, Application Data 폴더가 보이지 않을 경우 윈도우탐색기에 서 폴더에 대해 '숨김파일, 폴더 및 드라이브 표시'를 선택해 주시기 바랍니다.)

Windows XP 인 경우:

C:\Documents and Settings\<user-ID>\Local Setting\Application Data\SAS
 C:\Documents and Settings\<user-ID>\Application Data\SAS

Windows7 인 경우:

C:\Documents and Settings\<user-ID>\Local Settings\Application Data\SAS
 C:\Documents and Settings\<user-ID>\Application Data\SAS

- 4) 계정 및 컴퓨터이름 변경
 - 4.1) 영문 사용자계정 만들기
 - 4.1.1) 제어판>관리도구>컴퓨터 관리>로컬사용자 및 그룹>사용자 추가 (영어로 설정)
 - '다음 로그인할 때 반드시 암호 변경'을 체크 해제,
 - '암호변경할 수 없음', '암호사용기간 제한 없음'을 체크
 - 4.1.2) 그룹>Admin 선택>위 단계에서 영어로 지정한 사용자 추가
 - 4.2) 컴퓨터 이름을 영문으로 수정하기

내컴퓨터->마우스 오른쪽 클릭 후 속성 클릭 -> 컴퓨터 이름->영문으로 변경

5) SAS 재설치

7> 발급받은 갱신용 라이선스 파일로 SAS 를 새로 설치하려고 할 때, SAS 설치 데이터 파일 지정 단계에서 "선택된 SAS 소프트웨어 주문에서 사용되도록 지정된 SAS 설치 데이터 파일이 아닙니다."라는 오류 메시지가 나옵니다.

SAS 9.2 이후 버전에서 새로 발급 받은 갱신용 라이선스로 SAS 를 설치하려고 할 때, 만료된 라이선스가 아닌데도 불구하고 위와 같은 오류 메시지가 나타나는 것은 설치 제품과 새로 발급받은 갱신용 라이선스의 order number 가 다르기 때문에 나타난 현상입니다.

해당 오류는 설치를 시작하실 때, 다음 절차를 진행 부탁드립니다.

- 1) 설치파일 중 sid_files 라는 폴더 안에 있는 예전 라이선스의 BIRTHDAY 와 EXPIRE 의 날짜를 찾아 그 사이의 날짜로 컴퓨터 시스템 날짜 (모니터 오른쪽 하단)를 수정
예) BIRTHDAY='27NOV2010'D EXPIRE='29FEB2011'D 라면 컴퓨터 시스템 날짜를 2011 년 2 월 1 일로 수정
- 2) SAS 설치 데이터 파일 지정 단계에서 예전 라이선스를 지정 후 설치 진행
- 3) 설치 완료 후에 컴퓨터 시스템 날짜를 복원시킨 후, 새로운 라이선스로 갱신 작업 진행
(갱신 방법은 SAS Korea 고객센터 홈페이지>'갱신관련' 탭 참조)

8> 설치 시, 권장 Java Runtime Environment 가 비활성화 되어 있어서 선택할 수 없습니다.

Windows7 에서 SAS 9.2 설치 시, 권장 Java Runtime Environment (JRE)가 비활성화 되어있어 기존 JRE 경로를 지정해야 할 수도 있습니다.

아래의 경로에서 JRE 설치를 진행 하신 후, 설치 화면에서 그 경로를 지정해주면 됩니다.

[다운로드 경로]

SAS9.2 를 설치 시: <http://support.sas.com/resources/thirdpartysupport/v92m3/jres.html>

- 1) Windows 32-bit on x86 의 JAVA 6 Update 14 선택하여 다운로드
(** 64bit OS 의 경우에도 32-bit 를 선택하셔서 진행하셔야 합니다.)
- 2) Oracle 페이지로 이동하면, Java SE Runtime Environment 6u14 에서 Windows offline Installation 의 실행파일 선택
- 3) 해당 exe 파일(jre-6u14-windows-i586.exe) 실행하여 설치.
단, 해당 설치 파일 클릭 전 [Accept License Agreement] 체크 후 진행
- 4) JRE 설치 완료 후, SAS 설치 진행
- 5) 설치 화면에서 [기존 Java Runtime Environment] 선택
- 6) 자바 경로는 C:\Program Files\Java\JRE6 로 지정 (실제 JRE 가 설치된 경로확인)
(위 경로에 JRE 가 폴더가 없을 경우 C:\Program Files(x86)\Java\JRE6 확인)

9> SAS 의 설치 디렉터리를 변경하려면 어떻게 해야 하나요?

1. 시작 > 실행 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 시 사용되는 setup.exe 파일이 있는 위치 입력 후, -changesashome 입력 후 엔터
예) cd /D D:\W\setup.exe -changesashome
3. SAS 설치 진행 중 'SAS 홈 지정 단계'에서 디렉터리 지정
[참고 URL] <http://support.sas.com/kb/31/957.html>

10> SAS Software Depot 은 무엇인가요? 꼭 설치해야 하나요?

Depot 구성은 하나의 디렉터리 폴더 안으로 이미지를 구성하는 과정입니다. Depot 생성이 완료 되면 해당 폴더에서 setup.exe 로 설치를 시작할 수 있습니다. 특히 SAS9.2 에서 Enterprise Miner 를 SAS 설치 DVD 로 진행하실 경우, Depot 구성은 필수적으로 꼭 설치해야 합니다.

단, SAS 이미지가 여러 장의 DVD 가 아닌, 이미 하나의 디렉터리로 구성된 경우에는 Depot 을 구성할 필요가 없습니다.

자세한 내용은 위의 SAS Korea 고객센터 페이지의 설치 관련 탭에서 SAS 버전에 맞는 SAS Depot 생성 가이드를 참고해주시기 바랍니다.

11> 설치 진행 시 [Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable]창이 뜨면서 아래와 같은 오류 메시지가 발생합니다.

Command Line option Syntax Error. Type Command /? for Help

1. 설치계정: 관리자권한의 영문계정 (한글로 되어 있을 경우, 영문으로 변경하지 마시고 영문으로 구성된 컴퓨터관리자 계정을 새로 생성해야 합니다.)
2. 컴퓨터 이름: 영문으로 구성 (영문, 숫자 가능 - 한글 포함된 컴퓨터이름은 오류 발생함)
3. Depot 을 생성 후에 설치 진행 시, Depot 의 디렉터리는 영문으로 구성되어야 함.
 - * 영문 사용자계정 만들기
 1. 제어판>관리도구>컴퓨터 관리>로컬사용자 및 그룹>사용자 추가 (영어로 설정)
 - '다음 로그인할 때 반드시 암호 변경'을 체크 해제,
 - '암호변경할 수 없음', '암호사용기간 제한 없음'을 체크
 2. 그룹>Admin 선택>위 단계에서 영어로 지정한 사용자 추가
 - * 컴퓨터 이름을 영문으로 수정하기
내컴퓨터->마우스 오른쪽 클릭 후 속성 클릭 -> 컴퓨터 이름->영문으로 변경

12> SAS Foundation 제품의 최소 권장 사양을 알고 싶습니다.

SAS 9.3 Foundation on Windows 의 최소 사양은 아래와 같습니다.

Machines Supported

- ⇒ Intel or Intel compatible Pentium 4 class processor with SSE2 instructions (minimum required)

Memory Requirements

- ⇒ Windows XP Professional
- 512 MB minimum or more for improved performance
- 512 MB minimum of swapfile space

Supported Editions of Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista, and Windows 7

- ⇒ 1 GB minimum (more memory is recommended for improved performance)
- ⇒ 1 GB minimum of swapfile space

Monitors Supported

- ⇒ SVGA (resolution of 800x600 or higher)

단, 해당 정보는 '최소' 사양으로써, 실제 XP Professional 의 경우는 최소 2GB 이상, Vista/Win7 는 최소 4GB 이상의 메모리를 권장 드리는 바입니다.

자세한 사항은 <http://support.sas.com> > Knowledge Base > System Requirements 에서 PDF 문서로 다운 받아 보실 수 있습니다.

13> Windows8 에 SAS 를 설치하려고 하는데 오류가 발생합니다.

Windows8 에 SAS 를 설치하기 위해서는 SAS9.3 13w18 이상 버전이어야 합니다.

[SAS 버전 확인방법]

- 1) Setup.exe 파일이 있는 폴더에서 install_doc > 숫자폴더> soi.html 열기
- 2) [Information for Tech Support Site xxxxxx:] 항목 하단에 위치한 product 확인

[SAS 버전 별 지원 가능한 운영체제(OS) 확인]

<http://support.sas.com/supportos/list>

14> SAS 를 설치하기 위해 setup.exe 를 더블 클릭하면, 시작화면이 중간에 사라져서 더 이상 설치를 진행할 수 없습니다.

설치하는 SAS Version 이 9.2 or 9.3 의 경우 SAS 를 설치할 때 오류가 발생한다면 로그파일에 아래의 메시지가 존재할 경우, java 옵션을 변경하여 작업하면 됩니다.

```
"Error occurred during initialization of VM
Could not reserve enough space for object heap
Could not create the Java virtual machine"
```

[로그파일 위치]

- Windows XP: C:\Documents and Settings\\Local Settings\Application Data\SAS\SASDeploymentWizard\

- Windows 7: C:\Users\\AppData\Local\sas\sasdeploymentwizard\

(Appication Data 혹은 appdata 라는 폴더가 보이지 않을 경우, 구성>폴더 및 검색 옵션>보기>숨김 파일 및 폴더>숨김 파일, 폴더 및 드라이브 표시' 선택 후 확인)

[setup 실행 방법]

도스프롬프트 창을 띄워서 작업하시기 바랍니다.

```
"path-to-your-9.2 or 9.3 depot\setup.exe" -javaoptions "-Xmx512M"
```

예)

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터

2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동

예) cd /d C:\SAS Software Depot

3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행

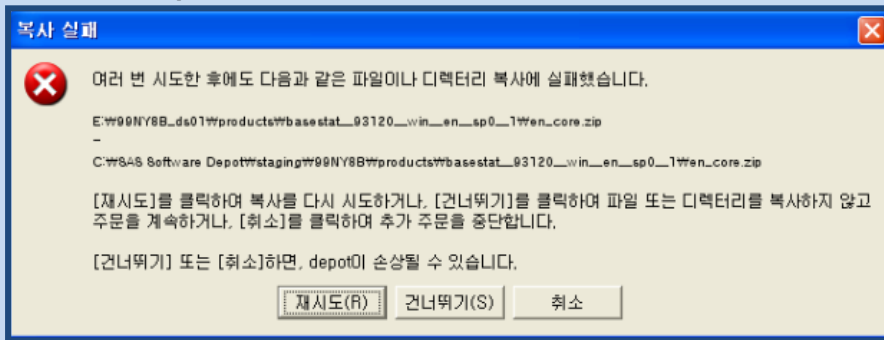
```
Setup.exe -javaoptions "-Xmx512M"
```

자세한 내용은 <http://support.sas.com/kb/40/012.html> 사이트를 참고하시기 바랍니다.

15> SAS 9.3 을 설치하는 과정에서 JBOSS APPLICATION SERVER 와 JAVA Development kit 를 설치할 디렉터리를 찾으라는 메시지가 나오는데, 어떻게 해야 하는 것인가요? 이 프로그램들을 다운받아야 하는 것인가요?

해당 현상은 SAS Foundation 관련 소프트웨어 외에 다른 제품을 설치하기 위해 필요한 단계를 진행하셨기 때문에 발생하는 현상입니다. <http://www.sas.com/korea> 에서 고객지원 >> 설치 관련 탭에서 SAS 설치가이드를 참고하여 설치를 진행해주시기 바랍니다.

16> SAS Software Depot 구성 중 아래와 같이 '복사 실패' 오류가 발생했습니다.



SAS Software Depot 단계에서 발생한 문제는 설치오류가 아닌 설치하기 위한 Depot 구성 과정에서 발생한 에러입니다.

발생한 에러의 원인은 DVD 자체의 손상이거나 DVD 라이터기의 문제일 수 있습니다.

다른 PC 에서 Depot 구성을 해 보신 후, 정상적으로 Depot 구성이 되신다면 외장하드로 옮겨 해당 PC 에 설치를 진행해 보시고, 다른 PC 에서도 Depot 구성 중 문제가 발생하시면 새로운 DVD 를 발급받으셔서 설치하시기를 요청 드립니다.

17> SAS 를 정상적으로 설치하였다고 생각하였는데 그렇지 않았습니다. 일단 시작메뉴를 보면 첨부한 그림과 같이 SAS 9.3 이 없습니다. 그리고 설치과정에서 두 번째 그림처럼 deployment wizard 화면에서 SAS foundation 메뉴가 아예 없습니다. 왜 이런 문제가 발생했는지 모르겠네요. 해결책을 알려 주셨으면 합니다.

SAS 설치파일의 버전 및 OS 정보를 확인 부탁드립니다. 해당 현상은 32bit OS 에서 SAS 를 64bit 용 설치파일로 설치를 진행하여 발생한 현상입니다. 32bit OS 에는 반드시 32bit 용 SAS 설치파일로 설치해야 합니다.

18> SAS 설치 단계를 진행 중 설치할 제품 목록을 선택할 수 없고, 하얀 화면만 나옵니다.

SAS 설치파일의 버전 및 OS 정보를 확인 부탁드립니다. 해당 현상은 32bit OS 에서 SAS 를 64bit 용 설치파일로 설치를 진행하여 발생한 현상입니다. 32bit OS 에는 반드시 32bit 용 SAS 설치파일로 설치해야 합니다.

19> SAS 설치 시 오류가 발생했습니다. 오류 로그파일에서는 아래와 같은 오류메시지가 있습니다.

7-10-2013 10:49:21: PROCFILES: --> The following error occurred while installing C:\WProgram Files\WSAS\WASFoundation\W9.2\Wcore\Wsasext\Wsqlmakra.dll: -2147023779, I/O 장치 오류로 인해 요청이 수행될 수 없습니다

현재 문의하신 오류 내용은 설치파일의 손상이나 라이터기가 DVD 를 제대로 읽지 못하여 나타나는 현상입니다.

(The message suggests that there was a problem with I/O device (hard drive or DVD drive).

DVD 로 직접 설치하지 말고 depot 을 생성한 뒤 설치 작업해 보시기 바랍니다.

Depot 생성 방법: <http://www.sas.com/korea> >> 고객지원 >> 설치관련 tab 을 통해 설치에 관련된 내용에 대해 자료를 살펴 볼 수 있습니다. 설치 중에는 바이러스 관련 프로그램 (V3, 알약 등..)을 실시간 검사 중지시킨 후 설치해주시기 바랍니다.

20> SAS 설치 시 오류가 발생했습니다. 오류 로그파일에서는 아래와 같은 오류메시지가 있습니다. SAS 라이선스 기간이 지나서 오늘 라이선스 갱신 작업을 하는 중에 에러가 발생하였습니다.

```
2013-08-12 17:59:07 ExtractTask -
```

```
Error extracting mapsgfk/georgia.sas7bdatjava.io.IOException: 디스크 공간이 부족합니다
```

```
2013-08-12 17:59:07 Controller - An error occurred during processing:
```

```
2013-08-12 17:59:07 Controller - There is a problem with the package being installed:
```

```
Error extracting content from zip file en_mapsgfk.zip
```

해당 오류는 C 드라이브의 디스크 공간이 부족하여 발생한 현상으로 보입니다.

SAS 를 삭제해주시고, 재설치할 때, C 드라이브의 디스크 공간을 확보해주시거나 다른 여유 있는 드라이브에 설치해주시기를 요청 드립니다.

설치경로 변경은 SAS 설치단계 중에서 지정할 수 있습니다.

[라이선스 갱신]

1> SAS 갱신 라이선스 확인

라이선스를 메모장으로 열어서 Version, Platform_long 을 확인하셔서 SAS 버전과 컴퓨터 OS 가 라이선스 내용과 일치하는지 체크 부탁드립니다.

갱신 라이선스의 만료일은 라이선스에서 Expire=를 확인해주시면 됩니다.

2> SAS 갱신 가이드

- <http://www.sas.com/korea> 에서 고객지원 >> 갱신 관련
- OS 별 SAS 갱신가이드를 버전/클라이언트 별로 다운
- 본 QA 사례집의 Chapter5 의 갱신 가이드를 참고하셔도 됩니다.

3> 라이선스 파일을 갱신하려다 보면 Renew SAS Software 과정에서 올바른 갱신 파일인데도 불구하고 아래와 같은 메시지가 나옵니다. 갱신 방법을 알려주세요.

“선택한 SAS 설치 데이터 파일이 올바르지 않습니다. 올바른 파일을 선택하십시오.”

아래 절차대로 수동갱신을 진행해주시기 바랍니다.

- 1) 갱신파일을 메모장에서 열어서 PROC SETINIT 프로시저 부분만 따로 떼어 메모장에 붙이고 확장자 sss 로 C 드라이브에 저장
 예) PROC SETINIT RELEASE='9.1'; SAVE; RUN; 부분을 C 드라이브 밑에 setinit.sss 로 저장하기 (주의: 저장하실 때, 파일형식은 '모든 파일'로 지정)
- 2) 명령프롬프트창(DOS 창)을 열어서 sas.exe 가 있는 경로로 위치를 지정해 주고, 다음을 실행시키면 갱신 완료.
 예) C:\Program Files\SAS\SAS 9.1 > sas.exe -sysin "C:\setinit.sss" -setinit

자세한 내용은 SAS Korea 고객지원 페이지의 갱신 관련 탭에서 '수동갱신 가이드' 혹은 본 QA 사례집의 Chapter5 의 수동갱신 가이드를 참고하기 바랍니다.

4> SAS 를 구동했을 때, 아래와 같은 메시지가 로그창에 출력됩니다.

WARNING: Your system is scheduled to expire on XXX, which is XX days from now...

WARNING: BASE 제품(Session Manager 과(와) 연관)된 제품이 곧 만료됩니다

- 1) 갱신파일을 메모장에 열어서 PROC SETINIT ~...~SAVE;RUN; 부분까지 복사
- 2) SAS 확장편집기 창에 붙여 넣어 실행
- 3) 로그에 경고 문자가 없이 NOTE: Siteinfo data have been updated. 라는 메시지가 출력되면 정상적으로 갱신된 것임.

자세한 내용은 SAS Korea 고객지원 페이지의 갱신 관련 탭에서 '**SAS 만료 경고기간 시 갱신 가이드**' 혹은 본 QA 사례집의 Chapter5 의 갱신 가이드 부분을 참고하기 바랍니다.

5> SPDS 와 LSF 갱신 방법을 알 수 있을까요?

- <http://www.sas.com/korea> 에서 고객지원 >> 갱신 관련을 클릭
- 본 QA 사례집의 Chapter5 의 LSF, SPDS 갱신가이드 참고

6> JMP 라이선스를 갱신하는 방법을 알고 싶습니다.

JMP 라이선스 갱신은 아래의 방법 중 선택하여 진행 부탁드립니다.

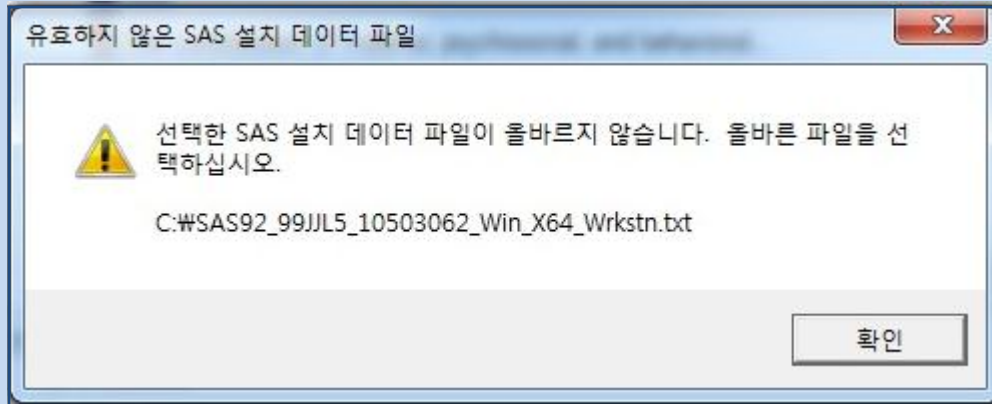
[방법 1]

1. File > New > Script
2. Renew license (); 입력 후, 실행
3. Edit -> Run Script 클릭
4. "Thank you, SAS, for renewing your JMP license."라는 문구가 뜨면 [Open License] 선택
5. JMP 라이선스 파일 (.TXT) 선택하여 갱신. (Administrator Name 과 Department 입력 후 (입력하지 않아도 무방함), OK 클릭)
6. Your license has been accepted. Thank you. 문구를 확인하면 라이선스가 갱신된 것입니다. OK 클릭하고 사용하시면 됩니다.
7. Help > About JMP > User 에서 Expire 날짜 확인

[방법 2]

1. 발급받은 JMP10 라이선스의 내용 중에 Platform=부터 Department=까지 복사
2. JMP 설치경로에 (default : C:\Program Files\SAS\JMPW10) jmp.per 파일로 저장 (파일형식: 모든형식)

7> SAS 9.3 에서 'SAS 소프트웨어 갱신'으로 갱신작업을 진행하려 했으나 아래와 같은 오류가 발생하여 갱신이 되지 않습니다.



아래 절차대로 수동갱신을 진행하시기 바랍니다.

- 1) 갱신파일을 메모장에서 열어서 PROC SETINIT 프로시저 부분만 따로 떼어 메모장에 붙이고 확장자 sss 로 C 드라이브에 저장
 예) PROC SETINIT RELEASE='9.1'; SAVE; RUN; 부분을 C 드라이브 밑에 setinit.sss 로 저장하기 (주의: 저장하실 때, 파일형식은 '모든 파일'로 지정)
- 2) 명령프롬프트창(DOS 창)을 열어서 sas.exe 가 있는 경로로 위치를 지정해 주고, 다음을 실행시키면 갱신 완료.
 예) C:\Program Files\SAS\SAS 9.1 > sas.exe -sysin "C:\Wsetinit.sss" -setinit

자세한 내용은 SAS Korea 고객센터 페이지의 갱신 관련 탭에서 '수동갱신 가이드' 혹은 본 QA 사례집의 Chapter5 의 수동갱신 가이드를 참고하기 바랍니다.

[SAS 이용 관련]

목차

1. SAS 검색 기능 및 자료 제공.....	30
2. 계약된 제품 확인방법과 해당 모듈이 컴퓨터에 설치되어 있는지의 여부를 확인방법.....	30
3. 문자변수를 double quotes 붙여서 내보내는 방법.....	30
4. The SAS/ACCESS interface to PC Files is not installed.....	31
5. SAS 프로그램에서 도구>옵션>우선설정>결과>html 생성, 기능이 작동되지 않습니다.....	32
6. "ERROR: 프로시저 'GLM'을 찾을 수 없습니다.".....	32
7. SAS Foundation 을 구동시키면 출력문 및 로그의 글씨가 깨집니다.....	33
8. SAS 9.3 에서 "ERROR: 프로시저 'GLM'을 찾을 수 없습니다.".....	34
9. SAS9.3 은 SAS 9.2 와는 다르게 Result Viewer 형태로 출력됩니다.....	34
10. Windows7 64-bit 환경에서 Excel 파일 불러오기/내보내기 작업 진행 시 오류가 발생.....	35
11. PROC FREQ 등 특정 프로시저의 결과물을 출력할 경우에 표가 깨지거나 폰트가 깨집니다.....	36
12. .sas 파일을 실행하면 Enterprise Guide 에서 열리거나, 오류가 납니다.....	37
13. PC client 환경에서 WORK Library 경로를 변경하고 싶습니다.....	38
14. 프로시저를 실행하면 ERROR: Utility file open failed 오류가 발생합니다.....	38
15. PROC SUMMARY 과정에서 메모리 부족으로 인한 ERROR 가 발생합니다.....	39
16. SAS 9.2, SAS 9.3 의 차이점이나 추가된 기능들은 무엇인지 궁금합니다.....	39
17. ERROR: Out of memory.....	40
18. 생성된 SAS 데이터셋을 export wizard 를 통해 excel 로 내보내는 과정에서 오류가 발생.....	41
19. Unable to load managed editor component Error: 0x80040154.....	41
20. 홀수인 레코드만 선택하려면?.....	42
21. text file 을 import 시 obs 의 갯수를 지정해서 가져오려면?.....	42
22. 중복치중 1 개만 남기고 삭제하려 할 때.....	42
23. Results Viewer 의 SAS 9.3 에서는 이전에 실행했던 결과가 누적이 됩니다.....	43

24. SAS 의 OUTPUT 을 PDF, RTF, EXCEL 등으로 저장하는 방법을 알고 싶습니다.....	43
25. HTML 로 출력된 내용을 특정 디렉터리에 저장하고 싶습니다.....	44
26. ERROR: JVM(Java Virtual Machine)을 로드할 수 없습니다.....	44
27. ERROR: Execute: Unable to insert row	45
28. 출력 결과물에서 소수점 변경하는 방법이 궁금합니다.....	46
29. 프로시저 실행 후 결과를 SAS 데이터셋으로 생성하고자 합니다.....	47
30. Data Step 에서 두 개 이상의 Datasets 으로 저장하는 방법은?.....	47
31. options missing=0 으로 처리된 0 값과 실제 자료에서의 계산된 0 값이 다르게 인식.....	48
32. One or more lines were truncated.....	48
33. txt 문 import 시 칼럼명과 format 형식을 지정할 수 없는지요?.....	48
34. format 과 informat 의 차이, input 과의 차이점도 설명해 주세요.....	49
35. 할당된 라이브러리를 삭제하는 방법	49
36. 대문자로 입력되어 있는 자료를 소문자로 변경하고자 할 때 사용하는 함수	49
37. 데이터를 전치(transpose)하는 방법.....	50
38. ERROR: The value '우리나라'n is not a valid SAS name.	50
39. 문자형 변수를 숫자형으로 또는 숫자형 변수를 문자형으로 바꾸는 함수는?	51
40. 문자변수를 숫자변수로 변경하는 방법.....	51
41. Proc Step 에서 SAS Dataset 을 삭제하려면?.....	51
42. SAS Dataset 에 포함된 blank 를 없애려면?.....	51
43. SAS dataset 의 변수명 등의 정보를 볼 수 있는 procedure 는?.....	52
44. 중복되는 관측치 중 1 개만 남기고 삭제하는 방법	52
45. 데이터의 마지막 값만으로 새로운 데이터 셋을 생성하는 방법	52
46. 평균과 표준편차를 구하는 방법은?	52
47. proc univariate 상에서 변수마다 obs 갯수가 다르게 나오는데 그 이유는?.....	53
48. Print 프로시저에서 출력 시 label 주려면 어떻게 해야 하나요?.....	53
49. proc sql 사용 시, 숫자를 문자 타입으로 변경하는 방법	53

50. MS Office 재설치 후, ERROR: Connect: 클래스가 등록되지 않았습니다.....	54
51. SAS 정식버전을 설치하여 사용하고 있는데 명령창에 FSV 문이 실행되지 않습니다.....	54
52. ERROR: 파일 ' '을(를) 열 수 없습니다. 파일이 존재하지 않거나.....	55
53. proc sql 에서 length 활용 문의	55
54. NOTE: XX is in a format that is native to another host, or the file encoding.....	56
55. ERROR: 사용자는 라이브러리 XX 에 대한 적절한 권한이 없습니다.	56
56. "원종긋ㄱ대"를 읽을 때 뒤의 구분자를 같이 가져오는 에러를 수정하고 싶습니다.....	57
57. 데이터 스텝에서 엔화표시 통화를 읽고 표시하려고 합니다.....	57
58. ERROR: 파일 'TRAN_SRC.DM_PO_GDS_GRP_CD_201303.DATA'이(가) 존재하지 않습니다.	58
59. 매크로로 실행된 부분에 대한 로그를 좀 더 자세히 출력할 수 있는 방법.....	58
60. 프로젝트를 열 수 없습니다. 이 프로젝트의 물리적 위치를 삭제했습니다.....	58
61. ERROR: Adding MV SEP1992 exceeds the number of regression effects allowed in the.....	59
62. WARNING: Transcoding failure in variable 4 for data:	59
63. PC Client 환경에서 work library 경로를 변경하고 싶습니다.....	60
64. 'sas.iomprovider.1' 공급자는 로컬 컴퓨터에 등록할 수 없습니다.....	60
65. The machine name could not be resolved to an IP address.	61
66. System.Runtime.InteropServices.COMException (0x80080005): 서버 실행이 실패했습니다.....	61
67. 응용 프로그램을 제대로 초기화하지 못했습니다(0xc0000135).	62
68. Enterprise Guide 실행 시, 자동으로 SAS Code 를 실행시키고 싶습니다.....	63
69. ERROR: 라이브러리 '<라이브러리명>'이(가) 할당되지 않았습니다.....	63
70. ERROR : Sort execution failure	64
71. Exception has been thrown by the target of an invocation.	65
72. [Sybase][ODBC Driver][Adaptive Server Anywhere]Invalid user ID or password.....	66
73. The repository identifier is invalid. A Reposid parameter must be of the form A0000001.XX.	66
74. SAS 9.3 의 도움말을 web 에서 참고하고 싶습니다.....	67
75. NOTE: 라이브러리 'DAT'이(가) 존재하지 않습니다.....	67

76. Could not establish a connection to the SAS server on the requested machine	68
77. ERROR: t 弛 'WORK't(.....	68
78. SPSS 자료를 SAS 로 변환 후 에러 발생	69
79. 오라클 DB 에 연결하는 방법을 알고 싶습니다.....	70
80. 오라클 DB 가 정상적으로 연결은 되지만 라이브러리 안에 테이블이 보이지 않습니다.....	70
81. SQL_HANDLE_ENV 에서 드라이버의 SQLAllocHandle 에 실패했습니다.....	70
82. ERROR: UNABLE TO LOAD sasxug FOR SUBSYSTEM 222.....	71
83. EG 에서 SAS dataset 을 txt 파일로 내보내기 할 때, 문자형식에 " " 가 붙지 않는 방법	71
84. [Sybase][ODBC Driver][Adaptive Server IQ]Connection was terminated.....	71
85. 서버 라이브러리를 할당하는 방법	72
86. EG: 개체 참조가 개체의 인스턴스로 설정되지 않았습니다.....	72
87. JMP: 개체 참조가 개체의 인스턴스로 설정되지 않았습니다.....	73
88. AMO 를 설치한 이후로 엑셀을 실행할 때 로딩이 오래 걸립니다.....	73
89. 생성한 SASdataset 을 영구적으로 저장하는 방법.....	73
90. SAS 를 실행할 때 PC 에서 사용하는 CPU 의 개수를 제한하고 싶습니다.....	74
91. 사용자의 EG 접속기록만 테이블 또는 포맷이 일정한 형태로 로깅할 수 있는지	74
92. DB 에 직접 쿼리를 실행할 수 있는 방법.....	75
93. 오라클 DB 에 기록된 칼럼 내용 전체가 다 SAS 에 저장되도록 하는 방법.....	75
94. WARNING: No output destinations active. (WARNING: 활성화된 출력 대상이 없습니다.).....	76
95. ERROR: Write to XX.TEST.DATA failed. File is full and may be damaged.....	76
96. ERROR: User does not have appropriate authorization level for file XX.SAMPLE.DATA.	76
97. 이 서버 위치가 다른 프로젝트 또는 SAS 응용프로그램에서 사용되도록 이미.....	77
98. 1 일에 전월 1 일~말일 데이터를 뽑는 설정을 하는 방법	77
99. 오라클 DB 에서 날짜로 구성된 컬럼의 출력형식 변경하는 방법.....	77
100. 데이터 변수의 값을 쪼개는 방법	78
101. Enterprise Guild 에서 SAS 테이블이 어느 위치, 어느 폴더에 있는지 찾을 수 있는 방법	78

102. SAS 에서 기본적으로 제공되는 percentile 외에 다양한 percentile 출력하는 방법79

103. 실행된 로그를 물리적 경로에 따로 저장하고 싶은데, 방법이 궁금합니다.....79

104. 매일 실행 로그를 물리적 경로에 저장할 때 날짜별로 파일명을 달리하고자 함.....80

[SAS 이용 관련]

1> SAS 검색 기능 및 자료 제공

SAS 사용시 발생한 오류 및 SAS 관련 제품의 문서에 대해서 검색하여 찾아볼 수 있습니다.

Site: <http://support.sas.com>

SAS 제품과 관련된 문서에 대해 구성되어 있습니다.

Site: <http://support.sas.com> >> Documentation >> Product Index A-Z

SAS Sample 및 SAS 관련 Note 를 살펴볼 수 있습니다.

Site: <http://support.sas.com> >> Samples & SAS Notes

2> 계약된 제품 확인방법과 해당 모듈이 컴퓨터에 설치되어 있는지의 여부를 확인하고 싶습니다.

SAS 를 실행 후 확장편집기에 아래 문장을 실행하시면 로그창에 라이선스 계약 여부와 설치된 모듈에 대한 내역이 출력됩니다.

```

/*계약된 제품 내용 표시*/
proc setinit noalias;
run;

/*설치된 제품 내용 표시*/
proc product_status;
run;
    
```

3> 문자변수를 double quotes 붙여서 내보내는 방법.

quote 함수를 사용하여 변수에 따옴표를 씌운 후, text 파일로 내보내기 하시기 바랍니다.

quote 함수는 변수의 자리수만큼 따옴표를 씌우게 되고, 공백을 없애고 싶은 경우,

compress 함수를 활용하여 작업해보시기 바랍니다.

예)

```

data one;
    set sashelp.class;
    a=quote(name);
    b=compress(quote(name));
run;
    
```


4> 파일> 데이터 가져오기에서 엑셀파일을 가져오려고 하면 다음과 같은 오류메시지가 뜹니다. 어떻게 해결할 수 있나요?

The SAS/ACCESS interface to PC Files is not installed.

Please install this module in order to IMPORT/EXPORT to these types.

해당 오류는 excel 파일을 Import 및 Export 시 필요한 모듈이 설치되지 않아 발생하는 현상입니다. 따라서 기존 SAS 를 설치하실 때 사용하셨던 DVD 또는 설치 파일들을 이용하여 해당 컴포넌트 (SAS/ACCESS Interface to PC Files)만 추가로 설치하시면 됩니다.

[SAS9.1.3 인 경우]

1. Setup.exe 실행
2. 기존 SAS 설치와 동일하게 진행 (라이선스 지정 및 언어 선택 등..)
3. [기존에 SAS 가 설치되어 있음을 발견했습니다] 라는 화면 나올 경우 [컴포넌트 추가] 선택
4. 설치할 제품 목록이 나오면 SAS 9.1 을 확장한 후 (+사인을 누르면 리스트 확장), 해당 모듈만 (Access Interface to PC Files) 선택 후 설치 진행
5. 설치 완료 후, 엑셀 파일 가져오기/내보내기 작업으로 정상적으로 실행되는지 확인

[참조 URL] <http://support.sas.com/kb/13/613.html>

[SAS 9.2 버전인 경우]

1. Setup.exe 실행
2. SAS 소프트웨어 설치 클릭 후 다음 > 추가 소프트웨어 설치 클릭 후 다음
3. 설치할 제품 선택 부분에서 해당 모듈을 선택 후 설치 진행
4. 설치 완료 후, 엑셀 파일 가져오기/내보내기 작업으로 정상적으로 실행되는지 확인

[SAS 9.3 버전 이상]

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동
예) **cd /D C:\SAS Software Depot**
3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행
Setup.exe -nosasupdate
4. 설치할 제품 목록 중, SAS Foundation 선택 → SAS/ACCESS Interface to PC Files 선택
5. 설치 완료 후, 엑셀 파일 가져오기/내보내기 작업으로 정상적으로 실행되는지 확인

5> SAS 프로그램에서 도구>옵션>우선설정>결과>html 생성, 기능이 작동되지 않습니다.

해당 오류는 HTML 파일을 display 하기 위한 Remote browser 가 설치되어 있지 않아서 발생하는 현상입니다. 따라서 팝업 창에 나타나는 URL 을 이용하여 Remote Browser 설치를 진행하시거나, 또는 아래와 같은 옵션 문을 적용하셔서 진행하시면 됩니다.

```
options helpbrowser=sas;
```

해당 옵션 문을 사용하시면 Remote Browser Server 를 사용하지 않고 SAS 내에서 HTML 파일로 결과물을 보실 수 있게 됩니다.

자세한 내용은 아래 링크를 참조하시기 바랍니다.

[참조 URL]: <http://support.sas.com/kb/34/036.html>

만약, 옵션을 기본으로 설정해 놓고자 하신다면, SAS 9.2 (Korean) 한글 SAS 를 사용하시는 경우,

- 1) C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\wlns\ko\sasv9.cfg 파일을 메모장에서 open

SAS9.3(한국어)인 경우는

C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\wlns\ko\sasv9.cfg

- 2) 가장 상단부분에 아래의 옵션을 추가하여 저장하신 뒤 SAS 를 다시 실행시켜서 확인해 보시면 됩니다.

```
-helpbrowser sas
```

6> SAS Foundation 을 구동시키면 출력문 및 로그의 글씨가 깨집니다.

폰트를 굴림에 size 를 10 으로 하신 후에도 동일한 현상이 발생하는지 확인 부탁드립니다.

아래와 같은 절차로 진행해주시기 바랍니다.

1. 도구> 옵션> 글꼴에서 굴림체로 변경 (출력창 활성화된 상태에서)
2. 도구> 옵션> 우선설정에서 [끝낼 때 설정 내용 저장]을 체크
(지정한 폰트에 대해서 향후 SAS 재기동시에도 적용됨)

7> "ERROR: 프로시저 'GLM'을 찾을 수 없습니다." 라는 오류 메시지가 뜹니다.

GLM 뿐만 아니라 간혹 특정 프로시저 사용 중 분명히 존재하는 프로시저인데도 실행이 되지 않습니다.

위와 같이 "프로시저를 찾을 수 없습니다." 라는 에러 메시지는 해당 component 가 설치 되어 있지 않기 때문에 발생합니다. 위 예제와 같이 PROC GLM 은 SAS/STAT 의 프로시저로써 라이선스 계약 여부를 확인하신 후에 추가설치를 하시면 됩니다.

[라이선스 계약 확인 방법]

SAS 실행 후 확장편집기에 아래 문장을 입력 후 실행 >> 로그에 출력된 라이선스 내용 확인

```
proc setinit noalias;
run;
```

해당 컴포넌트를 추가하는 방법은 다음과 같습니다.

[SAS9.1.3 인 경우]

1. Setup.exe 실행
2. 기존 SAS 설치와 동일하게 진행 (라이선스 지정 및 언어 선택 등)
3. [기존에 SAS 가 설치되어 있음을 발견했습니다] 라는 화면 나올 경우 [컴포넌트 추가] 선택
4. 설치할 제품 목록이 나오면 SAS 9.1 을 확장한 후(+사인을 누르면 리스트 확장), 해당 컴포넌트를 선택 후 설치 진행
5. 설치 완료 후, GLM 프로시저가 정상적으로 실행 되는지 확인

[SAS 9.2 이후 버전인 경우]

1. Setup.exe 실행
2. SAS 소프트웨어 설치 클릭 후 다음 > 추가 소프트웨어 설치 클릭 후 다음
3. 설치할 제품 선택 부분에서 해당 컴포넌트를 선택 후 설치 진행
4. 설치 완료 후, GLM 프로시저가 정상적으로 실행 되는지 확인

[SAS 9.3 버전 이상]

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동
예) **cd /D C:\SAS Software Depot**
3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행
Setup.exe -nosasupdate
4. 설치할 제품 목록 중, SAS Foundation 선택 → SAS/ACCESS Interface to PC Files 선택
5. 설치 완료 후, 엑셀 파일 가져오기/내보내기 작업으로 정상적으로 실행되는지 확인

8> SAS 9.3 을 DVD 로 설치한 이후에 SAS 를 실행하면 "ERROR: 프로시저 'GLM'을 찾을 수 없습니다." 라는 오류 메시지가 뜹니다. GLM 뿐만 아니라 간혹 특정 프로시저 사용 중 분명히 존재하는 프로시저 인데도 실행이 되질 않습니다. SAS/STAT 을 추가설치를 해도 현상은 동일합니다.

해당 현상은 SAS 9.3 을 DVD 로 설치할 때, 특정 모듈이 설치되지 않아서 발생한 현상입니다. 문제 해결을 위해 SAS Software depot 구성을 먼저 요청 드립니다.

[SAS Depot 생성 방법]

<http://www.sas.com/korea> >> 고객지원 >> 설치 관련 >> SAS Depot 생성가이드

or 본 QA 사례집 Chapter4 의 SAS Software Depot 생성 가이드 참고

(참고로, 여러 장의 DVD 를 하나의 설치 image 로 모으는 작업입니다.)

Depot 으로 설치할 때, 실시간 검사는 일시 중지하신 후, !SAS Depot 밑의 setup.exe 를 마우스 오른쪽으로 클릭 -> '권리자 권한으로 실행' 해주시기 바랍니다.

그 이후에 설치를 아래 가이드대로 진행해주시기 바랍니다.

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동
예) cd C:\SAS Software Depot
3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행
Setup.exe -nosasupdate
4. (설치할 제품 목록 중 SAS Foundation 만 체크)
5. 설치 완료 후, SAS 정상적으로 실행 되는지 확인

9> SAS 9.3 을 설치 후 프로그램을 실행했더니, SAS 9.2 와는 다르게 Result Viewer 형태로 출력됩니다. 이전 버전과 동일한 형식으로 출력하려면 어떻게 변경해야 하나요?

SAS 9.3 은 기본 출력형태가 html 형식입니다. 이 세팅을 리스트형식으로 변경하고자 한다면 아래 절차대로 진행해주시면 됩니다.

도구 → 우선 설정 → 결과 탭 클릭 → 'HTML 생성' 체크 해제, '리스트 생성' 체크 후 확인

10> Windows7 64-bit 환경에서 Excel 파일 불러오기/내보내기 작업 진행 시 오류가 발생하여 더 이상 진행이 되질 않습니다. 따로 설정해야 하는 부분이 있는 것이지요?

문의 주신 내용은 Excel Engine 은 32-bit 이지만 SAS 가 64bit 이여서 발생하는 현상입니다. 64bit OS 환경에서 Excel File 가져오기/내보내기는 아래와 같이 진행하시기 바랍니다.

[DBMS 를 excel5 로 작업]

```
PROC EXPORT DATA= SASHELP.Class
    OUTFILE= "c :\temp\class.xls"
    DBMS=EXCEL5 REPLACE;

RUN ;
```

단, DBMS 를 excel5 로 지정 할 경우 export 의 모든 문장을 사용할 수는 없습니다.
(ex. sheet 문장 등.. 자세한 내용은 help 참고)

[PC Files Server 을 통한 작업 (DBMS 를 excelcs 로 작업)]

단, 작업 시 Excel, SAS 는 모두 종료후에 작업하시기 바랍니다.

[SAS PC Files server 설치 방법]

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동
예) DVD 로 설치할 경우, cd /D F:\
3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행
Setup.exe -nosasupdate
4. SAS 소프트웨어 설치 클릭 후 다음 > 추가 소프트웨어 설치 클릭 후 다음
5. 설치할 제품 선택 부분에서 'SAS PC Files Server'를 선택 후 설치 진행
6. 설치 완료 후, 정상적으로 실행 되는지 확인

[SAS PC Files server 사용 가이드]

[참고 URL2] <http://support.sas.com/kb/43/802.html>

[참고 URL3] <http://support.sas.com/kb/44/197.html>

예)

```
PROC IMPORT DBMS=EXCELCS
    OUT=work.fs
    DATAFILE='D:\user\CSR\data\data.xls' REPLACE;
    SHEET='fs$';

RUN;
```

```
PROC EXPORT DATA= SASHELP.Class
  OUTFILE= "c:\temp\class2.xls"
  DBMS=EXCELCS REPLACE;
RUN;
```

단, PC Files server 를 사용하시면 파일이 위치하는 디렉터리와 해당 파일명에 한글이 포함되어 있으면 해당 오류가 발생합니다.

(영문경로와 영문명으로 사용해주시기 바랍니다.)

[SAS Program 활용 방법]

SAS9.3 TS1M2 버전부터는 dbms 를 xlsx 로 지정하여 EXCEL 2007, 2010 문서를 불러오기/내보내기 작업을 진행하실 수 있습니다. (버전은 SAS 실행 후 로그창 두번째줄에서 확인 가능)

아래의 예제프로그램을 활용하셔서 작업하시기 바랍니다.

```
PROC EXPORT data=sashelp.class outfile="c:\temp\example.xlsx"
  dbms=xlsx
  replace;
  sheet="mysheet";
  newfile=yes;
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= WORK.AA
  DATAFILE= "C:\temp\example.xlsx"
  DBMS=XLSX REPLACE;
  GETNAMES=YES;
RUN;
```

11> PROC FREQ 등 특정 프로시저의 결과물을 출력할 경우에 표가 깨지거나 폰트가 깨집니다.

아래 옵션 문을 실행하려는 프로그램 문장 전에 작성 후 실행하셔서 작업해주시기 바랍니다..

```
Options Sysprintfont="SAS Monospace";
```

만약 위 옵션 문 실행 후, 해당 폰트가 load 할 수 없다라는 메시지가 나오시면 아래 링크를 참조하셔서 해당 font 를 download 하시면 됩니다.

[참조 URL]: <http://support.sas.com/kb/15/682.html>

12> .sas 파일을 실행하면 Enterprise Guide 에서 열리거나, 오류가 납니다.

해당 현상은 확장자 형식이 정상적으로 지정되어 있지 않아서 발생한 현상입니다.

아래 절차를 진행해주시기 바랍니다.

'SAS 파일 유형관리'에서 각 파일 유형에 연결할 제품을 선택

SAS 9.3: 시작 > 모든 프로그램 > SAS > Utilities > [SAS 파일 유형관리]

SAS 9.2: 시작 > 모든 프로그램 > SAS > SAS9.2 License Renewal&Utilities > [SAS 파일 유형관리]

(단, OS 가 windows7 이라면, 마우스 우클릭 후, 관리자 권한으로 실행해야 함.)

아래 링크에서 SAS 버전에 맞는 부분을 참고하여 작업해보시기 바랍니다.

[참조 URL1] <http://support.sas.com/kb/32/464.html>

1. [SAS 파일 유형관리] 클릭
2. 'SAS Foundation 9.3' 선택
3. '모두 선택' 클릭 후 '확인' 클릭
4. 다시 [SAS 파일 유형관리] 클릭
5. 'SAS Enterprise Guide' 클릭
6. '모두 선택' 클릭 후 '확인' 클릭

위의 링크를 보시고 작업한 이후에도 문제가 있을 경우엔, 아래와 같이 파일 형식을 직접 지정 할 수도 있습니다. 파일형식 변경을 하기 위해 다음과 같은 절차를 진행해주시기 바랍니다.

1. 파일형식 변경을 하고 싶은 .sas 파일을 오른쪽 마우스로 클릭 -> [속성] 클릭

2. 연결 프로그램에서 [변경] 선택 →

C:\ProgramFiles\SASHome\SASFoundation\9.3\core\sasexe\SASOACT.EXE 선택, [열기] 클릭 후 확인

(SAS 9.2 인 경우, C:\ProgramFiles\SAS\SASFoundation\9.2\core\sasexe\SASOACT.EXE 선택)

자세한 내용은 아래 링크를 참조하셔서 진행하시기 바랍니다.

[참조 URL2] <http://support.sas.com/kb/16/399.html>

13> PC client 환경에서 WORK Library 경로를 변경하고 싶습니다.

설치 시 따로 경로를 변경하지 않으셨다면 default 는 아래와 같이 지정되어있으며, 해당 경로에서 SASV9.CFG 파일을 메모장에서 열기로 오픈한 후, 작업 진행하시면 됩니다.

1. 디렉터리 생성 예) D:\saswork
2. 한글 SAS 를 사용하실 경우, sasv9.cfg 파일을 메모장으로 open
 - SAS 9.1.3: C:\Program Files\SAS\SAS 9.1\wls\ko\sasv9.cfg
 - SAS 9.2: C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\wls\ko\sasv9.cfg
 - SAS 9.3: C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\wls\ko\sasv9.cfg
3. -WORK "!TEMP\SAS Temporary Files" 부분에 대해서 아래와 같이 수정 후 저장
 - WORK "D:\saswork"

14> 프로시저를 실행하면 ERROR: Utility file open failed 오류가 발생합니다.

Threaded Kernel(TK)을 사용하는 SAS procedure 에서 발생할 수 있는 오류 입니다.

- 1) 일반적으로 아래와 같이 nothreads 옵션을 통해 제어할 수 있습니다.

```
Options nothreads;
```

- 2) 만약, 위의 옵션으로도 해결이 되지 않을 경우, sasv9.cfg 파일을 open 한뒤에 아래와 같이 utilloc 옵션을 추가하시기 바랍니다. (영문 SAS 사용하실 경우, ko 대신 en)

(추가할 때 반드시 예를 들어 c:\temp 라는 물리적인 디렉토리를 생성하여 작업해야 하며, 해당 공간에 여유가 있어야 합니다. Sort 할 데이터의 3 배 정도의 공간)

```
-utilloc "c:\temp"
```

[참고 URL] <http://support.sas.com/kb/18/227.html>

* sasv9.cfg 파일 위치

SAS 9.1.3: C:\Program Files\SAS\SAS 9.1\wls\ko\sasv9.cfg

SAS 9.2: C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\wls\ko\sasv9.cfg

SAS 9.3: C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\wls\ko\sasv9.cfg

15> PROC SUMMARY 과정에서 메모리 부족으로 인한 ERROR 가 생기는데 그 이유가 궁금해서 질문 드립니다.

ERROR: PROC SUMMARY was terminated prematurely due to a memory or disk space shortage.

NOTE: The SAS System stopped processing this step because of insufficient memory.

SAMMARY 프로시저의 경우는 메모리 혹은 CPU 등의 사용량이 많습니다.

위의 오류 메시지는 물리적인 메모리의 부족에 대한 부분입니다. 물리적인 확장이 불가능할 때에는 프로그램적인 수정이 필요합니다.

1) 먼저 해당 프로시저에서 필요로 하는 리소스의 사용량을 확인해야 합니다.

```
options fullstimer; /* 리소스 사용량에 대한 자세한 정보를 확인 옵션 */
```

프로그램의 수행전에 추가해서 해당 리소스사용량을 확인합니다.

2) SAS 의 환경에서 최대의 메모리를 사용할 수 있는 옵션으로 변경합니다. (sasv8.cfg)

```
-memsize 0 /* SAS에서 사용할 수 있는 물리적인 최대의 메모리를 사용 */
```

3) 위의 옵션에서 확인 후 메모리 사용량 등이 과다하다고 생각되면 class 문에 포함된 변수의 개수가 줄여야 합니다. CLASS 문을 사용하는 경우는 sort 를 작업을 같이 수행하기 때문에 리소스 사용량이 늘어나게 됩니다.

16> SAS 9.2, SAS 9.3 의 차이점이나 추가된 기능들은 무엇인지 궁금합니다.

아래의 사이트를 참고해 주시기 바랍니다.

<http://support.sas.com/documentation/whatsnew/index.html>

(<http://support.sas.com> >> Documentation >> What's new in SAS)

17> 프로시저를 실행 후, 로그창에 아래와 같은 오류가 발생합니다.

ERROR: Out of memory.

NOTE: 메모리가 부족하여 SAS 시스템은 현재 스텝을 중지합니다.

- 1) 실제 분석을 하실 때, tables 문이나 model 문에 많은 변수가 포함이 되어 있어서 out of memory 문제가 발생할 수 있습니다. 나누어서 작업을 할 수 있다면 한꺼번에 지정 하시기 보다는 작게 조절 후, 작업을 진행 부탁 드립니다.
- 2) 실제 메모리가 부족할 경우 Windows 32bit 에서는 하나의 process 가 2G 까지 memory 가 사용됩니다. 해당 문제가 나타난 프로시저를 실행 후 작업관리자 창에서 SAS 프로세스의 메모리에 대해서 monitoring 해 보시기 바랍니다.

만약, 2G 정도까지 올라간 뒤에 SAS 에 오류 (out of memory)가 발생하는 경우는 실제 작업을 실행하는데 있어서 메모리가 부족하여 실행할 수 없는 경우입니다.

이 경우는 OS 에서 지원되지 않는 부분이기 때문에 SAS 에서 해결할 수 있는 부분이 아닙니다. (실제 resource 부족)

- 3) 실제 메모리와 관련 없는 경우

만약, 위의 현상이 아니라면, SAS Config 파일에서 memsize 수정 후 작업해 보시기 바랍니다.

1. sasv9.cfg 파일 open

SAS9.1.3 C:\Program Files\SAS\SAS 9.1\w\nls\wko\sasv9.cfg

SAS9.2 C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\w\nls\wko\sasv9.cfg

SAS9.3 C:\Program Files\SAS\HOME\SASFoundation\9.3\w\nls\wko\sasv9.cfg

2. memsize 옵션이 존재할 경우 값 확인

(다른 값이거나 해당 옵션이 없을 경우, 파일내용 상단에 -memsize 1024M 으로 setting)

3. work 경로에 대해 변경

- WORK"!TEMP\SASTemporary Files"로 되어 있는 부분을 -WORK"D:\temp"와 같이 특정 다른 디렉토리(공간이 충분한 디렉토리)로 변경

[참고자료] <http://support.sas.com/kb/9/098.html>

해당 note 는 version8 기준이지만, version9 도 가능한 노트입니다.

위의 config 파일을 변경 후 다시 SAS 기동시켜 작업해 보시기 바랍니다.

18> 생성된 SAS 데이터셋을 export wizard 를 통해 excel 로 내보내는 과정에서 오류가 발생합니다.

프로그램이 멈추고 log 창을 확인하라는 메시지가 뜹니다.

오류: 개체 P_FILSEL 에 비해 리전이 너무 작습니다.

오류: 리전의 붙여넣기를 중지합니다.

SAS export wizard 를 사용하는 경우는 해상도와 화면의 크기가 맞지 않을 경우에 발생하는 오류입니다. 해상도가 800*600 이상인지, SAS 의 화면크기를 전체화면으로 세팅되어 있는지 확인해야 합니다. 이후에도 동일한 오류가 발생한다면 해상도를 1024*768 로 올려주시기 바랍니다.

19> SAS Foundation 을 실행했을 때, 아래와 같은 팝업 메시지가 발생하면서 확장편집기 창이 보이지 않습니다.

Enhanced Editor

Unable to load managed editor component Error: 0x80040154.

The editor may not be installed properly

확장편집기 설치가 정상적으로 이루어지지 않아서 발생한 오류입니다..

- Enhanced Editor 재설치

1) SAS 9.2 인 경우

1. 구동중인 SAS 프로그램 모두 종료.

2. !SAS\products\eeditor_9220_win_xx_sp0_1\bundles\eeditor\setup.exe 클릭

3. Enhanced Editor 설치.

4. SAS 를 실행시켜 정상적으로 실행되는 지 확인. 오류 발생시 2)번 진행.

2) SAS 9.3 인 경우

1. SAS Depot 생성

방법: <http://www.sas.com/korea> >> 고객지원 >> 설치 관련 >> SAS Depot 생성가이드

2. SAS 를 종료한 상태에서 시작 > cmd 입력 후 엔터

SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동

예) cd /D C:\SAS Software Depot

3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행

Setup.exe -nosasupdate

4. SAS 소프트웨어 설치 클릭 후 다음 > 추가 소프트웨어 설치 클릭 후 다음

5. 설치할 제품 선택 부분에서 해당 SAS Foundation 선택 후 설치 진행

6. 설치 완료 후, 정상적으로 실행 되는지 확인. 오류 발생시 2)번 진행.

20> 홀수인 레코드만 선택하려면?

아래의 예제를 참고하세요.

```
data new;
  do i=1 to nobs by 2;
    set a nobs=nobs point=i;
    output;
  end;
  stop;
run;
```

21> text file 을 import 시 obs 의 갯수를 지정해서 가져오려면?

infile 문에 firstobs 와 obs 옵션을 지정하면 됩니다.

firstobs 는 시작되는 obs 를 obs 는 전체 obs 를 입력합니다.

예) `infile 'c:\data.txt' firstobs=1 obs=500;`

22> 데이터의 key 에 대한 obs 가 중복되는 관측치 나타난다면 중복치중 1 개만 남기고 삭제하려 할 때는 어떻게 해야 하나요?

SAS 의 sort 프로시저 이용시에 nodupkey 옵션 혹은 데이터 스텝 first.을 사용하면 됩니다.

예 1) sort 이용시

```
proc sort data=old out=new nodupkey;
  by X Y; /* 중복되는 변수명 */
run;
```

예 2) first.이용시

```
data b;
  set a;
  by x;
  if first.x=1;
run;
```

23> SAS 9.2에서는 Results Viewer를 각 프로시저의 OUT만을 따로 볼 수 있었는데, SAS 9.3에서는 이전에 실행했던 내용이 누적됩니다.

프로시저들을 실행하시기 전에 아래의 문장을 먼저 실행 후 작업하시기 바랍니다.

```
ods html newfile=proc;
```

위 문장을 실행하신 후, result viewer를 보시면 각 프로시저 별로 output만을 따로 보실 수가 있습니다.

24> SAS의 OUTPUT을 PDF, RTF, EXCEL 등으로 저장하는 방법을 알고 싶습니다.

[예제프로그램]

```
/*SAS Output을 pdf로 내보내기*/
```

```
ods listing close;
```

```
ods pdf file='c:\temp\class.pdf';
```

```
ods pdf close;
```

```
ods listing;
```

```
/*SAS Output을 rtf로 내보내기*/
```

```
ods listing close;
```

```
ods rtf file='c:\temp\class.rtf';
```

```
ods rtf close;
```

```
ods listing;
```

```
/*SAS Output을 excel로 내보내기*/
```

```
ods listing close;
```

```
ods chtml file='c:\temp\test11.xls';
```

```
ods chtml close;
```

```
ods listing;
```

해당 내용은 SAS 도움말에서 ods pdf, ods rtf, ods chtml로 검색하셔도 확인 가능합니다.

25> HTML 로 출력된 내용을 특정 디렉터리에 저장하고 싶습니다.

ODS HTML 을 이용해서 작업하시기 바랍니다.

```
Ods html path="c:\temp" file="test.html";
Proc print data=sashelp.class;
Run;
Proc reg data=sashelp.class;
  Model weight=height;
Run;quit;
Ods html close;
```

26> ERROR: JVM(Java Virtual Machine)을 로드할 수 없습니다. 설치 지침을 참조하거나 시스템 관리자에게 문의하십시오.

해당 오류는 SAS 에서 java 에 대한 정보를 제대로 인식하지 못해서 발생하는 현상입니다.

[지원되는 JRE 버전]

- SAS 9.3 → JRE1.6.0.24 / SAS 9.2 → JRE1.6.0.14

위 JRE 를 재설치 후, SAS Config 정보를 수정해주시기 바랍니다.

[수정 방법]

1. 버전에 맞는 jre 가 설치되어 있는 경로의 디렉터리 확인
2. 지원되지 않는 java 의 경로가 지정되어 있는 경우 config 파일을 수정해주셔야 합니다.
 - 2.1. C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.2\win\ko 경로의 sasv9.cfg 파일 open
 - 2.2. -Dsas.jre.libjvm= 의 경로를 jre1.6.xx 가 설치되어 있는 경로로 변경 후 저장
예) -Dsas.jre.libjvm=C:\PROGRAM FILES\Java\JRE6\bin\client\jvm.dll
3. SAS 가 정상적으로 작동하는 지 확인

27> EXCEL 파일을 내보내기를 할 때, 아래와 같은 에러메시지가 나타나면서 내보내기가 중지되었습니다.

ERROR: Execute: Unable to insert row

WARNING: File deletion failed for _IMEX_DIFF_F.DATA.

문의주신 오류내용은 SAS 에서 엑셀파일을 내보내기를 할 때, row 수가 65,536 을 넘기 때문에 발생한 현상입니다.

Excel 파일은 내보낼 수 있는 레코드 수가 65,536 으로 제한되어 있습니다. 따라서 65,536 개가 넘는 엑셀 파일을 내보내고자 할 시에, 레코드수에 제약이 없는 xlsb 확장자명을 사용하시거나 datasplitter2excel 이라는 프로그램을 사용하여 엑셀파일을 export 하시기를 요청 드립니다.

자세한 사항은 아래의 링크를 참조 부탁드립니다.

[참조 URL1] <http://support.sas.com/kb/14/487.html>

datasplitter2excel 프로그램은 아래의 링크에서 downloads 탭을 클릭한 후, 다운로드 받으시면 됩니다.

[참조 URL2] <http://support.sas.com/kb/16/587.html>

28> 출력 결과물에서 소수점 변경하는 방법이 궁금합니다.

SAS output 에 출력되는 p-value 값은 6.4 라는 포맷이 입혀진 상태입니다.

SAS output 의 p-value 의 소수점자리를 변경하고 싶다면, 아래의 프로그램을 참조하셔서 포맷을 변경하시는 방법을 권해드립니다. 아래는 pvalue6.4 라는 포맷을 6.2 로 변경한 프로그램입니다.

```
ods trace on;
ods output TTests = ttests;
proc ttest data=sashelp.class;
  class sex;
  var age;
run;
ods trace off;

proc print data =ttests;
  format probt 6.2;
run;
```

첫번째 단락처럼 ods trace on; 문장을 사용하여 실행하시면 다음과 같은 출력물을 확인할 수 있습니다.

추가된 출력물:

```
-----
이름:      TTests
레이블:    T-Tests
템플릿:    Stat.TTest.TTests
경로:      Ttest.Age.TTests
-----
```

위 프로그램의 첫번째 단락처럼 출력물 이름 확인한 후, 출력물에 대하여 데이터셋으로 내보내고 싶을때는 ODS Output 문장을 사용하시면 됩니다.

```
ODS Output <출력물 이름> = <내보낼 데이터명>;
```

프로그램의 두번째 단락처럼 내보낸 데이터셋의 probt 변수를 30.28 로 포맷을 변경해주시면 자세한 p-value 값을 확인할 수 있습니다.

29> 프로시저 실행 후 결과를 SAS 데이터셋으로 생성하고자 합니다.

ODS 문장을 사용하시면 가능합니다. 해당 프로시저 실행 전 아래의 예제와 같이 `ods trace on;` 문장을 사용하면, Output 창에 생성되는 결과물에 대한 출력물 이름을 확인할 수 있습니다.

```
ods trace on;
proc tscsreg data=tscs;
  id state year;
  model y=x / fixtwo;
run;
ods trace off;
```

출력물 이름 확인 한 후, 출력물에 대하여 데이터셋으로 내보내고 싶을 때에는 ODS Output 문장을 사용하면 됩니다.

ODS Output <출력물 이름> = <내보낼 데이터명>;

<example>

```
ods output ParameterEstimates=pe ;
proc tscsreg data=tscs;
  id state year;
  model y=x / fixtwo;
run;
ods output close;
```

30> Data Step 에서 두 개 이상의 Datasets 으로 저장하는 방법은?

아래와 같이 조건식을 이용해서 여러 개의 데이터셋으로 생성하도록 하면 됩니다.

<예제>

```
data data1 data2 data3;
  set sashelp.class;
  if value = 'v1' then output data1;
  else if value = 'v2' then output data2;
  else if value = 'v3' then output data3;
run;
```

31> `options missing=0` 으로 처리된 0 값과 실제 자료에서의 계산된 0 값이 다르게 인식이 되네요.
`c=a-b` 를 계산할 때 `options missing=0` 으로 처리된 0 의 값은 제대로 계산이 안됩니다.
 어떻게 해결해야 하는지요?

`option missing` 은 단순히 표현형식일 뿐이고 실제 계산되는 형태는 아닙니다.
 결측값때문에 "-" 계산이 안되어서 그렇다면 아래의 예를 응용해 보시기 바랍니다.
`c=sum(a,0)-sum(b,0);`

32> `txt` 파일을 `infile` 할 때 다음과 같은 메시지가 나옵니다. 무엇이 잘못된 것일까요?

```
=====
One or more lines were truncated.
=====
NOTE: 29507 records were read from the infile BBB.
The minimum record length was 1.
The maximum record length was 256.
One or more lines were truncated.
NOTE: SAS went to a new line when INPUT statement reached past the
end of a line.
NOTE: The data set WORK.AAA has 153 observations and 228 variables.
```

INFILE 문장에 `LRECL=` 옵션을 사용해야 합니다.
 텍스트 파일의 한 레코드의 길이가 256 바이트를 초과하여 발생하는 메시지입니다.
 이 옵션의 값으로 가지고 계신 텍스트 파일의 레코드(행)의 최대 길이를 지정해 주시면 됩니다.
 예) `lrecl=32767`

33> `txt` 파일을 `import` 할 때, 칼럼명과 `format` 형식을 지정할 수 없는지요?

IMPORT 프로시저에서는 불가능 합니다. 다만 데이터 스텝에서 INFILE 시에는 가능합니다.

34> format 과 informat 의 차이에 대해 설명 부탁드립니다.

format 과 informat 은 서로 반대의 개념입니다. format 은 SAS data 의 변수값에 대해 출력하는 형식을 지정하는 것이고 informat 은 data 를 SAS data 의 변수로 읽어 들이는 형식을 지정하는 것입니다.

35> 할당된 라이브러리를 삭제하는 방법

`libname <라이브러리명> clear;` 문장을 사용하시거나, 탐색기창에서 해당 라이브러리를 삭제해도 됩니다.

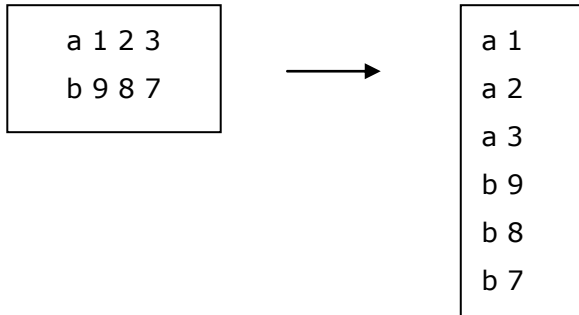
36> 대문자로 입력되어 있는 자료를 소문자로 변경하고자 할 때 사용하는 함수를 알고 싶습니다.

SAS 에서 제공되는 함수는 lowercase 라는 함수가 있습니다.

lowercase(소문자로 변경하고자 하는 변수 이름)와 같은 형식을 사용하시면 됩니다.

참고: 대문자로 변경하고자 하는 경우 → uppercase 함수

37> 아래와 같이 변수를 바꾸고 싶은데요 가능한가요?



아래의 예제를 참고하세요

```
data test;
  input group $ x1 $ x2 $ x3 $;
  cards;
  a 1 2 3
  b 9 8 7
  run;
proc transpose data=test out=a name=test;
  by group;
  var x1-x3;
run;
```

38> SAS Dataset 생성시에 한글명으로 생성시에 아래의 ERROR가 납니다.

ERROR: The value '우리나라'n is not a valid SAS name.

문의주신 현상은 SAS 데이터셋의 기본 변수명 규칙이 영문자(A~Z)나 _(underscore)로 시작하고 나머지는 영문자, 숫자, _ 가 가능하기 때문에 발생한 현상으로 보입니다.

한글 변수명을 사용하고자 할 경우엔, 아래 옵션문을 프로그램 상단에 입력 후 실행해주시기 바랍니다.

```
options validvarname=any;
```

39> 문자형 변수를 숫자형으로 또는 숫자형 변수를 문자형으로 바꾸는 함수는?

```
char -> num  => input 함수사용  A=input('01JAN1960',date9.);  
num  -> char => put 함수 사용   B=put(0,ymmdd10.);
```

40> 문자변수를 숫자변수로 변경하는 방법

```
data test;  
  a1='12345';  
  a2=input(a1, 5.);  
run;
```

41> Proc Step 에서 SAS Dataset 을 삭제하려면?

아래의 예제를 이용하면 가능합니다.

```
proc datasets lib=work;  
  delete a b;  
run;
```

42> SAS Data 의 변수값에 포함된 blank 를 없애려면?

compress 함수를 이용하면 적용이 가능합니다.

예제) /* a 라는 컬럼에 포함된 blank 를 없애는 예제 */

```
data one;  
  x='a b';  
  y=compress(x);  
  put y;  
run;
```

43> SAS dataset 의 변수명 등의 정보를 볼 수 있는 procedure 는?

아래의 예제를 사용하시면 가능하고, out 옵션을 사용하시면 pp 라는 SAS dataset 으로 저장이 가능합니다.

```
proc contents data=sashelp.class out=pp noprint;
run;
```

44> 중복되는 관측치 중 1 개만 남기고 삭제하는 방법

sort 프로시저에서 nodupkey 옵션을 이용하면 by 문장의 변수에 대해서 중복값을 삭제합니다.

```
proc sort data=old out=new nodupkey;
  by x ; /* 중복되는 변수명 */
run;
```

45> 데이터의 마지막 값만으로 새로운 SAS Dataset 을 생성하는 방법

아래의 샘플에서 end=를 사용하면 마지막 obs 를 선택할 수가 있습니다.

```
data aa;
  set sashelp.class end=last;
  if last;
run;
```

46> 평균과 표준편차를 구하는 방법은?

means 프로시저를 이용하시면 됩니다.

```
proc means data=sashelp.class;
  var height;
  output out=ttt mean=m std=s;
run;
```

47> proc univariate 상에서 변수마다 obs 갯수가 다르게 나오는데 그 이유는?

특정변수에 결측값이 포함되어 있을 때, univariate 프로시저의 var 문에 지정된 변수마다 obs 의 개수 (N)가 다르게 출력됩니다.

예) univariate 프로시저 실행 결과에서 변수 X의 N → 3, 변수 Y의 N → 2

```
data one;
  input x y;
  datalines;
  1 2
  2 3
  3 .
;
proc univariate data=one;
  var x y;
run;
```

48> Print 프로시저에서 출력 시 label 주려면 어떻게 해야 하나요?

아래의 예제를 참고하세요.

```
proc print data=sashelp.class label;
  var sex name;
  label sex='성별' name='이름';
run;
```

49> proc sql 사용 시, 숫자를 문자 타입으로 변경하는 방법

```
proc sql;
  create table test1 as
  select put(num,8.) as char_num, name, sex, age from test;
quit;
```

50> MS Office 를 재설치한 후 SAS 에서 엑셀파일을 import 할 때 아래와 같은 오류가 발생합니다.

ERROR: Connect: 클래스가 등록되지 않았습니다.

ERROR: LIBNAME 문장에 오류가 있습니다.

문의주신 내용은 MSOffice 쪽의 엔진이 정상적으로 설치/등록 되지 않아서 발생하는 현상입니다.
아래 링크를 참조하셔서 해당 엔진의 registry 재등록 또는 설치를 진행하시기 바랍니다.

SAS 9.1.3 의 경우: <http://support.sas.com/kb/13/494.html>

SAS 9.2 이상 버전의 경우: <http://support.sas.com/kb/37/412.html>

51> SAS 정식버전을 설치하여 사용하고 있는데 명령창에 FSV 문이 실행되지 않습니다.

FSV 사용을 위해서는 SAS/FSP 라이선스가 필요합니다.

SAS 에서 아래 문장을 실행한 후 로그에 출력되는 내용을 확인해주시기 바랍니다.

계약된 제품 내용에서 SAS/FSP 라이선스가 없는 경우에는 제품이 계약되지 않았기 때문에 실행이 되지 않습니다.

```
/*계약된제품내용표시*/  
Proc setinit noalias;  
run;  
/*설치된제품내용표시*/  
Proc product_status;  
run;
```


52> 매크로를 실행하면 아래와 같은 에러가 발생합니다.

```

18 %macro aaa;
19 proc import out=a&i
20 datafile="D:\chg\data2\mod\mod&i.xls"
21 dbms=excelcs replace;
22 run;
23 data a&i; set a&i;
24 if stock=. then delete;
25 proc sort data=a&i; by stock;
26 run;
27 %mend;
28
29 %let i=1;%aaa

```

ERROR: 파일 D:\chg\data2\mod\mod1.xls 을(를) 열 수 없습니다. 파일이 존재하지 않거나 이미 다른 사용자에게 의해 열려 있습니다. 또는 데이터를 보기 위한 권한이 필요합니다.
NOTE: 오류가 발생하여 SAS 시스템은 현재 스텝의 실행을 중지합니다.

선언된 macro 변수의 뒤에 문자를 붙여서 활용하는 문장에서는 ‘.’를 활용하여 Macro 변수를 지정해주셔야 합니다. 예) datafile='c:\test&i.xls';

53> proc sql 에서 length 활용 문의

아래 샘플 프로그램을 실행하셔서 정상적으로 결과가 나오는지 확인하신 후에 활용하셔서 코드 작업 부탁 드립니다.

예)

```

proc sql;
  create table work.a as
  select class.name as name format=$20. length=20
  from sashelp.class;
quit;

```

54> 32bit SAS 에서 생성한 dataset 을 64bit SAS 에서 불러오려고 합니다.

NOTE: Data file JEONG.V1_6.DATA is in a format that is native to another host, or the file encoding does not match the session encoding. Cross Environment Data Access will be used, which might require additional CPU resources and might reduce performance.

WARNING: Some character data was lost during transcoding in the dataset JEONG.V1_6. Either the data contains characters that are not representable in the new encoding or truncation occurred during transcoding.

사용하는 데이터의 인코딩이 맞지 않아서 발생하는 현상으로 보입니다.

분석을 실행하기 전 사용하려는 데이터의 라이브러리를 할당하실 때, 아래와 같이 inencoding 옵션을 추가로 지정하여 사용하시기 바랍니다.

```
ex) libname in 'C:\temp' inencoding="asciiany";
```

데이터스텝에서 진행하고자 하시는 경우, 아래와 같이 set 문장에 (encoding=asciiany)를 추가하여 데이터셋을 생성하는 방식으로 진행 부탁드립니다.

```
data one;
  set sashelp.class(encoding = asciiany);
run;
proc print data= one;
run;
```

55> 라이브러리를 할당하여 데이터작업 시 아래와 같은 오류가 발생했습니다.

ERROR: 사용자는 라이브러리 XX 에 대한 적절한 권한이 없습니다.

문의주신 내용에 대하여 실제 XX 라이브러리 경로에 대하여 해당 사용하시는 계정에 대해 모든 권한이 있는지를 확인해보시기 바랍니다.

해당 오류 메시지는 지정된 파일에 대하여 접근 권한이 없어서 발생하는 현상입니다.

권한 확인: 폴더를 마우스 오른쪽으로 클릭 → 속성 클릭 → 보안탭 클릭 → 해당 계정을 클릭하여 접근 권한 확인

56> "원종긱대"를 읽을 때 뒤의 구분자를 같이 가져오는 에러를 수정하고 싶습니다.

문의하신 사항은 raw data에 "긱"과 같은 잘못된 한글이 포함되어 구분자와 구분이 되지 않아 발생하는 현상입니다. 위의 문제는 SAS9.2에서 해결되는 문제입니다.

문제를 해결하기 위해서는

1. SAS9.2나 SAS9.3으로 작업 :9.2나 9.3버전은 해당 코드로 문제 없이 작업 가능
2. scan함수를 통해 read

예)

```
data test;
  infile 'C:\test\templ.txt' lrecl=32767;
  input;
  length a b c $ 20;
  a=scan(_infile_,1,"09"x);
  b=scan(_infile_,2,"09"x);
  c=scan(_infile_,3,"09"x);
run;
```

57> 데이터 스텝에서 엔화표시 통화를 읽고 표시하려고 합니다. 그런데 YENw.d 는 엔화표시가 아니라 원화표시로 나타납니다. 도움말에는 나라별로 다르게 표시될 수 있다고 되어있습니다. 그렇다면 YENw.d 가 한글 SAS 에서 원화 통화표시라면 엔화 통화표시는 어떻게 해야 하는지 궁금합니다.

엔화표시는 SAS 설치 시에 일본어 버전도 함께 설치하신 후, 실행하셔야 출력될 수 있습니다. 그렇지 않으면 config 파일의 encoding 과 locale 부분을 아래와 같이 변경해주셔야 합니다.

-LOCALE ja_JP

-ENCODING UTF-8

SAS9.3 버전을 사용하신다면,

C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\wnls\w8 의 sasv9.cfg 파일을 백업 받아놓으신 후, -LOCALE ko_KR 부분을-LOCALE ja_JP 로 변경, 저장하신 후에 시작 → 모든 프로그램 → SAS → additional languages → SAS 9.3(유니코드 지원)을 실행하셔서 작업하시기 바랍니다.

58> ERROR: 파일 'TRAN_SRC.DM_PO_GDS_GRP_CD_201303.DATA'이(가) 존재하지 않습니다.
라이브러리를 할당하여 데이터작업 시 위와 같은 오류가 발생했습니다.

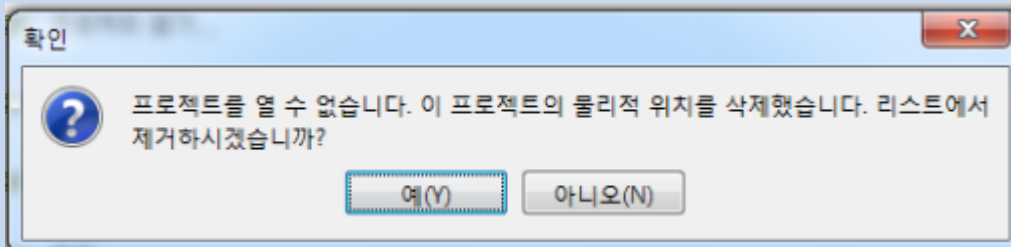
위 오류는 해당 파일이 실제로 존재하지 않아서 발생한 현상입니다.
해당 데이터셋이 있는지 실제 물리적 경로에서 확인해보시기 바랍니다.

59> 매크로로 실행된 부분에 대한 로그를 좀 더 자세히 출력할 수 있는 방법을 알고 싶습니다.

매크로에 의해 생성된 SAS 구문을 좀 더 자세히 출력하고 싶다면, 프로그램 문장 상단에 아래 옵션문을 추가하여 실행한 후, 로그를 확인해주시기 바랍니다.

```
options mprint;
```

60> EM 에서 기존 프로젝트를 불러오려고 하면 다음과 같은 에러가 발생합니다.



해당 문제는 생성한 EM Project 를 디스크에서 삭제한 경우 나타나는 현상 입니다.
새로운 Project 를 새로운 경로에 생성하신 후 작업 진행 부탁 드립니다.

61> X12 procedure 를 실행하면 아래와 같은 오류가 발생합니다. 어떤 오류인가요?

ERROR: Adding MV SEP1992 exceeds the number of regression effects allowed in the model (80). Check the regression model.

발생한 오류는 분석에 사용된 변수의 결측값이 80 개 이상 포함된 경우 발생합니다.

결측값이 포함된 변수를 분석에서 제외하거나 사용할 변수에 대한 결측값에 대한 사전 처리가 필요합니다.

자세한 사항은 아래 사이트를 참고 부탁드립니다.

[참고 URL] <http://support.sas.com/kb/34/539.html>

62> 엑셀파일을 export 한 후 데이터셋을 열어보면 한글이 깨져있고 로그에는 다음과 같은 warning 메시지가 출력됩니다.

WARNING: Transcoding failure in variable 4 for data: [구내통신] 고등교육?

엑셀로 내보내려는 DATA에 비정상적인 글자 (?로 표시된 부분)가 포함되어 있어서 발생한 현상으로 보입니다. 내보낼 대상데이터에 대해 cleansing작업을 진행한 후 엑셀로 내보내는 작업을 진행해 보시기 바랍니다.

ksubstr, klength함수를 사용해서 double-byte에 대한 처리작업을 진행한 후 엑셀파일로 내보내보시기 바랍니다.

[sample]

```
data a (drop=a rename=(a1=a));
```

```
a="[구내통신] 고등교육장";
```

```
a1=substr(a,1,20); /* 문제 발생한 칼럼의 값과 같은 형태의 값 */
```

```
b=ksubstr(a,1,klength(a1));
```

```
put a= b=;
```

```
run;
```

63> PC Client 환경에서 work library 경로를 변경하고 싶습니다.

Work Library 경로 변경은 아래와 같이 진행하시면 됩니다.

SAS 9.2 의 경우, 설치 시 따로 경로를 변경하지 않으셨다면 default 는 아래와 같이 지정되어있으며, 해당 경로에서 SASV9.CFG 파일을 메모장에서 열기로 여신 후, 작업 진행하시면 됩니다.

1. 디렉토리 생성 예) D:\saswork
2. 한글 SAS 를 사용하실 경우, C:\Program Files\SAS\SASFoundation\9.2\w\ko\sasv9.cfg 파일을 메모장에서 open
(영문은 en 폴더) (SAS 9.3: C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\w\ko\sasv9.cfg)
3. -WORK "!TEMP\SAS Temporary Files" 부분에 대해서 아래와 같이 수정 후 저장 → -WORK "d:\saswork"

64> Enterprise Guide 사용 시, 오류가 발생했습니다. 자세히보기를 클릭하면 아래와 같은 에러메시지가 출력됩니다.

'sas.iomprovider.1' 공급자는 로컬 컴퓨터에 등록할 수 없습니다.

문의주신 EG 오류는 SAS Integration Technologies 및 OLEDB 모듈이 손상되었거나 정상적으로 설치가 되지 않은 경우입니다.

기존 설치 시 사용하셨던 DVD 또는 설치 이미지로 아래 경로에 있는 파일을 이용하여 재설치하신 후, 정상적으로 실행되는지 확인 부탁드립니다.

[SAS9.2 인 경우]

- <CD>:\weguide\bundles\winttech\setup.exe
- <CD>:\weguide\bundles\sasoledb\setup.exe

[SAS9.3 인 경우]

1. 시작 > cmd 입력 후 엔터
2. SAS 설치 이미지가 위치한 경로로 이동
예) cd /d C:\SAS Software Depot
3. 이동 후, 옵션문 추가하여 setup.exe 실행
Setup.exe -nosasupdate
4. (설치할 제품 목록 중 Integration Technologies client 만 체크)
5. 설치 완료 후, SAS 정상적으로 실행 되는지 확인

65> Enterprise Guide 사용 시, 오류가 발생했습니다. 자세히보기를 클릭하면 아래와 같은 에러메시지가 출력됩니다.

The machine name could not be resolved to an IP address.

hosts 파일에 서버명과 IP의 입력 여부를 확인 부탁드립니다.

해당 오류는 hosts 파일에 해당 연결하고자 하시는 서버가 제대로 등록되지 않아 발생한 오류입니다.

C:\WINDOWS\system32\drivers\etc 폴더 밑에 hosts 파일에 서버명과 IP 등록 여부를 확인 부탁드립니다.

정상적으로 구동되는 다른 사용자의 hosts 파일을 참고하여 동일하게 대소문자 구분해서 서버명과 IP를 등록 부탁드립니다.

66> Enterprise Guide를 프로파일 설정 없이 로컬로 사용 시, 오류가 발생했습니다. 자세히보기를 클릭하면 아래와 같은 에러메시지가 출력됩니다.

System.Runtime.InteropServices.COMException (0x80080005): 서버 실행이 실패했습니다.

서버에 연결한 상태가 아닌 로컬에서 실행했을 때, 해당 오류가 발생하신 경우, SAS foundation이 정상적으로 실행되는지 확인 부탁드립니다.

대개 SAS 제품이 만료되었을 경우, 해당 오류가 발생합니다.

갱신 라이선스를 발급받아 갱신을 요청 부탁드립니다.

갱신가이드는 고객지원 홈페이지의 갱신관련 탭을 참고하시면 됩니다.

67> Enterprise Guide 를 실행했을 때, 아래와 같은 오류메시지가 뜨면서 실행이 되지 않습니다.

응용 프로그램을 제대로 초기화하지 못했습니다(0xc0000135). 응용 프로그램을 마치려면 [확인]을 클릭하십시오

해당 메시지는 시스템 요구사항에 관련된 파일이 정상적으로 설치되지 않아서 나타난 오류 메시지 입니다.

이 현상을 해결하기 위해서는 SAS9.2 인 경우,

C:\SAS Software Depot\products\sysreqwizard_92400_prt_xx_sp0_1 폴더 안의 setup.exe 를 실행하여 system requirements 를 재설치 하시길 바랍니다.

SAS9.3 이상 버전인 경우,

Microsoft .net framework 관련 설치파일: \products\dotnet..로 시작하는 파일

예)

\products\dotnet_93112_prt_xx_sp0_1\w32\native\setup.exe

\products\dotnet40_93122_prt_xx_sp0_1\w32\native\setup.exe

\products\dotnet40\pdb_93112_prt_xx_sp0_1\w32\native_nls\ko\setup.exe(한국어언어팩)

Microsoft Visual C++ 관련 설치파일: \products\vc\credist..로 시작하는 파일

예) \products\vc\credist8_93202_prt_xx_sp0_1\w32\native\setup.exe

Microsoft Visual Studio 관련 설치파일: \products\wvsto 로 시작하는 파일

예) \products\wvsto10_93202_prt_xx_sp0_1\w32\native\setup.exe

해당 설치파일은 SAS 를 정상적으로 사용하기 위한 pre-requisite 파일로 위 경로로 이동해서 설치 하실 때 오류가 발생한다면, MS 홈페이지에서 직접 파일을 다운받아 설치하시기 바랍니다.

68> Enterprise Guide 실행 시, 자동으로 SAS Code 를 실행시키고 싶습니다.

[관련 Site] <http://support.sas.com/kb/24/484.html>

1. Enterprise Guide 3.x , 4.1x 버전의 경우 EGAuto.sas 파일에 실행할 SAS Code 를 삽입 후 EG 를 실행합니다.

- EGAuto.sas 파일의 위치

Windows XP: C:\Documents and Settings\<your-id>\Application Data\SAS\Enterprise Guide\3.0

Windows 7: C:\Users\<your-id>\Application Data\SAS\Enterprise Guide\3.0

※ 참고: Application Data 폴더가 보이지 않을 때엔 숨김파일 설정을 해제해주셔야 합니다. (내컴퓨터 -> 도구 -> 폴더 옵션 -> 보기 -> '숨김 파일 및 폴더'를 '숨김 파일, 폴더 또는 드라이브 표시 안 함'으로 선택 후 확인)

2. Enterprise Guide 4.2x 이상 버전

- 도구 > 옵션 > SAS 프로그램 > 서버가 연결될 때 SAS 코드 실행 체크 > 편집 > 자동실행할 내용 입력 > EG 종료 후 실행

69> 간혹 Enterprise Guide 에서 프로그램 코드를 짜서 실행할 경우, "ERROR: 라이브러리 '<라이브러리명>'이(가) 할당되지 않았습니다."와 같은 오류가 발생합니다.

문의하신 오류가 발생한 라이브러리는 Meta 에 등록된 라이브러리로, 위 오류는 아직 Enterprise Guide 에 해당 라이브러리가 할당되지 않아 발생한 오류 입니다. 라이브러리 할당은 Enterprise Guide 에서 라이브러리 선택 후 오른쪽 마우스-> 할당을 클릭하시면 됩니다. (물론, 라이브러리를 더블클릭하면 자동으로 할당이 이루어 집니다.) 해당 라이브러리는 할당이 이루어 진 후에 프로그램에서 사용할 수 있습니다.

70> ERROR : Sort execution failure

해당 현상은 work 라이브러리의 공간이 부족해서 발생한 현상으로 보이므로, config 파일에서 work 경로를 변경해주시기 바랍니다. 단, 해당 경로는 실제 디스크 용량이 여유가 있는 물리적 경로로 지정하시면 됩니다. (예-D:\temp)

1. SAS 가 설치된 경로로 이동

(C:\Program Files\SASHome\SASFoundation\9.3\nlswko (영문 버전 사용 시 "en"))

2. sasv9.cfg 을 메모장으로 열어서 아래 항목을 찾기

```
/* Setup the default SAS System user work folder*/
```

```
-WORK "!TEMP\SAS Temporary Files"
```

3. 위 항목을 아래와 같이 변경

```
/* Setup the default SAS System user work folder*/
```

```
-WORK "D:\temp" // 용량이 크고, 한글이 포함되어 있지 않은 물리적 경로로 지정
```

[참고 URL] <http://support.sas.com/kb/39/705.html>

71> JMP 를 실행하면 다음과 같은 오류가 발생합니다.

JMP has experienced a problem and must now terminate:

System.Reflection.TargetInvocationException: Exception has been thrown by the target of an invocation.

Additional information about the problem will be written to

"C:\Users\XXX\Documents\JMPManagedExcept.txt" if possible. Please contact JMP Technical Support to report this problem so that it can be investigated.

문의하신 오류는 JMP 환경관련된 파일이 손상되어 발생한 현상으로 보입니다.

(If JMP crashes when starting up, you probably have a corrupt JMP preferences file, session file, home window layout file, or custom menu file. Back up the following files, then delete them, and then restart JMP)

아래 가이드로 진행하신 후, JMP 가 정상적으로 실행되는지 확인 부탁드립니다.

1. JMP 종료

2. OS 확인 후, 아래 파일을 백업 받은 후, 삭제

For Windows XP, look under:

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPW10\JMPPFS

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPW10\usercust.jmpcust

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPW10\English*.jmpmenu

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPW10\English\session.jsl

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPW10\homelayout.xml

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\JMP10 Data\JMPPFS

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\JMP10 Data\English*.jmpmenu

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\JMP10 Data\English\session.jsl

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\JMP10 Data\homelayout.xml

C:\Documents and Settings\<your userid>\Local Settings\Application Data\SAS\JMPWAddins*

For Windows Vista or Windows 7, look under:

C:\Users\<your userid>\AppData\Local\SAS\JMPW10\JMPPFS

C:\Users\<your userid>\AppData\Local\SAS\JMPW10\usercust.jmpcust

C:\Users\<your userid>\AppData\Local\SAS\JMPW10\homelayout.xml

C:\Users\<your userid>\AppData\Local\SAS\JMPW10\English\session.jsl

C:\Users\<userid>\AppData\Local\SAS\JMPWAddins*

3. JMP 재시작

72> ERROR: CLI error trying to establish connection: [Sybase][ODBC Driver][Adaptive Server Anywhere]Invalid user ID or password

해당 DB 에 접속할 수 있는 ID/PWD 인지 테스트해주시기 바랍니다.

73> Enterprise Guide 를 사용 시, 오류가 발생했습니다. '자세히 보기'를 클릭하면 아래와 같은 에러메시지가 출력됩니다.

The repository identifier is invalid. A Reposid parameter must be of the form A0000001.XX.

문의주신 사항은 EG 의 구성정보가 있는 파일이 손상되어 발생한 현상으로 보입니다.

SAS 관련 프로그램을 모두 종료하고 아래 디렉터리를 삭제해주신 후 EG 를 다시 시작해보시기 바랍니다.

(AppData, Application Data 폴더가 보이지 않을 경우 윈도우탐색기에서 폴더에 대해 숨김파일, 폴더 및 드라이브 표시를 선택해 주시기 바랍니다.)

C:\Documents and Settings\<user_id>\Application Data\SAS\Enterprise Guide\4

이후에도 동일한 에러가 발생시, EG 와 위 디렉터리를 모두 삭제하신 후 안전모드에서 재설치 해 주시기 바랍니다.

1. 제어판에서 EG 삭제
2. EG 디렉토리 삭제 (예) C:\Program Files\SAS\EnterpriseGuide
3. !appdata 폴더에서 EG 삭제
C:\Documents and Settings\<user_id>\Application Data\SAS\Enterprise Guide\4
4. 설치 진행

74> SAS 9.3 의 도움말을 web 에서 참고하고 싶습니다.

1. SAS9.3 기동 후 오른쪽 상단에 도움말 아이콘 클릭
→ '내용'탭과 '색인'탭을 이용하여 필요한 가이드 검색
2. SAS(R) 9.3 Procedures by Name and Product: 왼쪽 contents 메뉴에서 SAS procedure 명을 이름이나 제품 별로 검색할 수 있음
3. Syntax Index for SAS 9.3 and SAS Analytical Products 12.1: 왼쪽 Enter a term 에 procedure 명이나 syntax 을 입력하여 검색할 수 있음
4. SAS Product Documentation: 기본적인 통계 분석을 위한 프로시저에 관련된 가이드는 BASE SAS 혹은 SAS/STAT 부분을 참고하시면 됩니다.

75> 라이브러리 설정 시, 아래와 같은 오류가 발생합니다.

```
1 LIBNAME DAT 'C:WTHESIS_2013_SAS';
```

NOTE: 라이브러리 'DAT'이(가) 존재하지 않습니다.

해당 오류는 C:WTHESIS_2013_SAS 경로가 존재하지 않아서 발생한 현상입니다.

C 드라이브에 THESIS_2013_SAS 폴더가 존재하는지 확인 부탁드립니다.

C 드라이브에서 직접 해당 폴더를 생성하시거나 SAS 확장편집기에서 아래 옵션을 사용해서 새로 폴더를 생성하시기 바랍니다.

```
OPTIONS dlcreatedir;
```

```
LIBNAME DAT 'C:WTHESIS_2013_SAS';
```

[참고]

DLCREATEDIR: specifies to create a directory for a SAS library that is named in a LIBNAME statement if the directory does not exist.

SAS 9.3 버전에서 새로 생긴 옵션이므로 SAS9.1.3, SAS9.2 버전에서는 라이브러리를 할당하려고 하는 디렉터리가 실제로 존재하는지 확인 후 libname 문장을 실행하시기 바랍니다.

76> Enterprise Guide 를 실행했을 때, 아래와 같은 오류메시지가 뜨면서 실행이 되지 않습니다.

System.Runtime.InteropServices.COMException (0x8004274C): Could not establish a connection to the SAS server on the requested machine. Verify that the SAS server has been started with the -objectserver option or that the SAS spawner has been started. Verify that the port Combridge is attempting to connect to is the same as the port SAS (or the spawner) is listening on.

문의 주신 내용에 대하여 우선 SAS Service 가 정상적으로 떠있는지 확인해 보시기 바랍니다.
서버의 SAS 서비스 확인 (ObjectServer 떠 있는 지 확인)

1. 서비스가 stop 된 경우
 - 서비스 restart

다른 사용자는 접속이 이루어 지지만, 현재 사용자만 문제가 있는 경우라면,

2. 현재 사용자 컴퓨터에서 서버에 8561, 8591 포트 연결되는지 확인해주시기 바랍니다.
 - 명령프롬프트에서 >> telnet <서버 명> 8561
 - >> telnet <서버 명> 8591

2.1. 연결 안 되는 경우 → 현 사용자 컴퓨터에서 방화벽 설정 되어 있는지 여부 확인

2.2. 연결 되는 경우

- 사용자 컴퓨터의 hosts 파일(C:\WINDOWS\system32\drivers\etc)에 서버등록확인

77> Base SAS 로 SAS 서버에 연결하여 사용하려고 접속을 시도하면 아래와 같은 오류가 로그에 출력되면서 접속할 수 없습니다.

```
/home/XXX>/SAS2/sasv9/sas -work /AUTOWORK -dmr -comamid tcp -device grlink -
noterminal -noW$syntaxcheck
ERROR: |t弛 'WORK't(
FATAL: Unable to initialize the options subsystem.
ERROR: (SASXKINI): PHASE 3 KERNEL INITIALIZATION FAILED.
UNABLE TO INITIALIZE THE SAS KERNEL
```

보내주신 trace 정보를 살펴보면, 아래와 같이 work 디렉토리에 대해 /AUTOWORK 를 사용하고 있습니다. 해당 디렉토리에 권한이 없어서 발생한 현상으로 Read, Write 가 모두 가능한지 확인해 주시기 바랍니다.

위의 사항이 수정이 힘들시다면, -work /AUTOWORK 부분을 삭제하고, tcp 파일(예: tcpunix.scr)을 저장한 후, 다시 서버 접속을 시도하시기 바랍니다.

Type '/SAS2/sasv9/sas -dmr -comamid tcp -device grlink -noterminal

78> Import 를 이용하여 SPSS 자료를 SAS 로 변환은 되나, SAS 를 닫은 다음에 다시 SAS 로 들어가서 변환된 자료를 open 하고자 하면 아래와 같은 메시지가 나오고, 열리지 되지 않습니다.

ERROR: Unable to open the table KKK.QUEST. kkk.Quest cannot be opened. Do you want to select a different table to open?

SAS 에서 SPSS 파일을 Import 할 경우, 지정된 SAS format catalog 에 특정 값을 저장하게 됩니다. 해당 format 은 default 로 Work 라이브러리에 생성되기 때문에 work 라이브러리의 특성상 SAS 가 종료되면서 그 안의 내용도 함께 사라지기 때문에 발생하는 현상입니다.

따라서, SPSS 파일을 Import 하실 경우, FMTLIB 옵션으로 해당 format 을 특정 라이브러리에 저장하는 형태로 진행하시기 바랍니다.

아래 예제를 참조하셔서 작업하시고, 자세한 내용은 SAS 도움말에서 확인하시기 바랍니다.

```
libname mydata 'c:\Wtemp';
proc import datafile='c:\Wtemp\Wcoding.sav'
out=mydata.coding dbms=sav replace;
fmtlib=mydata.formats;
run;
```

단, SAS 를 재구동하여 import 된 해당 데이터로 작업을 진행할 경우 아래와 같은 옵션문을 추가하여 실행하면 됩니다.

```
libname mydata 'c:\Wtemp';
OPTIONS FMTSEARCH=(mydata work);
```

만약, format 에 대해 무시하고 데이터를 사용하고자 하신다면, 아래의 옵션을 실행 한 후 작업하시면 됩니다.

```
options nofmtterr;
```

79> 오라클 DB 에 연결하는 방법을 알고 싶습니다.

문의하신 사항에 대하여 DB 접속정보를 DBA 에게 문의하여 추가해보시기 바랍니다.

또한 show_synonyms=, preserve_tab_names=, preserve_col_names= 옵션 또한 같이 입력 부탁드립니다.

```
libname ora_lib oracle user="User-ID" password="Password" path="path"
schema="Schema" show_synonyms=yes PRESERVE_TAB_NAMES=YES PRESERVE_COL_NAMES=YES;
```

80> 오라클 DB 가 정상적으로 연결은 되지만 라이브러리 안에 테이블이 보이지 않습니다.

문의하신 사항에 대하여 schema 정보를 DBA 에게 문의하여 추가해보시기 바랍니다.

또한 show_synonyms=, preserve_tab_names=, preserve_col_names= 옵션 또한 같이 입력 부탁드립니다.

```
libname ora_lib oracle user=scott password=tiger path=orcl schema="schema명"
show_synonyms=yes PRESERVE_TAB_NAMES=YES PRESERVE_COL_NAMES=YES;
```

81> ERROR: CLI error trying to establish connection: [Microsoft][ODBC 드라이버 관리자] SQL_HANDLE_ENV 에서 드라이버의 SQLAllocHandle 에 실패했습니다.

사용하려는 DB 의 ODBC Driver 정상적으로 설치되어 있는지 확인해 주시기 바랍니다.

제어판>관리도구>ODBC 데이터원본관리자에서 연결 test 를 먼저 실행해 주시기 바랍니다.

82> SAS 시작 시 다음과 같은 에러메시지가 발생합니다.

ERROR: BRIDGE FAILURE CALLING UNKNOWN.

ERROR: UNABLE TO LOAD sasxug FOR SUBSYSTEM 222.

해당 문제는 Anti-virus 프로그램에서 특정 파일을 바이러스로 인식해서 발생하는 현상으로 보입니다. 바이러스 관련 프로그램에서 관련 내용 복구 후 해당 파일 예외 처리하신 후에 SAS 를 재 실행해보시기 바랍니다.

83> SAS EG 에서 SAS dataset 을 텍스트 파일로 내보내기 할 때, 문자형식 데이터에 " " 가 붙지 않게 하는 방법 문의 드립니다.

EG 에서 SAS Dataset 을 내보내기할 때, 변수의 값마다 따옴표가 붙는 부분 중 숫자값에 한해서만 따옴표를 없애는 기능은 다음 절차를 통해서 수행하실 수 있습니다.

도구→옵션→데이터→성능→'텍스트 형식으로 데이터 저장할 때 스키마 정보 포함' 체크, 확인

다만, 문자와 숫자값 모두 따옴표를 없애고 싶다면, EG 에서 해당 기능은 존재하지 않으므로 txt 파일로 내보낸 후, 메모장에서 추가 작업을 하셔야 할 것으로 보입니다.

메모장에서 편집 → 바꾸기 → "(따옴표)를 빈칸으로 모두 바꾸기 작업으로 변경하시면 됩니다.

84> **ERROR: CLI cursor fetch error: [Sybase][ODBC Driver][Adaptive Server IQ]Connection was terminated**

해당 ERROR 는 ODBC(Sybase)에서 연결이 끊어졌기 때문에 나타내 주는 메시지 입니다.

연결이 끊어진 원인에 대해선 DBA 에게 문의를 해서 찾으셔야 할 부분입니다.

좀 더 자세한 로그내용을 확인하시려면 프로그램 상단에 아래 옵션을 추가하여 실행해보셔서 확인 부탁 드립니다.

```
options sastrace=',,d,d' sastraceloc=saslog;
```

85> 서버 라이브러리를 할당하는 방법을 알고 싶습니다.

서버 라이브러리 할당하는 방법은 아래와 같이 진행하시면 됩니다.

1. rsubmit;과 endrsubmit; 사이에 아래 문장 입력

```
libname share_lib "/sas_share";
```

2. endrsubmit; 이후에 아래 문장 입력

```
libname share_lib slibref=share_lib server=iknrsas;
```

86> EG 사용 중 아래와 같은 에러가 발생하였습니다.

System.NullReferenceException

개체 참조가 개체의 인스턴스로 설정되지 않았습니다.

SAS 관련 프로그램을 종료하시고 아래 절차를 따라서 진행하신 후, EG 를 재시작하여 정상적으로 실행되는지 확인 부탁드립니다.

1. SAS 종료 후, 시작>실행> cmd 입력 후 엔터

2. EG 가 설치되어 있는 디렉터리로 이동

예) cd "c:\program files\sashome\sasenterprise\eguide\5.1"

3. RegTasks.exe /register 입력 후 확인

예) C:\Program Files\SASHome\SASEnterpriseGuide\5.1>RegTasks.exe /register

4. RegTasks.exe /register 입력 후 확인

5. rename EG user-profile

(AppData, Application Data 폴더가 보이지 않을 경우 윈도우탐색기에서 폴더에 대해 숨김파일, 폴더 및 드라이브 표시를 선택해 주시기 바랍니다.)

Windows xp:

C:\Documents and Settings\<user-ID>\Application Data\SAS\EnterpriseGuide\4.3,

Windows 7: C:\Users\<user-ID>\AppData\Roaming\SAS\EnterpriseGuide\4.3

87> JMP 사용 중 아래와 같은 에러가 발생하였습니다.

System.NullReferenceException

개체 참조가 개체의 인스턴스로 설정되지 않았습니다.

문의주신 오류는 JMP 환경관련된 파일이 손상되어 발생한 현상으로 보입니다.
아래 가이드로 진행하신 후, JMP 가 정상적으로 실행되는지 확인 부탁드립니다.

1. JMP 종료

2. OS 확인 후, 아래 파일을 백업 받은 후, 삭제

C:\Users\{UserID}\AppData\Local\SAS\JMPW10\JMP.PFS

C:\Users\{UserID}\AppData\Local\SAS\JMPW10\English\session.jsl

3. JMP 재시작

88> AMO 를 설치한 이후로 엑셀을 실행할 때 로딩이 오래 걸립니다. AMO 를 삭제하거나 엑셀에 SAS 탭을 보이지 않게 하고 싶습니다.

제어판에서 AMO 를 삭제해주시거나,

엑셀에서 파일 >> 옵션 >> 추가 기능 >> COM 추가 기능 >> Add In for Microsoft Office 체크 해제 후 확인

89> 생성한 SASdataset 을 영구적으로 저장하는 방법을 알고 싶습니다.

work 라이브러리에 저장되는 SAS Dataset 은 임시로 저장되는 파일로서

SAS 를 종료하면 사라지게 됩니다.

영구적으로 저장하고자 할 때에는 물리적 경로로 라이브러리를 할당하신 후

그 라이브러리에 파일을 import 해주시기 바랍니다.

[라이브러리 할당 방법]

LIBNAME libref 명 '서버의 물리적 경로명';

➔ libref 명은 8 자리 이하로 설정해주셔야 합니다.

예) LIBNAME aa 'c:\Wtemp';

90> SAS 를 실행할 때 PC 에서 사용하는 CPU 의 개수를 제한하고 싶습니다.

```
proc options option=cpucount;
```

```
run;
```

위 문장을 확장편집기에 입력 후 실행하시면 현재 사용하고 있는 CPU 갯수를 확인할 수 있습니다.

사용하려는 CPU 수를 제한하고 싶으시다면 `cpucount` 옵션을 사용하여 지정해주시기 바랍니다.

예) `options cpucount=2;`

91> 사용자의 EG 접속기록(사용자 ID, IP, 로그인 시간, 로그아웃 시간 등)만 테이블 또는 포맷이 일정한 (엑셀로 Import 가 가능한 수준) 형태로 로깅할 수 있는지 문의드립니다.

해당 문의 사항에 대하여 사용자 ID의 접속/종료시간과 데이터 정보만 확인하고자 하신다면, 아래 URL의 SAS Admin 기본 Guide (SAS9.2 기반)→5. SAS Logging / SAS logging 관련 프로그램 링크를 클릭→[6.3 SAS Server 접속 이력 테이블 생성] 부분을 참조하셔서 진행하시기 바랍니다.

관련 .sas프로그램 활용방법은 위 가이드를 참고하셔서 진행하시면 되고, 첨부된 샘플 프로그램을 이용하여 작업하시기 바랍니다. 제공되는 프로그램은 샘플프로그램을 지원하는 것이므로 사이트의 시스템 환경에 맞도록 수정, 확인하셔서 작업을 진행하시기 바랍니다.

92> DB 에 직접 쿼리를 실행할 수 있는 방법을 알려주세요.

DB에 직접 query를 실행할 수 있는 pass-thru기능을 이용해 보시기 바랍니다.

Pass-thru의 자세한 기능은 SASHelp를 통해서 살펴 볼 수 있습니다.

[SAS도움말] 예: DB가 Oracle인 경우

SAS제품 → Base SAS → SAS/ACCESS → /ACCESS 9.3 for Relational Databases Reference → DBMS-Specific Reference → SAS/ACCESS Interface to Oracle → SQL Pass-Through Facility Specifics for Oracle

[예제]

```
proc sql;
connect to oracle (user=testuser password=testpass);
select *
  from connection to oracle
  (/* 오라클에서 실행할 sql구문 작성 : sqlplus에서 작성한 sql입력*/
    select * from customers
    where customer like '1%'
  );
disconnect from oracle;
quit;
```

93> SAS 와 연동된 오라클 DB 로부터 데이터를 PROC SQL 을 활용하여 추출하였습니다. 이 과정에서 오라클 DB 에 저장된 칼럼의 일부 내용이 SAS DB 로 변환과정에서 일부만 기록되었습니다. 해당 칼럼의 Column Attributes 의 Length 는 1024, Format 와 Informat 은 \$1024.로 지정되었습니다. 오라클 DB 에 기록된 칼럼 내용 전체가 다 SAS 에 저장되도록 하는 방법이 있는지 문의 드립니다.

libname을 잡을 때, dbmax_text=옵션을 추가하여 할당하시기 바랍니다.

1024가 default로 지정되어 있어서 발생한 현상으로 보입니다.

예)

```
LIBNAME <library_name> ORACLE PATH=xxx SCHEMA=xxxx USER=xxxx
PASSWORD="xxxxxxx" DBMAX_TEXT=32767;
```

94> 프로그램을 실행해도 결과가 출력되지 않고 로그에 아래와 같은 warning 메시지가 뜹니다.

WARNING: No output destinations active.

(WARNING: 활성화된 출력 대상이 없습니다.)

해당 메시지는 출력 옵션이 모두 비활성화되어 있어서 발생하는 현상으로 보입니다.

도구> 옵션> 우선설정> 결과 탭에서 '리스트 생성'이나 'HTML 생성'에 체크를 하고 다시 프로그램 문장을 실행해보시기 바랍니다.

95> **ERROR: Write to XX.TEST.DATA failed. File is full and may be damaged.**

ERROR: Insufficient space in file XX.TEST.DATA.

해당 오류는 SAS의 임시 작업 공간인 work공간의 문제로 발생한 오류입니다.

work공간의 디렉토리가 full이 되어 발생한 현상으로 보입니다.

SAS서버의 work공간의 불필요한 디렉토리는 삭제하거나, work 경로에 대해 변경하여 작업하시기 바랍니다.

1) work공간의 불필요한 디렉토리 삭제: cleanwork.pdf파일을 참고하여 작업하시기 바랍니다.
또는 work경로에 대해 변경하여 작업하고자 하신다면, work경로를 변경하시면 됩니다.

SAS서버의 work공간의 불필요한 디렉토리는 삭제하거나, work 경로에 대해 변경하여 작업하시기 바랍니다.

work공간의 불필요한 디렉토리 삭제하시려면 cleanwork.pdf파일을 참고하여 작업하시기 바랍니다.

96> **ERROR: User does not have appropriate authorization level for file XX.SAMPLE.DATA.**

NOTE: 오류가 발생하여 SAS 시스템은 현재 스텝의 실행을 중지합니다.

문의주신 내용에 대하여 실제 XX 라이브러리 경로에 대하여

Read/Write 권한이 있는지를 확인해보시기 바랍니다.

해당 오류 메시지는 지정된 파일에 대하여 접근 권한이 없어서 발생하는 현상입니다.

97> Enterprise miner의 새로운 프로젝트를 생성하는 과정에서 아래와 같은 오류가 뜹니다.

“이 서버 위치가 다른 프로젝트 또는 SAS 응용프로그램에서 사용되도록 이미 등록되었습니다. 또는 사용자에게 이 위치에서 프로젝트를 생성할 수 있는 권한이 없습니다. 다른 프로젝트 이름을 사용하거나 다른 경로를 입력하십시오.”

OS가 Windows7일 때, 종종 나타나는 현상으로서, EM을 실행할 때, 마우스 오른쪽으로 클릭 > '관리자 권한으로 실행'해서 새로운 프로젝트를 생성하시기 바랍니다.

98> 1일에 전월 1일~말일 데이터를 뽑는 설정을 하는 방법이 궁금합니다.

intnx함수를 이용하여 작업을 해보시기 바랍니다. 이 함수에 대한 자세한 가이드는 SAS Help를 참고하시기 바랍니다.

예)

```
%let a="11MAR2013:00:00:00"dt;
data one;
  a=intnx('dtmonth',&a,-1,'beginning');
  b=intnx('dtmonth',&a,-1,'end');
  format a b datetime23.3;
run;
```

99> 오라클DB에서 날짜로 구성된 컬럼을 SAS로 가져오면 출력형식이 27FEB2007:00:00:00로 됩니다. 위 형태를 YYYYMMDD형태로 변경할 수 있을까요?

문의 사항에 대하여는yyymmdd10.과 yymmn.포맷을 이용하여 작업하시기 바랍니다.

아래 예제 프로그램을 이용하여 작업 요청 드립니다.

```
data one;
  date=datetime();
  format datedatetime20.;
  date1=datepart(date); /*date :기존컬럼*/
  date2=datepart(date);
  format date1yyymmdd10.;
  format date2yymmn.;
run;
```

100> 데이터에서 변수 ID가 A000333301, A000333302 형태로 되어 있는데, 이 변수를 처음 문자를 분리하고, 그 다음 7자리 숫자를 앞 3자리, 4자리 등으로 분리하고자 합니다. ID1, ID 2, ID3, ID4 등으로 변수를 분리할 수 있을까요?

문의주신 사항은 substr함수를 이용하여 작업할 수 있습니다. 아래 예제를 참조해주시기 바랍니다.

예) A= substr(string,start <,Length>)

SAS 도움말에서 substr을 검색하시면 좀 더 자세한 사항을 확인하실 수 있습니다.

예)

```
data one;
    input id $ 1-10;
    ID1=substr(id,2,3);
    datalines;
    A000333301
    ;
run;
```

101> Enterprise Guild 에서 SAS 테이블이 어느 위치, 어느 폴더에 있는지 찾을 수 있는 방법을 문의드립니다.

서버리스트에서 SAS테이블이 있는 라이브러리를 오른쪽 마우스로 클릭 > 속성에서 확인하시거나 프로그램 > 새로운 프로그램에 아래의 프로그램을 실행한 후 로그를 확인해주시기 바랍니다.

libname <라이브러리명> list;

예) libname work list;

2 libname work list;

NOTE: 라이브러리 참조= WORK

범위= Kernel

엔진= V9

액세스= TEMP

물리적 경로= C:\Users\Wkoronk\AppData\Local\Temp\SAS Temporary Files\TD17984_KORONK_

파일 이름= C:\Users\Wkoronk\AppData\Local\Temp\SAS Temporary Files\TD17984_KORONK_

102> SAS 에서 기본적으로 제공되는 percentile 외에 다양한 percentile 출력하는 방법이 궁금합니다.

문의하신 내용에 대해서는 proc univariate 을 사용해서서 출력이 가능합니다.

아래의 예제를 보시면, 프로시저 실행 후 work 라이브러리에 OutputDataSetName 데이터셋에서 해당 3,97percentile 값을 확인하실 수 있습니다.

ex)

```
proc univariate data=sashelp.class;
    var weight;
    output out=OutputDataSetName pctlpts=3 97 pctlpre=p_;
run;
```

103> 실행된 로그를 물리적 경로에 따로 저장하고 싶은데, 방법이 궁금합니다.

작업한 로그를 실제 경로에 저장하고 싶으신 경우, 아래처럼 printto 프로시저를 이용할 수 있습니다. (해당 로그내용을 로그출력창이 아닌 .log 파일로 생성)

```
proc printto log="c:\directory-name\filename.log";
run;
```

104> 매일 실행 로그를 물리적 경로에 저장하려고 합니다. 날짜별로 파일명을 달리하고자 할 때는 어떻게 해야 되는지 문의 드립니다.

log 명을 날짜로 생성하고 싶은 경우, 아래 예제프로그램을 활용하셔서 작업해보시기 바랍니다.

예)

```
data _null_;
    dt=put(today(), yymmddn8.);
    call symputx('dt',dt);
run;
%let dt=&dt;

proc printto log="c:\temp\&dt..log";
run;
proc print data=sashelp.class;run;
proc printto;run;
```

[SAS 사용환경 관련]

목차

1. 리소스 사용에 대해 확인하고 싶습니다.....	82
2. SAS 의 I/O 및 안전성에 대해 향상시킬 수 있는 권장 세팅.....	82
3. SAS 에서 SAS/ACCESS 엔진에 의해 DBMS 에 보내진 구문을 확인하는 방법.....	83
4. 크기가 큰 SAS Dataset 으로 작업을 할 때, SAS 의 I/O 를 줄여줄 수 있는 방법.....	83
5. Windows 에서 시스템의 메모리를 너무 많이 사용하는 경우 해결방법	83
6. SAS 관련 서비스를 띄우는 방법, 서비스 상태를 확인하는 방법	84
7. UNIX 서버 내 WORK 작업공간을 변경하고 싶습니다.....	84
8. SAS 의 Work 경로에 파일들이 자꾸 쌓입니다. Work 공간의 파일들 삭제 방법	85
9. 사용자의 EG 접속기록을 테이블 또는 포맷이 일정한 형태로 로깅하는 방법.....	86
10. EG 사용자에게 특정 기능을 막는 방법이 있다면 알려주시기 바랍니다.....	86
11. EG 를 이용하여 테이블에 접근할 새로운 사용자 그룹을 생성하고 권한을 부여방법.....	87
12. SAS 에서는 SAS/ACCESS 라이선스를 이용하여 DBMS 엔진에 어떻게 접근하는지.....	87
13. SAS/ACCESS Interface to Oracle 라이선스로 Oracle DB 에 연결하는 방법.....	88
14. SAS/ACCESS Interface to ODBC 라이선스로 Oracle DB 연결하는 방법	88
15. SAS/ACCESS Interface to ODBC 라이선스로 MS SQL(SQL Server) 연결하는 방법.....	90
16. SAS/ACCESS Interface to MySQL 라이선스로 My SQL 연결하는 방법.....	93

[SAS 사용환경 관련]

1> 쿼리를 돌리면 생각보다 메모리 사용률과 cpu 사용량이 상당히 올라가고 있습니다. 리소스 사용에 대해 확인하고 싶습니다.

해당 프로시저를 사용하기 전에 `options fullstimer;` 를 사용하시면 step 별로 실제 얼마나 많은 리소스를 사용하는지 로그에서 확인해 볼 수 있습니다.

fullstimer 옵션을 추가하셔서 로그에 출력된 내용을 통해 어떤 step 에서 performance 에 문제가 발생하는지 확인이 필요합니다.

2> 현재 SAS 서버의 속도가 현저하게 느립니다. SAS 의 I/O 및 안전성에 대해 향상시킬 수 있는 권장 세팅이 있다면 알려주시기 바랍니다.

1. [SAS system option settings for best performance in UNIX and Windows environments]

<http://support.sas.com/kb/46/954.html>

2. 리소스 사용 체크

system 옵션 fullstimer 를 사용하시면, step 별로 실제 얼마나 많은 리소스를 사용하는지 로그에서 확인해 볼 수 있습니다. fullstimer 옵션을 추가하셔서 로그에 출력된 내용을 통해 어떤 step 에서 performance 에 문제가 발생하는지 확인이 필요합니다.

: C:\SAS92\SASFoundation\9.2\win\ko\sasv9.cfg 에 아래의 시스템 옵션을 추가해 주시기 바랍니다. 가장 윗줄에 아래의 옵션을 추가하면 됩니다. cfg 파일을 수정할 때는 반드시 backup 해 놓으시고 작업하시기 바랍니다. (ALIGN SASIOFILES 은 SAS9.3 에서 가능한 옵션)

```
-NOPRNGETLIST
-fullstimer
-SORTSIZE 256M
-BUFSIZE 64K
-UBUFSIZE 64K
-IBUFSIZE 32767
-BUFNO 10
-IBUFNO 10
-UBUFNO 10
```

3> SAS 에서 SAS/ACCESS 엔진에 의해 DBMS 에 보내진 구문을 보려고 하면 어떻게 해야 하나요?

SAS 에서 제공되는 sastrace 옵션은 DBMS 엔진으로부터 trace 정보를 얻고자 할 때 사용되는 옵션으로 쿼리를 실행하기 전에 아래의 옵션을 추가하여 진행해주시기 바랍니다.

```
options sastrace=",,,d" sastraceloc=log nostusuffix ;
```

4> 크기가 큰 SAS Dataset 으로 작업을 해야 합니다. SAS 의 I/O 를 줄여줄 수 있는 방법이 있으면 가이드 부탁드립니다.

SAS Data Set 은 기본적으로 fixed-length records 형태로 생성이 됩니다.

그러나 Compress 옵션을 사용하게 되면 Data Set 형태를 variable-length records 형태로 생성하게 됩니다. variable-length records 형태의 Data Set 은 물리적인 크기가 줄어들게 됩니다.

또한 데이터를 read 하고 write 하는데 필요한 I/O 를 줄여주고 Data Set 을 보관하는데 필요한 Disk 공간을 줄일 수 있습니다.

```
OPTIONS COMPRESS=YES;
```

[참고] OPTIONS COMPRESS= Binary | Character

- Binary: 숫자형 컬럼에 유리
- Character: Yes: 문자형 컬럼에 유리

5> Windows 에서 시스템의 메모리를 너무 많이 사용하는 경우 (memsize 를 지정했음에도 불구하고 메모리를 과다하게 사용하는 경우)에 해결방법을 알고 싶습니다.

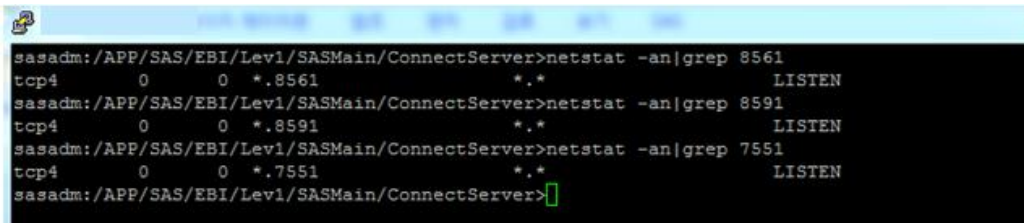
[참고 URL] <http://support.sas.com/kb/39/615.html>

1. 환경변수 추가: 내컴퓨터에서 마우스 오른쪽 클릭 후 속성 > 고급시스템 설정 > 환경변수 > 시스템변수 > '새로 만들기' 클릭
2. 변수이름: SAS_NO_RANDOM_ACCESS 변수 값 : 1 입력 후 확인
3. 아래 링크에서 Hot Fix 탭을 클릭하여 버전에 맞는 Hotfix 다운로드 후 적용
 SAS9.21_M3 버전일 경우 <http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/HF2/B25.html#39615>
 링크를 클릭하여 Hotfix 다운로드 후 적용
 SAS9.3_M0 버전일 경우 <http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/HF2/E79.html#39615>
 링크를 클릭하여 Hotfix 다운로드 후 적용

6> SAS 관련 서비스를 띄우는 방법, 서비스 상태를 확인하는 방법 등을 알고 싶습니다.

- 1)
- 2) SAS Services startup: SAS 설치계정을 사용하여 서비스 시작
(Metadata Server 부터 시작해야 함)
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/MetadataServer/MetadataServer.sh start
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ObjectSpawner/ObjectSpawner.sh start
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ConnectServer/ConnectServer.sh start

- 3) 포트(Port) Listen 확인



```

sasadm:/APP/SAS/EBI/Lev1/SASMain/ConnectServer>netstat -an|grep 8561
tcp4      0      0 *.8561          *.*             LISTEN
sasadm:/APP/SAS/EBI/Lev1/SASMain/ConnectServer>netstat -an|grep 8591
tcp4      0      0 *.8591          *.*             LISTEN
sasadm:/APP/SAS/EBI/Lev1/SASMain/ConnectServer>netstat -an|grep 7551
tcp4      0      0 *.7551          *.*             LISTEN
sasadm:/APP/SAS/EBI/Lev1/SASMain/ConnectServer>

```

- 4) 서비스 상태 확인
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/MetadataServer/MetadataServer.sh status
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ObjectSpawner/ObjectSpawner.sh status
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ConnectServer/ConnectServer.sh status
- 5) 서비스 종료 (Metadata Server 를 마지막으로 종료해야 함)
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ObjectSpawner/ObjectSpawner.sh stop
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/ConnectServer/ConnectServer.sh stop
/sas/conf/ebi/Lev1/SASMain/MetadataServer/MetadataServer.sh stop

7> UNIX 서버 내 WORK 작업공간을 변경하고 싶습니다.

1. /connect/saslink 안의 tcpunix.scr 파일을 notepad 로 open
2. ctrl + f -> unx_log 와 unxspawn 부분을 찾으신 후에 아래와 같은 형태의 type 으로 시작하는 2 개의 문장을 확인하신 후, sas 와 -dmr 사이에 work 경로 작성 또는 수정을 해주시기 바랍니다.
예) type 'sas -dmr -comamid tcp -noterminal '
- type 'sas -work /sas/jin_work -dmr -comamid tcp -noterminal -nosyntaxcheck' LF;

8> SAS 의 Work 경로에 파일들이 자꾸 쌓입니다. Work 공간의 파일들을 모두 삭제해도 될까요?

[UNIX]

Cleanwork utilities 를 통해 work 디렉토리에 대해서 clean 해보시기 바랍니다.

Work 경로는 !sas_intall locaion/sasv9.cfg 파일에 -work 부분을 통해 지정되어 있으므로 반드시 확인 후 작업해야 합니다. root 계정으로 작업해주시기 바랍니다.

예)

SAS install location: /my/sas/dir/SASFoundation/9.2/

SAS work directory: /usr/tmp

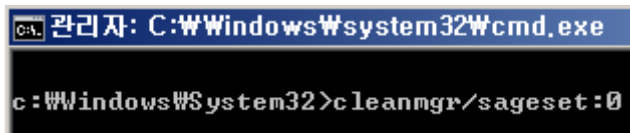
```
/my/sas/dir/SASFoundation/9.2/utilities/bin/cleanwork /usr/tmp
```

[Windows]

OS 에서 제공하는 Cleanmgr.exe (c:\windows\system32\cleanmgr.exe)를 사용하여, SAS Work directory 에 대해서 정리해 줄 수 있습니다.

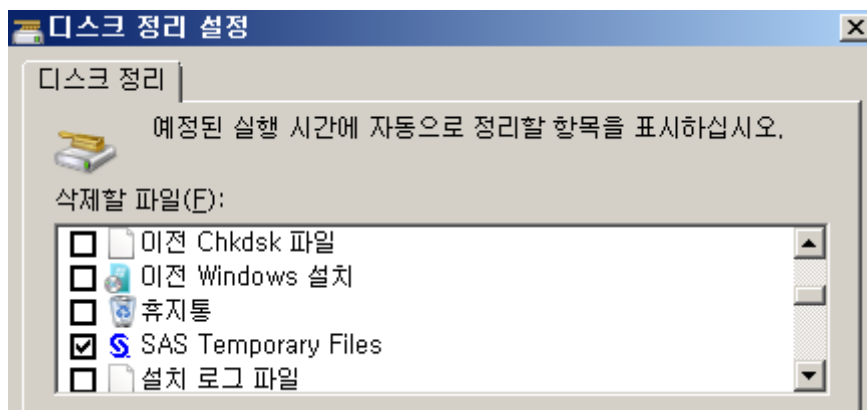
1.1. 시작>>실행 (cmd 창)

1.2. cleanmgr /sageset:0 setting



```
C:\>관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
c:\Windows\System32>cleanmgr /sageset:0
```

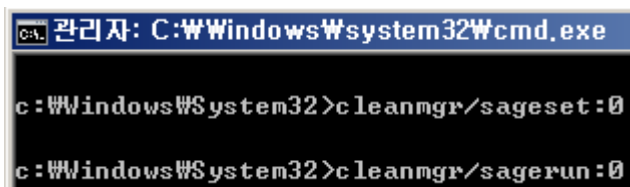
1.3. 정리해야 하는 파일 유형에서 SAS Temporary Files 선택



** SAS Temporary Files 가 보이지 않을 경우 (SAS9.1.3 의 경우) 아래 site 에서 down <http://support.sas.com/kb/8/786.html>

1.4. cleanmgr /sagerun:0 실행

(주기적으로 work 를 정리하고자 할 경우 스케줄러에 등록)



```
C:\>관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
c:\Windows\System32>cleanmgr /sageset:0
c:\Windows\System32>cleanmgr /sagerun:0
```

9> 사용자의 EG 접속기록(사용자 ID, IP, 로그인 시간, 로그아웃 시간 등)만 테이블 또는 포맷이 일정한(엑셀로 Import 가 가능한 수준) 형태로 로깅할 수 있는지 문의드립니다.

해당 문의 사항에 대하여 사용자 ID 의 접속/종료시간과 데이터 정보만 확인하고자 하신다면, SAS Korea 고객센터 > SAS 관련 참고자료 다운로드 > SAS Admin 기본 Guide (SAS9.2 기반) → 5. SAS Logging / SAS logging 관련 프로그램 링크를 클릭 → [6.3 SAS Server 접속 이력 테이블 생성] 부분을 참조하셔서 진행하시기 바랍니다.

관련 .sas 프로그램 활용방법은 위 가이드를 참고하셔서 진행하시면 되고, 첨부된 샘플 프로그램을 이용하여 작업하시기 바랍니다.

제공되는 프로그램은 샘플프로그램을 지원하는 것이므로 사이트의 시스템 환경에 맞도록 수정, 확인하셔서 작업을 진행하시기 바랍니다.

10> EG 사용자에게 특정 기능을 막는 방법이 있다면 알려주시기 바랍니다.

해당 부분은 SMC(SAS Management Console)에서 작업해야 합니다.

예를 들어 사용자들이 EG 에서 서버의 데이터를 로컬컴퓨터로 임의로 가져오는 기능을 없애고 싶으시다면 아래 절차대로 진행 부탁드립니다.

1. SMC 에서 사용자관리자에서 수정이 필요한 그룹을 마우스 오른쪽으로 클릭 -> 속성 클릭
2. 멤버에 부여된 Enterprise Guide 관련 역할 클릭 -> 왼쪽 하단의 '속성' 클릭
3. 작업 탭 클릭
4. 'Enterprise Guide 4.3' → '저장 또는 배포'를 확장
5. '파일을 로컬 컴퓨터로 저장'을 uncheck 후 저장

11> EG 를 이용하여 어떤 테이블에 접근할 새로운 사용자 그룹을 생성하고 권한을 부여하려 합니다.

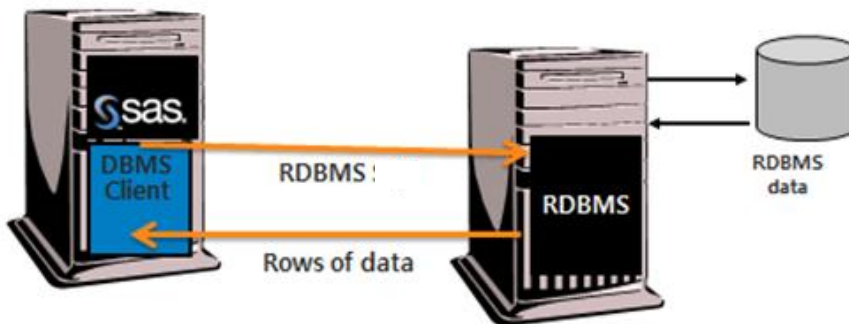
새 그룹을 생성하고 권한을 부여하는 부분은 SMC (SAS Management Console)에서 작업 가능합니다. SMC에서 원하는 작업을 수행하시기 위해서는 반드시 Admin 권한이 있는 Admin 계정으로 로그인해서 작업하셔야 합니다.

특정 라이브러리를 볼 수 있는 사용자그룹을 생성하고 지정하고 싶으시다면 다음 절차를 진행해주시길 바랍니다.

1. 사용자 관리자에서 마우스 우측 클릭 후 [새로만들기] - [그룹 클릭]
2. 일반 탭에서 이름 입력
3. 멤버 탭에서 접근을 허용할 사용자를 현재 멤버로 이동
4. 데이터 라이브러리 관리자 >> 라이브러리 항목을 확인
5. 목록 중 지정하고자 하는 특정 라이브러리를 마우스 오른쪽으로 클릭-> 속성 클릭-> 인증 탭 클릭
6. 해당 user그룹 추가하여 허가나 거부 권한을 줄 수 있습니다.

12> SAS 에서는 SAS/ACCESS 라이선스를 이용하여 DBMS 엔진에 어떻게 접근하는지 궁금합니다.

SAS/Access 는 다른 소프트웨어 벤더의 데이터를 SAS 에서 input data 로 사용할 수 있도록 하며, 다른 소프트웨어 벤더의 파일에 데이터를 write 할 수 있도록 함



13> SAS/ACCESS Interface to Oracle 라이선스로 Oracle DB에 연결하는 방법을 알고 싶습니다.

1. 라이선스에 SAS/ACCESS Interface to Oracle가 포함되어 있는지 확인

SAS 확장편집기에 아래 문장을 실행하신 후, 로그에 출력된 내용에 해당 모듈이 포함되어 있는지 확인

```
proc setinit noalias;
run;
```

2. 오라클 클라이언트 설치

설치해야 하는 오라클 클라이언트의 버전은 SAS9.2는 9i이상, SAS9.3은 Oracle 10g이상이어야 함

3. 오라클 DB 연결

Oracle client tool에서 정상적으로 ORACLE DB Server에 접속이 가능하다면, Oracle 접속 정보를 이용하여 SAS에서 oracle에 연결할 수 있습니다.

(ORACLE Client tool 설치한 후, SQL*Plus를 통해 DB Server에 접속 여부 확인하는 부분은 DB담당자에게 요청하여 진행하시기 바랍니다.)

SAS를 시작한 후 프로그램 편집기 창에서 아래와 같이 라이브러리를 할당하면 됩니다.

```
libname ora_lib oracle user="userid" password="password" path="path" ;
```

<userid>: 오라클 접속 userid

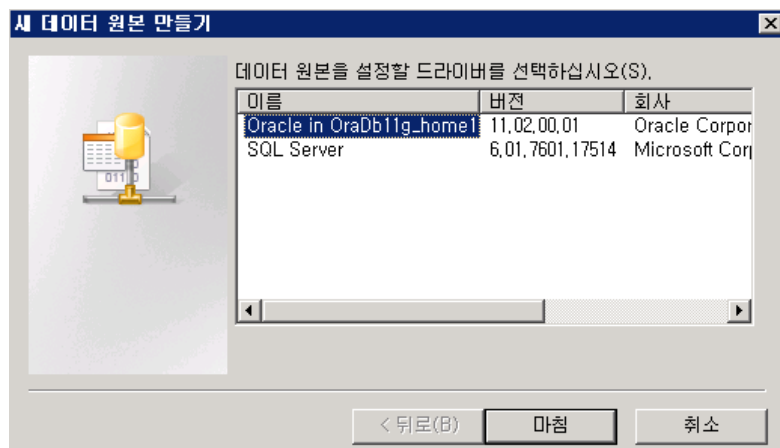
<password>: 오라클 접속 userid의 암호

14> SAS/ACCESS Interface to ODBC라이선스로 Oracle DB연결하는 방법을 알고 싶습니다.

1. Oracle client 설치: SAS9.2는 Oracle 9i이상, SAS9.3은 10g이상

(oracle client설치하면 oracle odbc driver까지 자동 설치됩니다.)

2. 제어판 > 관리도구> 데이터원본(ODBC) 클릭
3. ODBC 데이터 원본관리자에서 [시스템DSN] tab 클릭 후 [추가] 버튼 클릭
4. Oracle ODBC Driver를 선택하고 마침 버튼 클릭

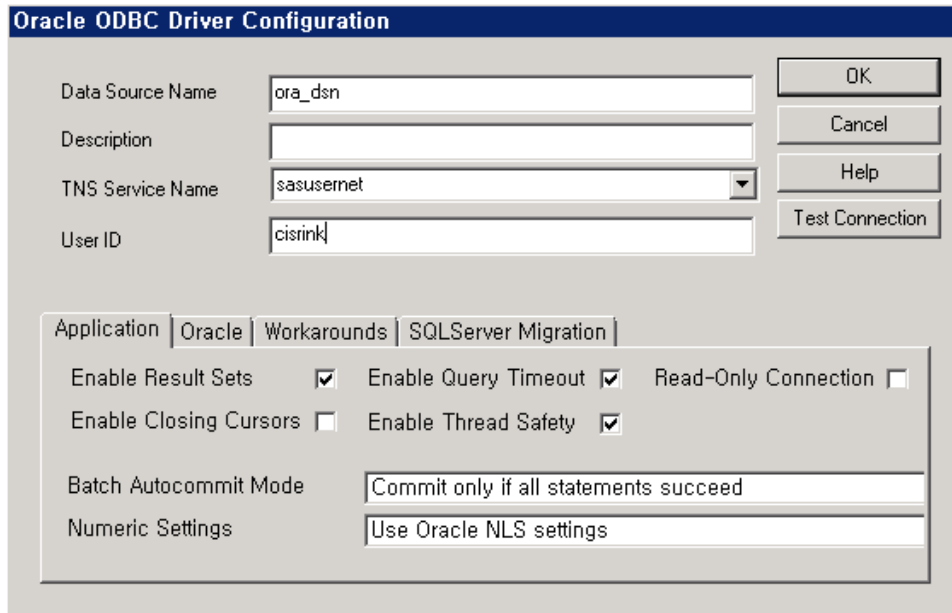


5. Oracle 접속 정보 입력 후 OK 버튼 클릭

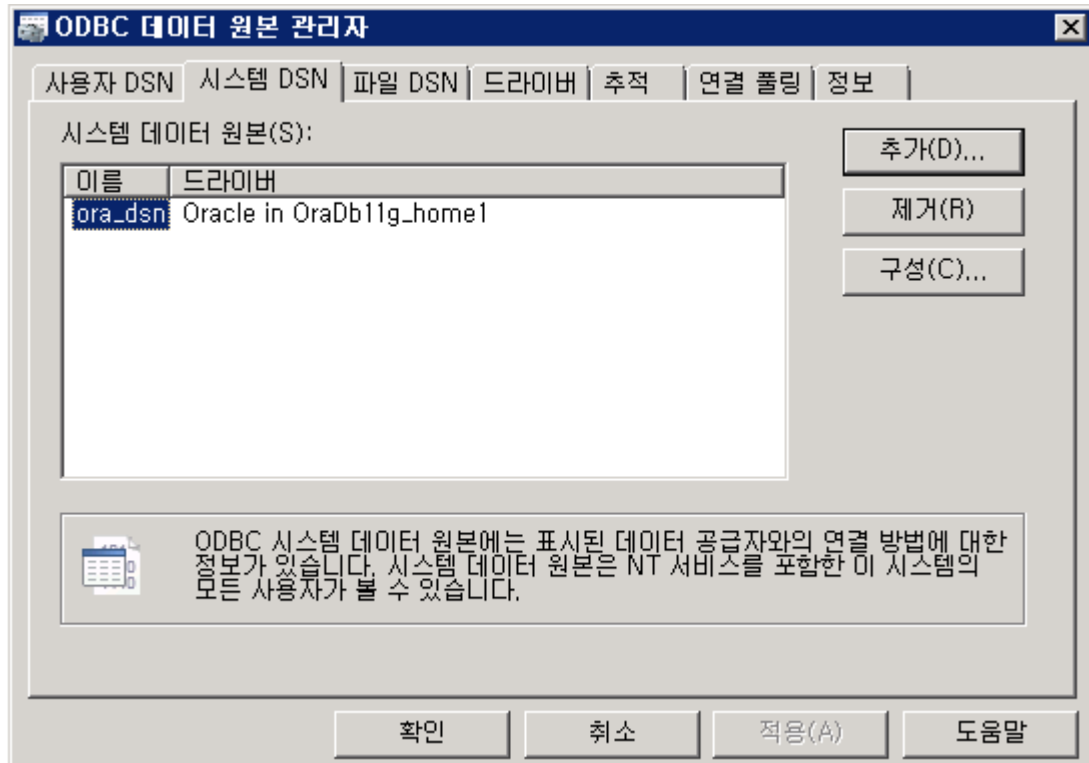
5.1. Data Source Name → DSN으로 사용할 명칭 지정 (사용자 정의)

5.2. TNS Service Name → oracle의 tnsnames.ora에 등록된 접속 sid

5.3. Userid → Oracle 접속 User ID



6. 등록된 DSN명칭 확인

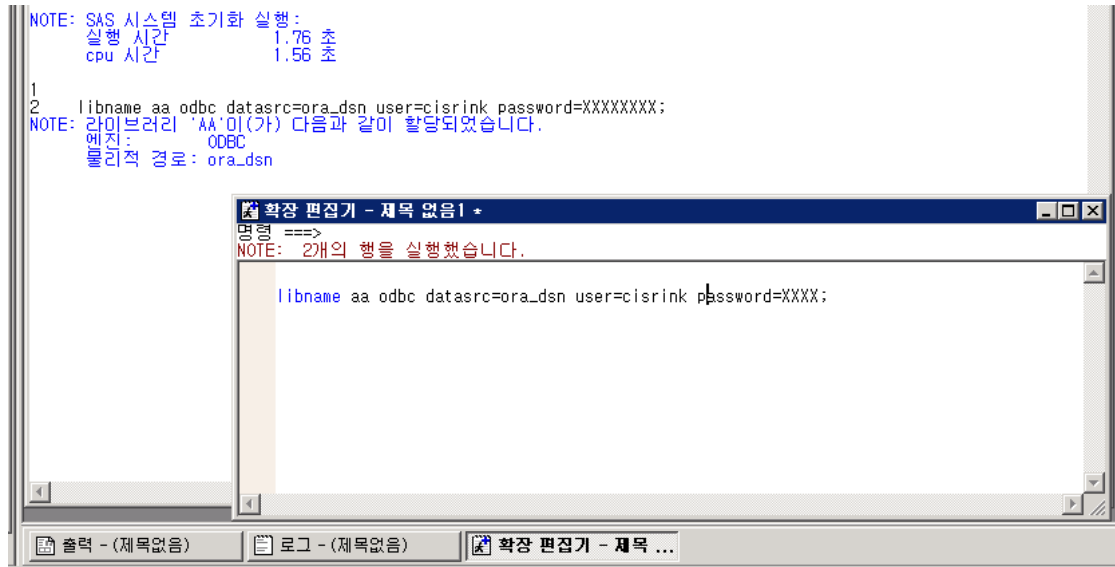


7. SAS에서 oracle ODBC 연결

7.1 SAS 기동 후 [확장편집기] 창에 아래의 문장 작성 후 실행

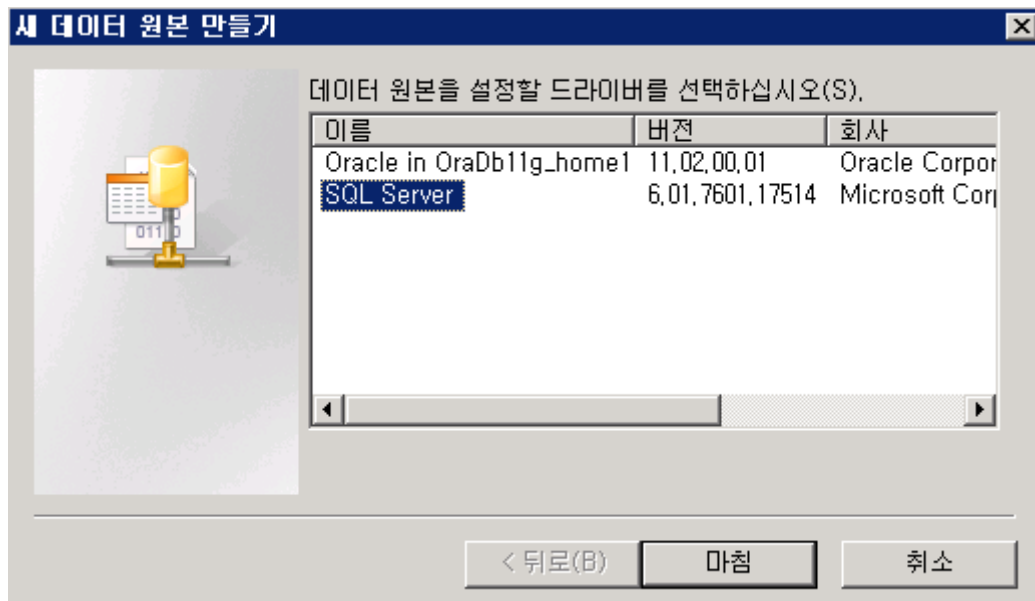
```
libname aa odbc datasrc=ora_dsn user="<UserID>" password="<pwd>";
```

7.2 로그창을 통해 할당되었다는 메시지 나오면 정상적으로 연결된 상태입니다.

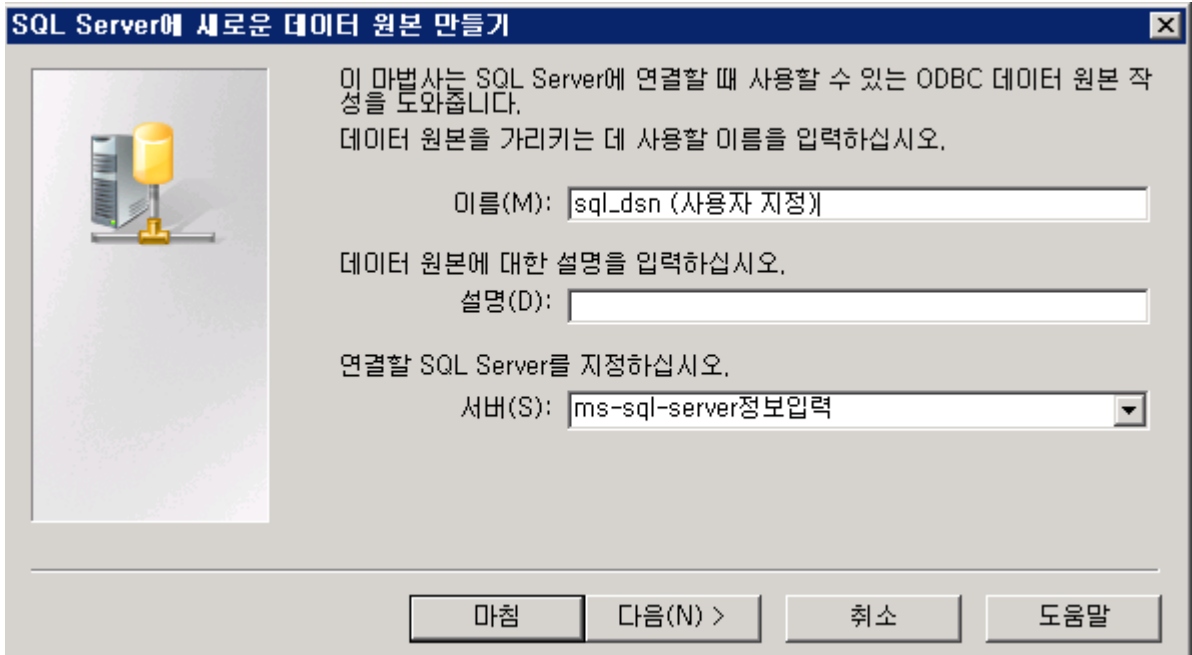


15> SAS/ACCESS Interface to ODBC라이선스로 MS SQL(SQL Server)연결하는 방법을 알고 싶습니다.

1. ODBC 데이터 원본관리자에서 [시스템DSN] tab 클릭 후 [추가] 버튼 클릭
2. SQL Server 선택하고 마침 버튼 클릭

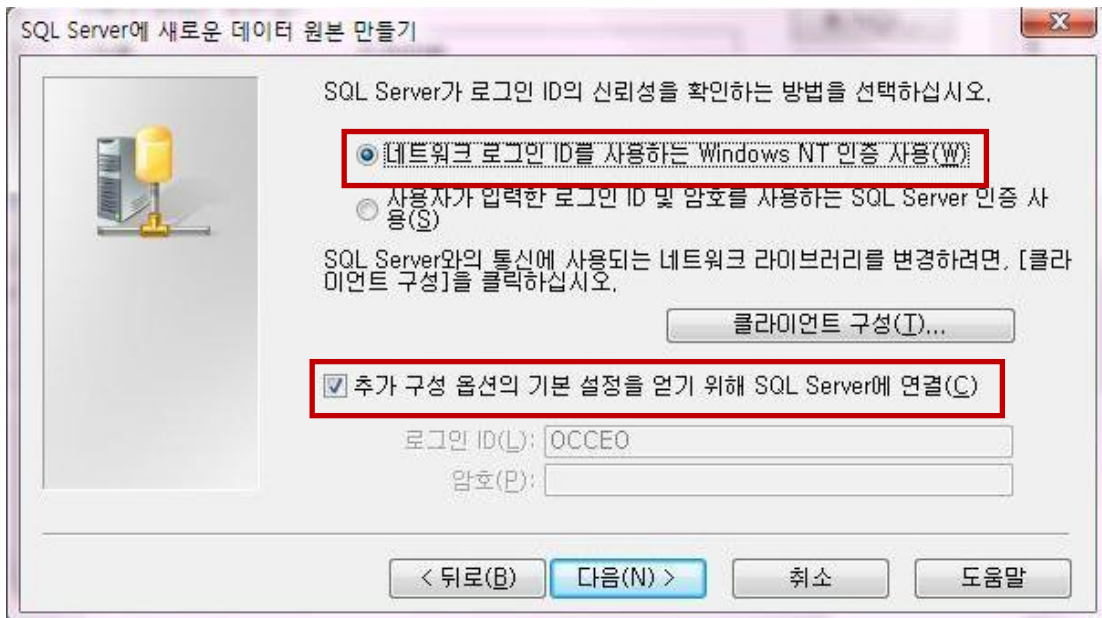


3. 이름 (DSN명 지정: 사용자가 임의로 지정) 및 SQL Server 지정 (IP or 서버hostname)

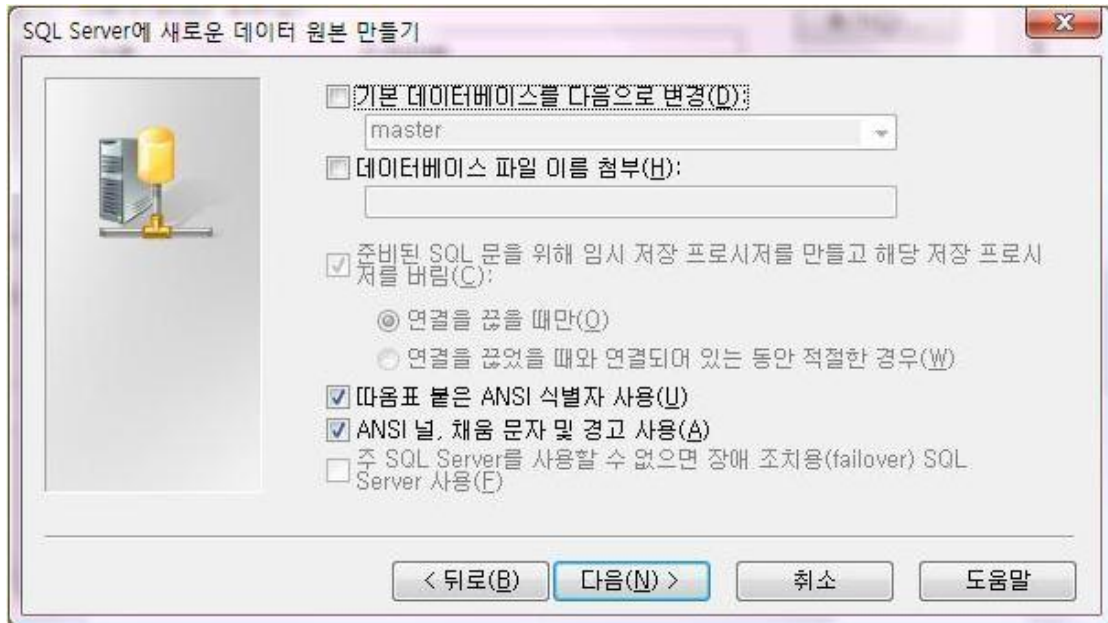


4. SQLServer 접속할 로그인 ID 확인

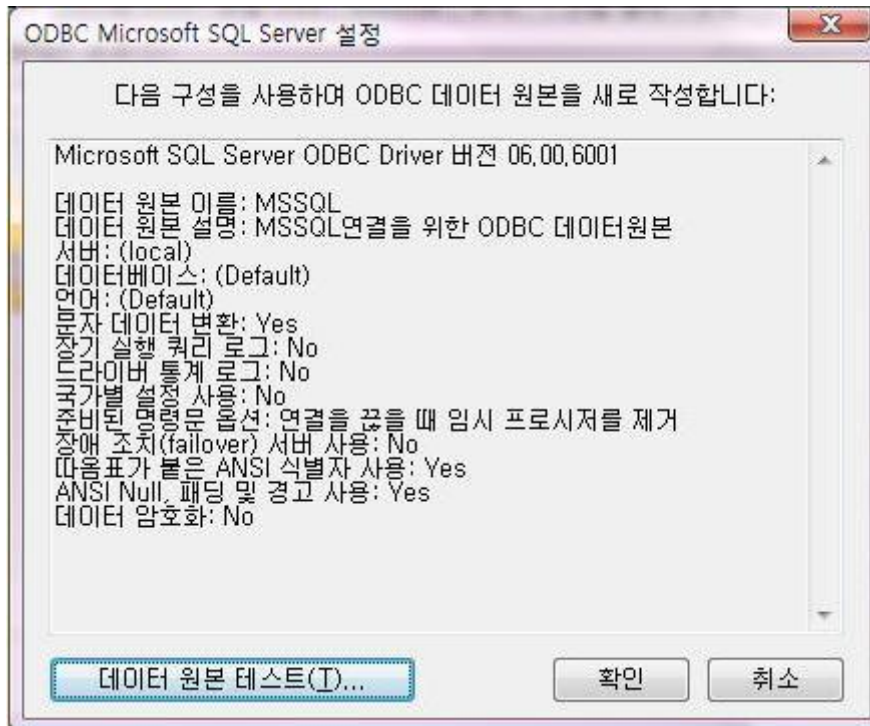
- 사용자가 입력한 로그인ID 및 암호를 사용하는 SQL Server인증 사용(W) 체크 후, 추가 구성 옵션의 기본 설정을 얻기 위해 SQL Server에 연결(C) 부분에 MS SQL 접속 userid/password입력



5. 사용할 데이터베이스 지정 및 설정 setting (당사에서 사용하고자 하는 데이터베이스 선택)



6. 작성한 데이터 원본 테스트 진행하여 연결되는지 여부 확인.



7. 시스템 DSN에 sql_dsn (사용자 지정한 이름) 등록 확인

8. SAS 기동 후 아래의 프로그램을 확장편집기 창에 작성 후 실행 (1.7 과 동일)

```
libname sql_lib odbc datasrc="<sql_dsn>" user="<sql-id>" password="<pwd>"
schema="<dbo>" ;
```

16> SAS/ACCESS Interface to MySQL라이선스로 My SQL 연결하는 방법을 알고 싶습니다.

mysql은 pc에 SAS9.2는 mysql client 4.1 or 5.0, SAS9.3은 5.1 or 5.5가 설치되어 있어야 합니다.
(mysql client에서 mysql server로 연결되게 환경 구성해 놓으시면 됩니다.

- 해당 내용에 대해서는 mysql server 담당자에게 문의하시면 될 것 같습니다.)

mysql client에서 server로 연결되는 것이 확인 된 이후에, SAS에서 라이브러리 할당 시 mysql엔진을 통해 해당 DB를 연결할 수 있습니다.

SAS에서 mysql서버로 연결되기 위해서는 user=, password=, databse=, server=, port= 정보가 필요합니다.

```
ex) libname mysqllib mysql user="testuser" password="testpass"  
database="mysqldb" server="mysqserv" port=9876;
```

[EG 서버연결 및 SAS 갱신 가이드]

목차

1. EG 서버연결 가이드	95
2. SAS 라이선스 자동갱신 (Windows)	98
3. SAS 라이선스 수동갱신 (Windows)	99
4. SAS 라이선스 만료 경고기간(warning) 시, 갱신 가이드	103
5. SAS 라이선스 갱신 (Unix, Linux...)	105
6. SPDS 갱신 가이드	113
7. LSF 갱신 가이드	115
8. JMP 갱신 가이드	118

[EG 서버연결 가이드]

1. C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts 파일을 메모장으로 열기

```

hosts - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com             # x client host

# localhost name resolution is handled within DNS itself.
127.0.0.1      localhost        kordos.apac.sas.com    kordos
#       ::1          localhost
    
```

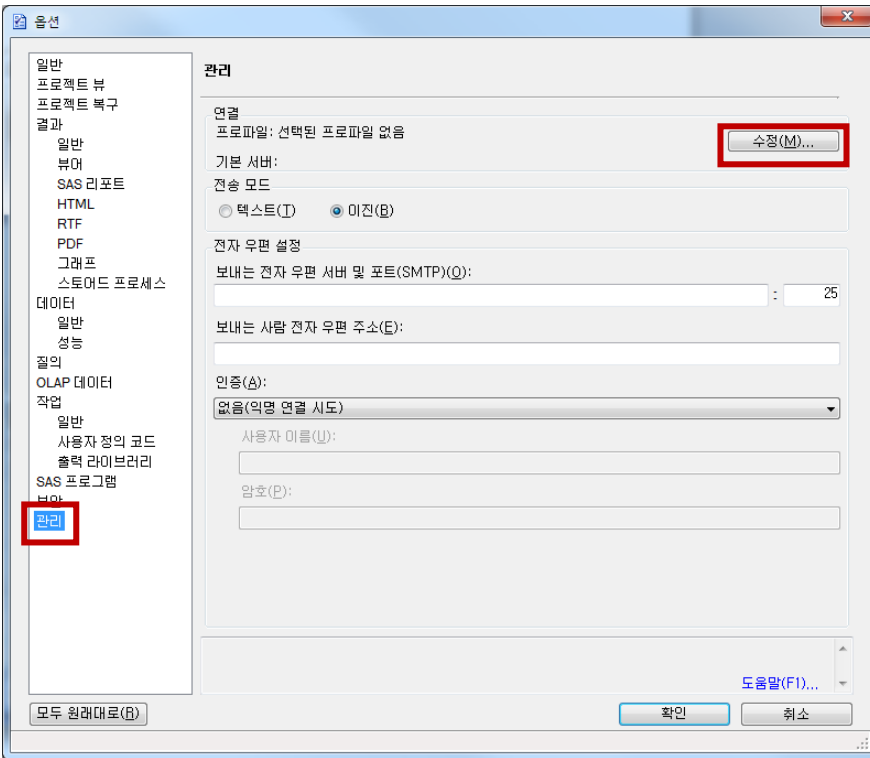
2. 연결할 SAS Server IP 와 Hostname 등록

```

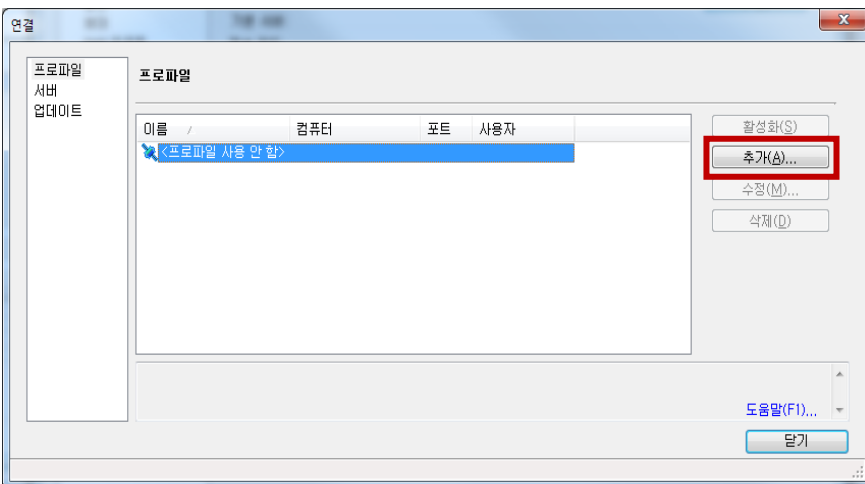
hosts - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
# Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com             # x client host

# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1        localhost
#       ::1             localhost
172.27.64.38 korai2
172.27.64.41 korai1
    
```

3. 도구 > 옵션 > 관리 탭 이동 > 수정 클릭



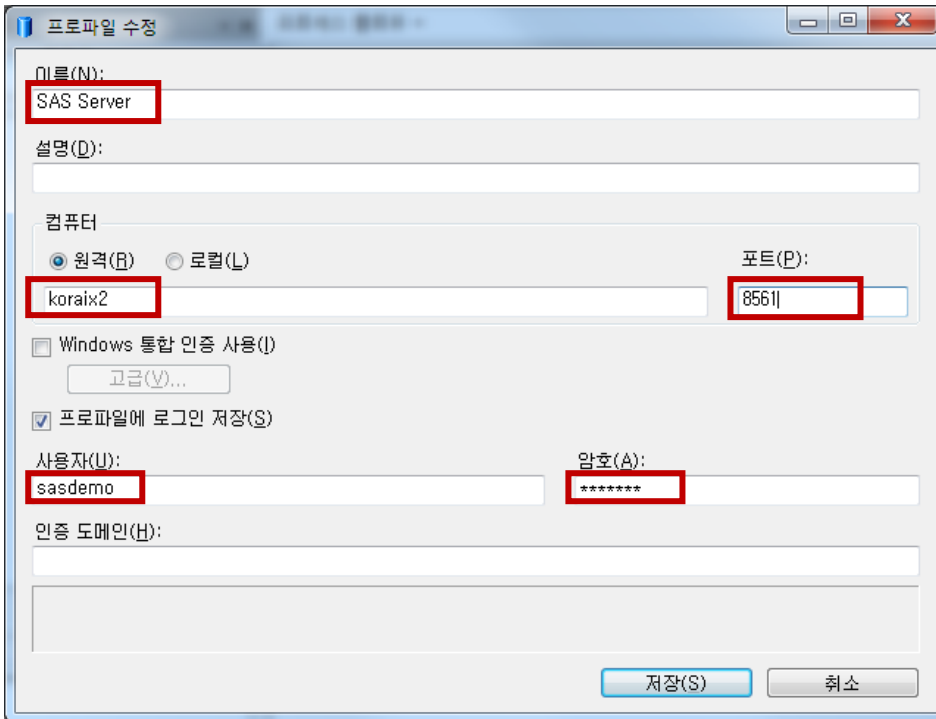
4. 추가 클릭



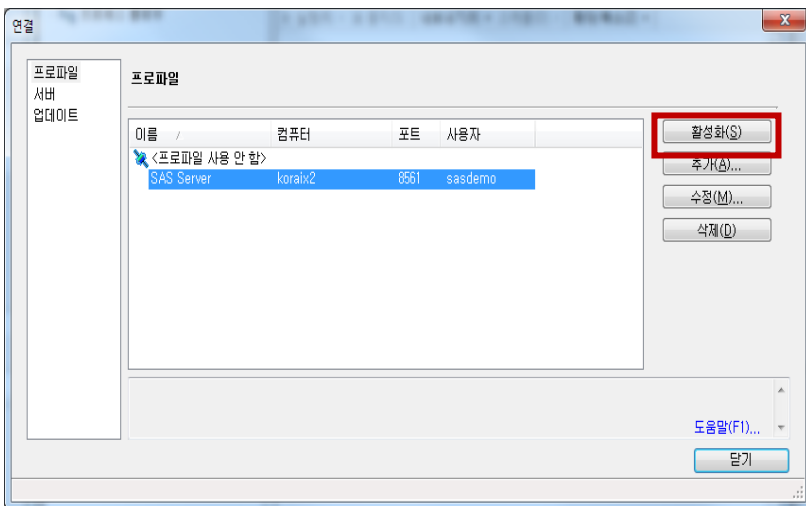
5. 이름 (임의로 입력)

연결할 컴퓨터 호스트명, 연결 포트 : 8561(설치시 Metadata Server Port)

사용자, 암호 (SAS 서버 관리자에게 정보 요청하여 입력)



5. 활성화 클릭

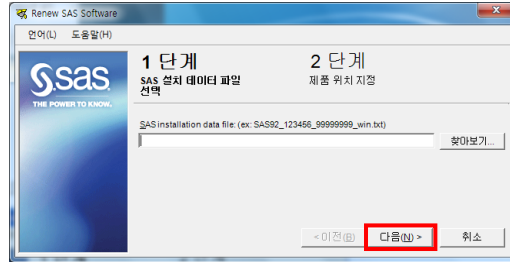


[SAS 라이선스 자동갱신가이드]

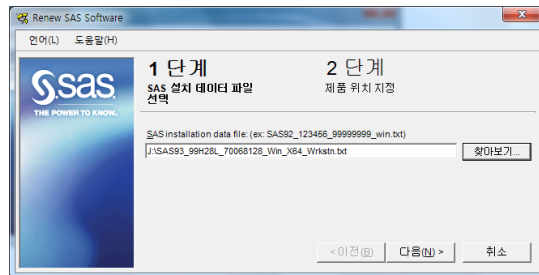
- 1) 시작 > 프로그램 > SAS > Utilities >
 SAS 소프트웨어 갱신
 (or SAS 소프트웨어 갱신 64-bit)



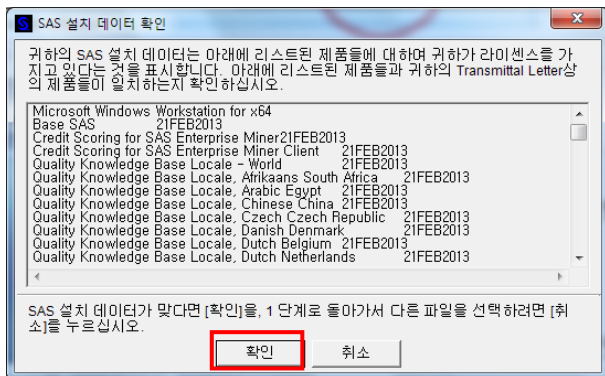
- 2) Renew SAS Software 화면에서 갱신할 라이선스파일을 지정함.



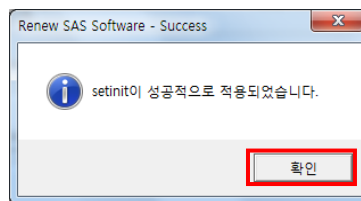
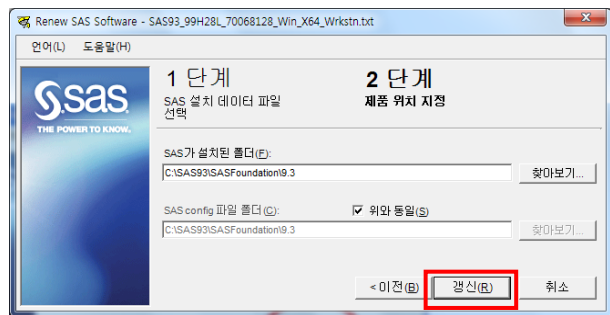
보통 이 라이선스 파일은 sas93_~ 로 시작하는 텍스트 파일임.



- 3) 라이선스 파일의 갱신종료기간을 확인



- 4) 갱신버튼을 클릭하여 갱신을 수행



[SAS 라이선스 수동갱신 가이드]

우선 갱신파일을 메모장에서 열어서 PROC SETINIT 프로시저 부분만 따로 떼어 메모장에 붙이고 확장자 sss 로 C:\>의 위치에 저장

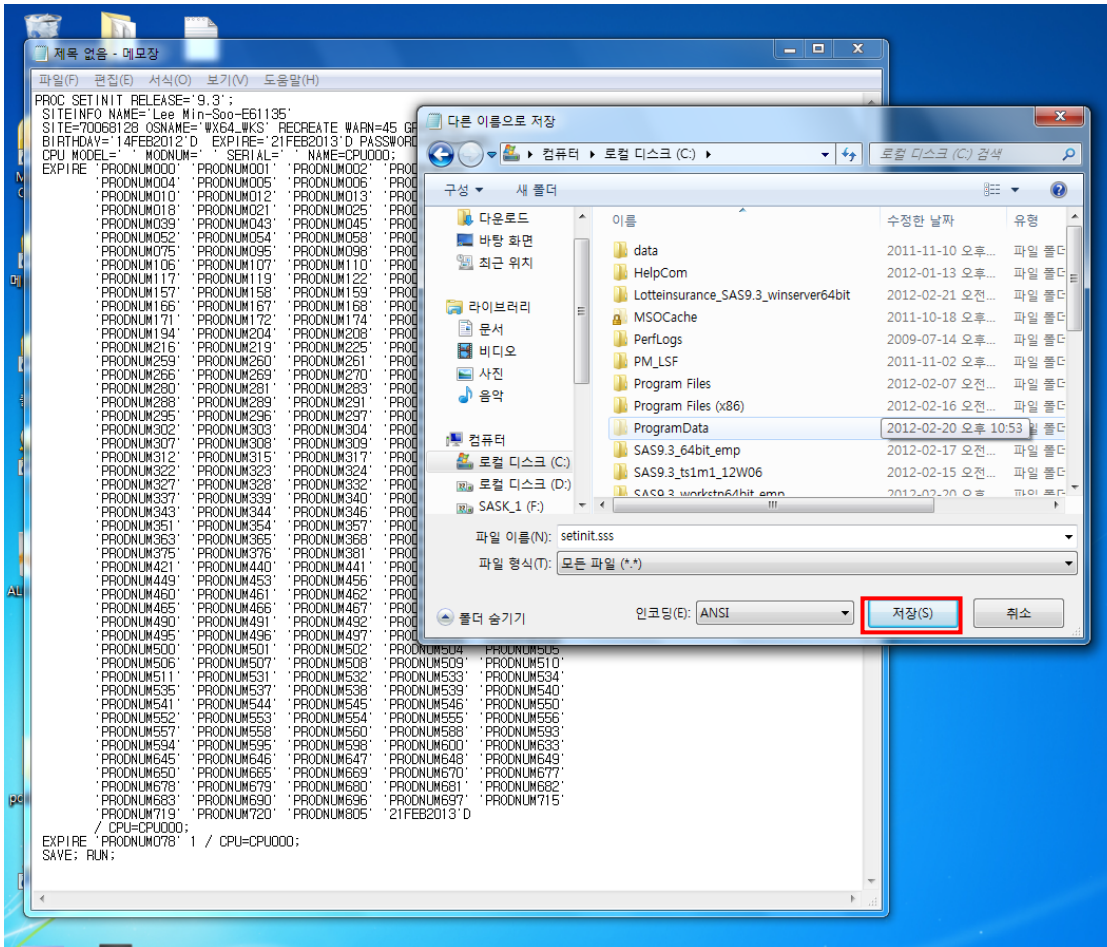
1. PROC SETINIT RELEASE= ' 9.3 ' ; SAVE; RUN; 부분을 메모장에 따로 복사.
2. setinit.sss 로 저장. 명령프롬프트창(DOS 창)을 열어서 SAS 가 있는 경로로 위치를 지정
3. 다음을 실행. 예) C:\Program Files\SASHOME\SAS Foundation\ 9.3 > sas.exe -sysin "C:\setinit.sss" - setinit

절차 1: 설치 파일에서 proc setinit ~ ~ run; 까지만 복사한다.

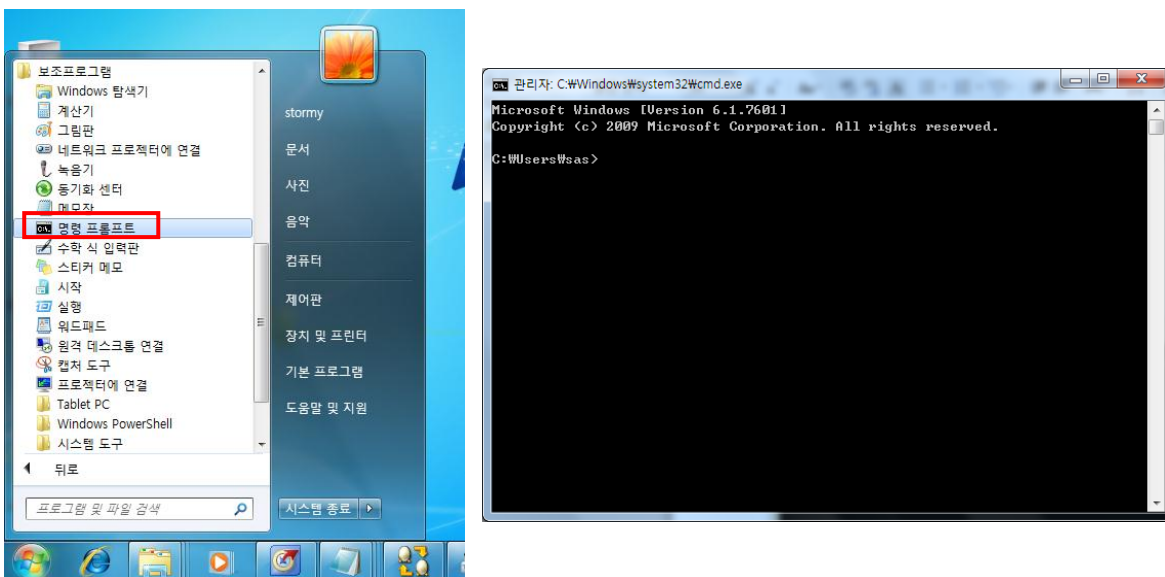
```

SAS93_99H28L_70068128_Win_X64_Wrkstn.txt - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
ph_agreement=TRUE
SID_header=SAS 9.3
[ _Info_]
[ _FileData_]
$_Filename=setinit.sss
$_Path=sas\core\sasinst#
$_Date=
$_Time=
$_Stream=----- BEGIN -----
PROC SETINIT RELEASE=' 9.3 ' ;
SITEINFO NAME='Lee Min-Soo-E61135'
SITE=70068128 OSNAME='WX64_WKS' RECREATE WARN=45 GRACE=45
BIRTHDAY='14FEB2012'D EXPIRE='21FEB2013'D PASSWORD=84790758;
CPU MODEL= ' ' MODNUM= ' ' SERIAL= ' ' NAME=CPU000;
EXPIRE 'PRODNUM000' 'PRODNUM001' 'PRODNUM002' 'PRODNUM003'
'PRODNUM004' 'PRODNUM005' 'PRODNUM006' 'PRODNUM007' 'PRODNUM008'
'PRODNUM010' 'PRODNUM012' 'PRODNUM013' 'PRODNUM015' 'PRODNUM016'
'PRODNUM018' 'PRODNUM021' 'PRODNUM025' 'PRODNUM028' 'PRODNUM035'
'PRODNUM039' 'PRODNUM043' 'PRODNUM045' 'PRODNUM050' 'PRODNUM051'
'PRODNUM052' 'PRODNUM054' 'PRODNUM058' 'PRODNUM059' 'PRODNUM070'
'PRODNUM075' 'PRODNUM095' 'PRODNUM098' 'PRODNUM102' 'PRODNUM103'
'PRODNUM490' 'PRODNUM491' 'PRODNUM492' 'PRODNUM493' 'PRODNUM494'
'PRODNUM495' 'PRODNUM496' 'PRODNUM497' 'PRODNUM498' 'PRODNUM499'
'PRODNUM500' 'PRODNUM501' 'PRODNUM502' 'PRODNUM504' 'PRODNUM505'
'PRODNUM506' 'PRODNUM507' 'PRODNUM508' 'PRODNUM509' 'PRODNUM510'
'PRODNUM511' 'PRODNUM531' 'PRODNUM532' 'PRODNUM533' 'PRODNUM534'
'PRODNUM535' 'PRODNUM537' 'PRODNUM538' 'PRODNUM539' 'PRODNUM540'
'PRODNUM541' 'PRODNUM544' 'PRODNUM545' 'PRODNUM546' 'PRODNUM550'
'PRODNUM552' 'PRODNUM553' 'PRODNUM554' 'PRODNUM555' 'PRODNUM556'
'PRODNUM557' 'PRODNUM558' 'PRODNUM560' 'PRODNUM588' 'PRODNUM593'
'PRODNUM594' 'PRODNUM595' 'PRODNUM598' 'PRODNUM600' 'PRODNUM633'
'PRODNUM645' 'PRODNUM646' 'PRODNUM647' 'PRODNUM648' 'PRODNUM649'
'PRODNUM650' 'PRODNUM665' 'PRODNUM669' 'PRODNUM670' 'PRODNUM677'
'PRODNUM678' 'PRODNUM679' 'PRODNUM680' 'PRODNUM681' 'PRODNUM682'
'PRODNUM683' 'PRODNUM690' 'PRODNUM696' 'PRODNUM697' 'PRODNUM715'
'PRODNUM719' 'PRODNUM720' 'PRODNUM805' '21FEB2013'D
/ CPU=CPU000;
EXPIRE 'PRODNUM078' 1 / CPU=CPU000;
SAVE; RUN;
*PRODNUM000 = BASE Base SAS;
    
```

절차 2: 위에서 복사한 내용을 노트패드에서 붙여넣고, **setinit.sss** 라는 이름으로 c:\w에 파일을 저장한다. 이때 **파일형식은 꼭 모든 파일을 선택해야 함.**

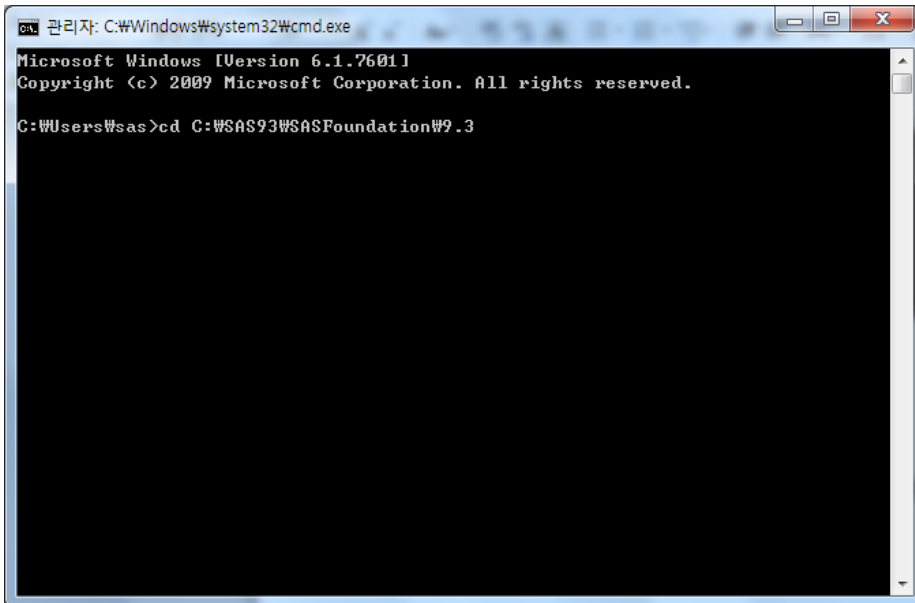


절차 3: DOS 창을 연다 (시작-모든프로그램-보조프로그램-명령프롬프트 또는 실행창에 cmd 입력)



절차 4: sas 실행 파일이 있는 위치로 이동한다.

cd C:\Program Files\SAS\HOME\SASFoundation\9.3 입력 후 Enter

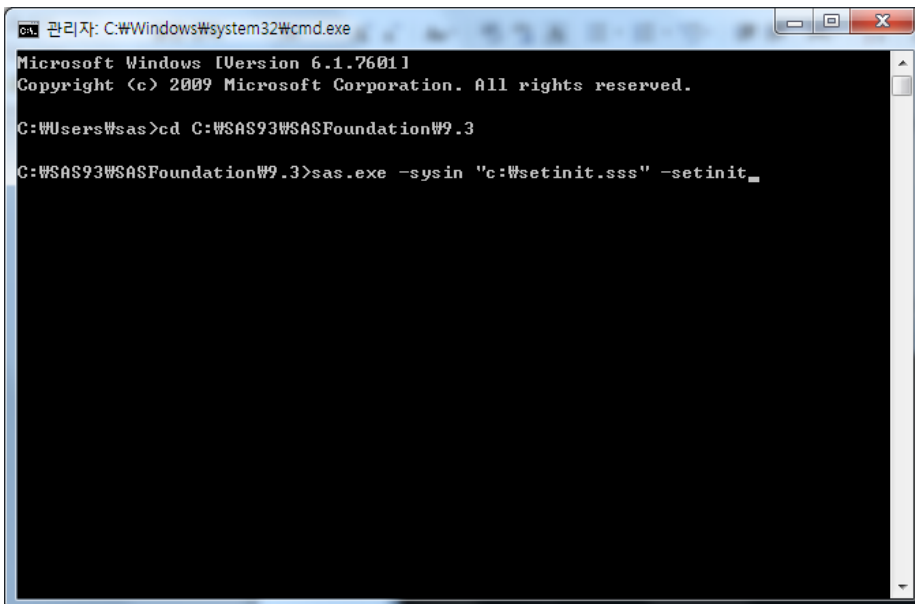


```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sas>cd C:\SAS93\SASFoundation\9.3
```

절차 5 : 다음과 같이 입력하고 엔터하면 setinit 이 갱신된다.

sas.exe -sysin "C:\setinit.sss" -setinit

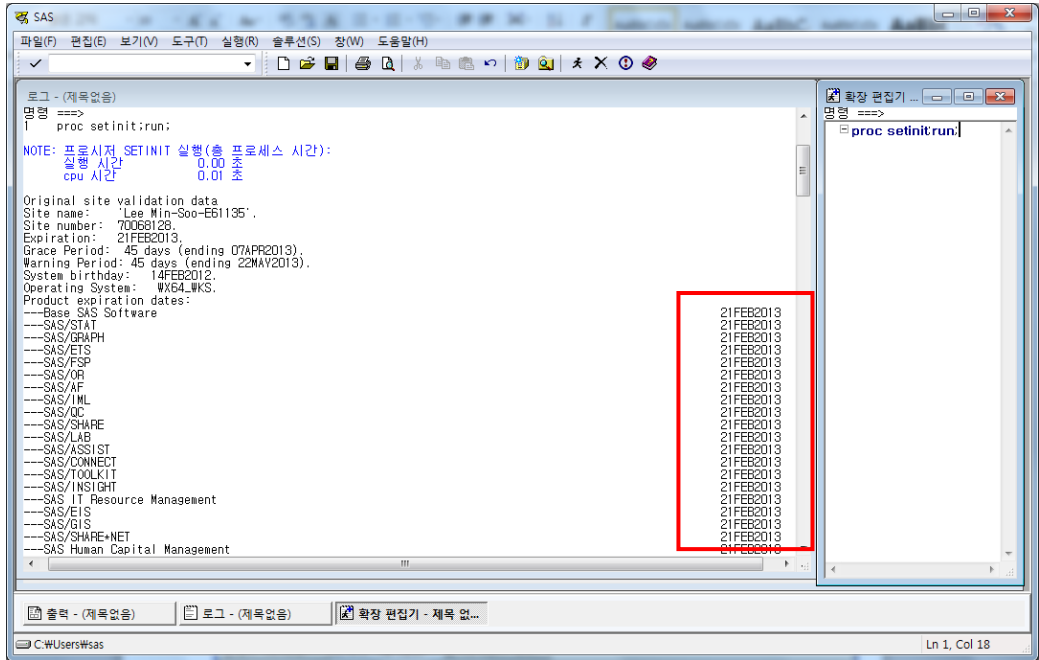


```
관리자: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\sas>cd C:\SAS93\SASFoundation\9.3
C:\SAS93\SASFoundation\9.3>sas.exe -sysin "c:\setinit.sss" -setinit_
```

절차 6: 제대로 갱신되었는지 SAS9.3 을 기동하여 정상적인지 확인

- 1) 로그에 경고 문자가 없으면 정상적으로 갱신된 것임
- 2) Proc setinit; run; 을 편집기 창에서 수행하여 로그 창에 나타난 만기일자를 확인



[라이선스 경고기간 내 갱신 가이드]

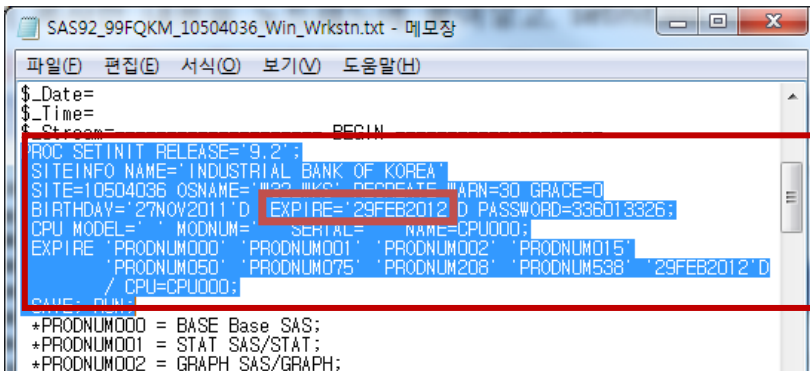
1. 라이선스 만료 경고 시, 갱신 방법

1.1. 로그창에 아래와 같은 메시지가 출력되면

WARNING: Your system is scheduled to expire on XXX, which is XX days from now...

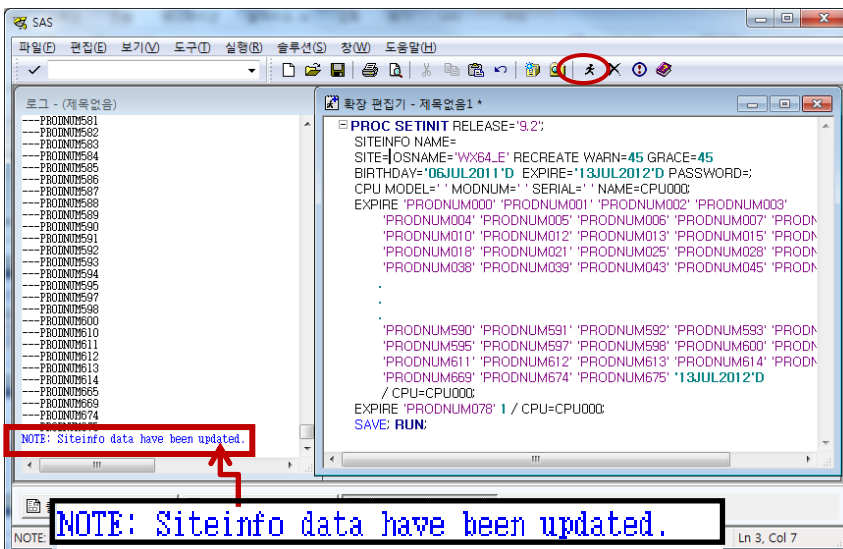
WARGNING: Base 제품 제품(Session Manager 과(와) 연관)된 제품이 곧 만료됩니다.

갱신파일을 메모장에 열어서 PROC SETINIT ~ ~SAVE;RUN; 부분까지 복사
 ((참고) 만료일자는 EXPIRE= 부분에서 확인)



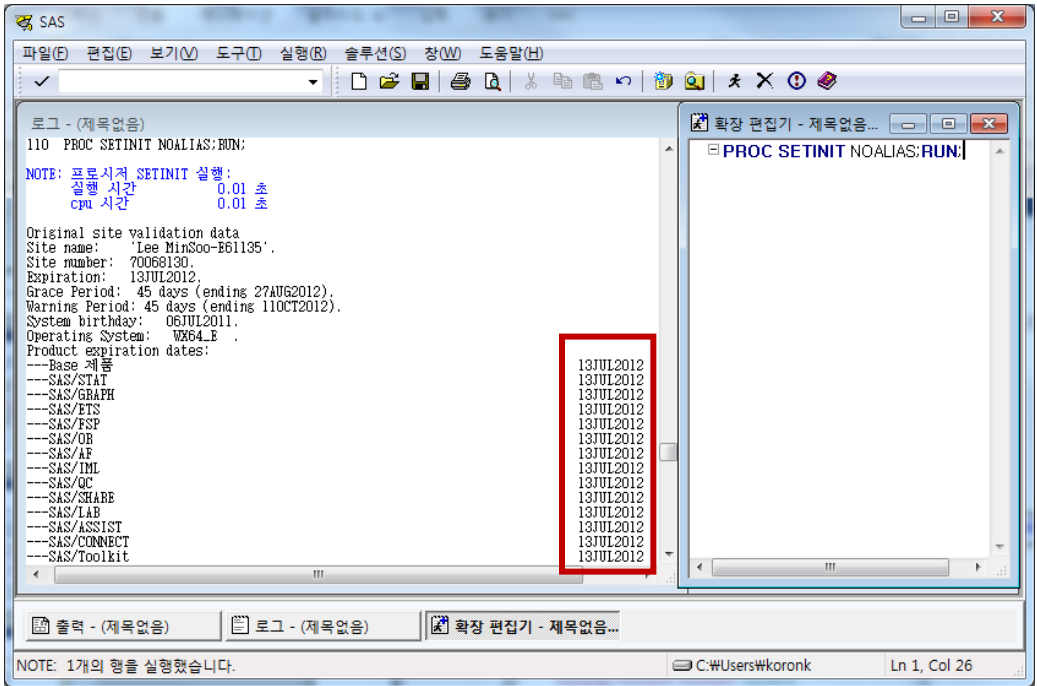
1.2. SAS 확장편집기 창에 붙여 넣어 실행.

- 로그에 경고 문자가 없이 **NOTE: Siteinfo data have been updated.** 라는 메시지가 출력되면 정상적으로 갱신된 것임
- 사람이 달려가는 모양의 아이콘이나 실행(R)>>실행 을 클릭하면 문장이 실행됩니다.



1.3. 만기일자 확인

proc setinit noalias; run; 을 편집기 창에서 수행하여 로그 창에 나타난 만기일자를 확인.



[라이선스 갱신 가이드 (Unix, Linux..)]

주의: 갱신하는 User 는 SAS 설치 디렉터리에 쓰기 권한이 있어야 함. (SAS 설치계정 이용추천)

[갱신방법 1]

1. 발급받은 라이선스 메모장으로 열어, PROC SETINIT; ~~ RUN; 까지 복사.

```

[.SID_]
Version=9.3
Revision=9.3
Platform_long=64-bit Enabled AIX
Platform_short=r64
Order=99TYHG
License_prod=SAS
Setnumid=10505390
SID_schema=2
ph_agreement=PROMPT
SID_header=SAS 9.3
[.Info_]
[.FileData_]
$._Filename=setinit.sas
$._Path=.#
$._Date=
$._Time=
$._Stream-----BEGIN-----
PROC SETINIT RELEASE='9.3';
SITEINFO NAME='SAMSUNG ELECTRONICS'
SITE=10505390 OSNAME='AIX 64' RECREATE WARN=40 GRACE=0
BIRTHDAY='28OCT2013'D EXPIRE='27NOV2013'D PASSWORD=128268436;
CPU_MODEL=' ' MODNUM=' ' SERIAL=' ' NAME=CPU000;
EXPIRE  PRODNUM000  PRODNUM001  PRODNUM002  PRODNUM010
        PRODNUM015  PRODNUM035  PRODNUM050  PRODNUM075
        PRODNUM102  PRODNUM103  PRODNUM119  PRODNUM192
        PRODNUM194  PRODNUM208  PRODNUM538  PRODNUM539
        PRODNUM633  PRODNUM645  PRODNUM678  27NOV2013'D
/ CPU=CPU000;
SAVE; RUN;
PRODNUM000 = BASE Base SAS;
*PRODNUM001 = STAT SAS/STAT;
*PRODNUM002 = GRAPH SAS/GRAPH;
*PRODNUM010 = SHARE SAS/SHARE;
*PRODNUM015 = CONNECT SAS/CONNECT;
*PRODNUM035 = SHARENET SAS/SHARE*NET;
*PRODNUM050 = DMINESOL Enterprise Miner Server;
*PRODNUM075 = INTTECHSRV SAS Integration Technologies;
    
```

2. Unix 서버 Telnet 접속 → SAS 설치 경로로 이동.

ex) SAS 9.3 → /sas/sasv93/sashome/SASFoundation/9.3

```

koraix2 - PuTTY
$ cd /sas/sasv93/sashome/SASFoundation/9.3
$ ls -al
total 704
drwxr-xr-x 27 sas sas 4096 Nov 18 15:20 .
drwxr-xr-x 3 sas sas 256 Jul 02 11:34 ..
drwxr-xr-x 5 sas sas 256 Jul 02 11:40 X11
drwxr-xr-x 2 sas sas 4096 Jul 02 11:48 bin
drwxr-xr-x 2 sas sas 256 Jul 02 11:34 build
drwxr-xr-x 9 sas sas 256 Jul 02 11:58 cmacros
drwxr-xr-x 6 sas sas 256 Jul 02 11:48 ducs
drwxr-xr-x 3 sas sas 256 Jul 02 11:47 dtest
drwxr-xr-x 3 sas sas 4096 Jul 02 11:38 fbembed
drwxr-xr-x 6 sas sas 256 Jul 02 11:47 install
drwxr-xr-x 117 sas sas 4096 Jul 02 12:24 installs
drwxr-xr-x 2 sas sas 16384 Jul 02 11:53 maps
drwxr-xr-x 2 sas sas 24576 Jul 02 11:56 mapsgfk
drwxr-xr-x 16 sas sas 4096 Jul 02 11:59 misc
drwxr-xr-x 7 sas sas 256 Jul 02 11:53 nls
drwxr-xr-x 4 sas sas 256 Jan 31 2002 perl
drwxr-xr-x 15 sas sas 4096 Jul 02 11:59 samples
lrwxrwxrwx 1 sas sas 10 Jul 02 15:27 sas -> bin/sas_ko
    
```

3. vi 편집기로 파일 생성.

명령문) \$>vi setinit.sas

위 명령문 실행 후 1. 에서 복사한 내용 붙여넣기

```

koraix2 - PuTTY
drwxr-xr-x 16 sas sas 4096 Jul 02 11:59 misc
drwxr-xr-x 7 sas sas 256 Jul 02 11:53 nls
drwxr-xr-x 4 sas sas 256 Jan 31 2002 perl
drwxr-xr-x 15 sas sas 4096 Jul 02 11:59 samples
lrwxrwxrwx 1 sas sas 10 Jul 02 15:27 sas -> bin/sas_ko
-rw-r--r-- 1 sas sas 1532 Jul 15 11:03 sas.log
drwxr-xr-x 2 sas sas 24576 Jul 02 11:59 sasautos
drwxr-xr-x 2 sas sas 155648 Jul 02 12:24 sasexe
drwxr-xr-x 2 sas sas 24576 Jul 02 12:31 sashelp
drwxr-xr-x 2 sas sas 4096 Jul 02 11:59 sasmsg
drwxr-xr-x 3 sas sas 256 Jul 02 11:56 saspgm
-rwxr-xr-x 1 sas sas 2222 Feb 23 2011 sassetup
drwxr-xr-x 5 sas sas 256 Jul 02 11:56 sasstp
drwxr-xr-x 8 sas sas 4096 Jul 02 11:59 sastest
-rw-r--r-- 1 sas sas 3232 Jul 02 11:59 sasv9.cfg
-rw-r--r-- 1 sas sas 826 Dec 07 2009 sasv9_local.cfg
-rw-r--r-- 1 sas sas 4522 Nov 18 15:20 setinit.log
-rw-r--r-- 1 sas sas 569 Nov 18 15:20 setinit.sas
-rw-r--r-- 1 sas sas 4521 Sep 06 14:57 setinit.sas_bk
-rw-r--r-- 1 sas sas 40204 Nov 18 15:13 setinit.sas_bk.log
drwxr-xr-x 3 sas sas 256 Jul 02 11:48 u8
drwxr-xr-x 4 sas sas 256 Jul 02 11:56 ucmacros
drwxr-xr-x 5 sas sas 256 Jul 02 11:38 utilities
$ vi setinit.sas
  
```

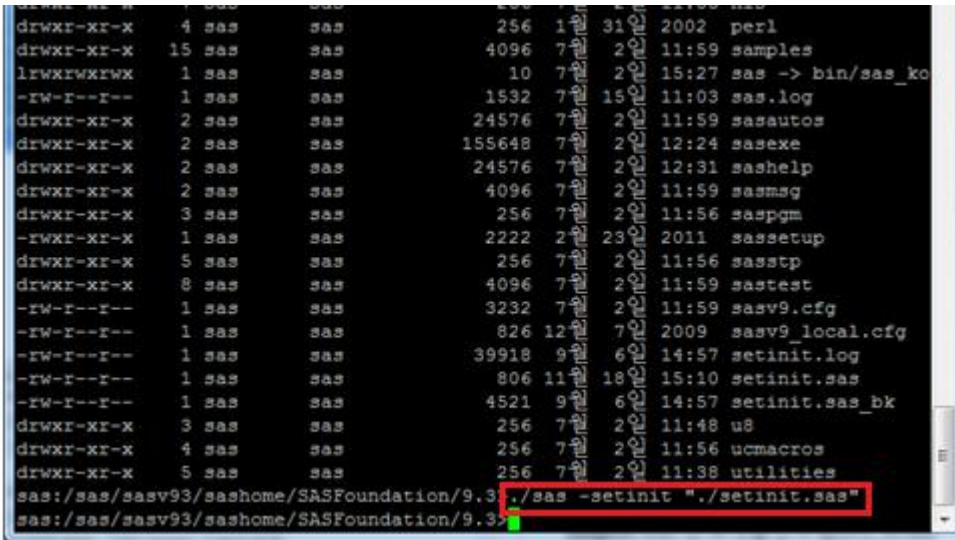
```

172.27.64.38 - PuTTY
PROC SETINIT RELEASE='9.3';
SITEINFO NAME='SAMSUNG ELECTRONICS'
SITE=10505391 OSNAME='WX64_WKS' RECREATE WARN=40 GRACE=0
BIRTHDAY='28OCT2013'D EXPIRE='27NOV2013'D PASSWORD=873740107;
CPU MODEL=' ' MODNUM=' ' SERIAL=' ' NAME=CPU000;
EXPIRE 'PRODNUM000' 'PRODNUM001' 'PRODNUM002' 'PRODNUM015'
'PRODNUM050' 'PRODNUM075' 'PRODNUM119' 'PRODNUM208'
'PRODNUM538' 'PRODNUM633' 'PRODNUM645' 'PRODNUM678'
'27NOV2013'D / CPU=CPU000;
SAVE; RUN;

"setinit.sas" 10행, 464자
  
```

4. Setinit 적용

명령문) \$>./sas -setinit "/setinit.sas"



5. SAS 실행

명령문) \$>./sas -nodms



6. setinit 적용여부, 날짜 확인

명령문) proc setinit;run;

```
172.27.64.38 - PuTTY
display site-specific news and information in the program log.
The command line option "--nonews" will prevent this display.

NOTE: SAS 시스템 초기화 실행:
      실행 시간      0.10 초
      cpu 시간      0.05 초

1? proc setinit;run;

Original site validation data
Site name: 'SAMSUNG ELECTRONICS'.
Site number: 10505390.
Expiration: 27NOV2013.
Grace Period: 0 days (ending 27NOV2013).
Warning Period: 40 days (ending 06JAN2014).
System birthday: 28OCT2013.
Operating System: AIX 64 .
Product expiration dates:
---Base SAS Software
27NOV2013
---SAS/STAT
27NOV2013
---SAS/GRAPH
27NOV2013
---SAS/SHARE
27NOV2013
---SAS/CONNECT
27NOV2013
---SAS/SHARE*NET
27NOV2013
```

[갱신방법 2] !SAS 설치디렉터리/nls/ko (영문 SAS 는 en)의 SASv9.cfg 파일 백업

1. 갱신할 라이선스 파일 서버로 업로드

- SAS 설치계정으로 갱신파일을 setinit.txt 로 업로드

```

172.27.64.38 - PuTTY
drwxr-xr-x  7 sas  sas      4096 Jul  4 13:11 jboss-4.2.3.
drwxr-xr-x  7 sas  sas      4096 Jul  4 13:17 jboss-4.2.3.
drwxr-xr-x  4 sas  sas      256 Jul 12 13:19 jre1.5_SR8a
drwxr-xr-x  2 sas  sas      256 Jun 28 16:56 lost+found
drwxr-xr-x  7 root  system  4096 Jul 24 15:38 lsf705_sas92
drwxr-xr-x  8 root  system  256 Jul 24 09:10 lsf706
drwxrwxr-x  9 oracle dba      4096 Jul  9 11:39 oracle11g
drwxr-xr-x  6 lsfadm system  4096 Jul 24 15:38 pm71_sas92
drwxr-xr-x  6 lsfadm system  256 Jul 24 09:12 pm81
drwxr-xr-x  7 sas  sas      256 Jul 19 16:27 sasv92
drwxr-xr-x  4 sas  sas      256 Jul 23 10:01 sasv93
drwxrwxrwx  5 sas  sas      4096 Jul 25 16:48 saswork
-rw-r----- 1 sas  sas     31180 Jul 25 17:52 setinit.txt
drwxr-xr-x  2 sas  sas      256 Jul 25 09:21 test
sas:/sas>cp setinit.txt ./sasv93
sas:/sas>cd sasv93
sas:/sas/sasv93>ls -al
total 80
drwxr-xr-x  4 sas  sas      256 Jul 23 10:01 .
drwxr-xr-x 19 sas  sas     4096 Jul 25 17:55 ..
drwxrwxr-x  4 sas  sas      256 Jul 23 10:01 conf
drwxr-xr-x 53 sas  sas     4096 Jul 23 09:50 sas_product
-rw-r----- 1 sas  sas     31180 Jul 25 17:55 setinit.txt
sas:/sas/sasv93>
    
```

2. SAS 설치 디렉터리로 이동 한 후 sassetup 실행

```

172.27.64.38 - PuTTY
sas:/sas>cd sasv93
sas:/sas/sasv93>cd sas_product
sas:/sas/sasv93/sas_product>cd SASFoundation
sas:/sas/sasv93/sas_product/SASFoundation>cd 9.3
sas:/sas/sasv93/sas_product/SASFoundation/9.3>./sassetup

Welcome to SAS Setup, the program used to renew your SAS software.

Some conventions used throughout SAS Setup are:
* indicates which menu selection is the default choice
( ) indicates the default response to a prompt
! starts a sub-shell on your system
h displays help for a menu selection or prompt
g goes back to a previous menu selection or prompt
q quits SAS Setup at any point

Setup Utilities Menu
-----
* 1. Renew SAS Software
-----
g: Go back  q: Quit  h: Help
-----
Action? (1) 1
    
```


3. 1 입력 후, 엔터 (1. Renew SAS Software)

```

172.27.64.38 - PuTTY
sas:/sas/sasv93/sas_product/SASFoundation/9.3>./sassetup

Welcome to SAS Setup, the program used to renew your SAS software.

Some conventions used throughout SAS Setup are:
    * indicates which menu selection is the default choice
    ( ) indicates the default response to a prompt
    ! starts a sub-shell on your system
    h displays help for a menu selection or prompt
    g goes back to a previous menu selection or prompt
    q quits SAS Setup at any point

Setup Utilities Menu
-----
* 1. Renew SAS Software
-----
g: Go back  q: Quit   h: Help
-----
Action? (1) 1
    
```

4. 갱신할 라이선스 파일 경로 및 파일명 ex) /sas/setinit.txt

```

172.27.64.38 - PuTTY
-----
g: Go back  q: Quit   h: Help
-----
Action? (1) 1

SAS Installation Data (SID) is a text file required to install a customized
version of SAS. The SID was e-mailed to your SAS Installation Representative. If
you would like to receive the SID via e-mail now, please use URL to retrieve it
before continuing the installation.

    http://support.sas.com/adminservices-SID

Specify the file containing SAS Installation Data.
-->/sas/sasv93/setinit.txt
    
```


5. 완료 메시지 확인 (SAS Installation Data application is complete.)

q 를 눌러 sassetup 프로그램 종료

SAS 실행 → ./sas -nodms

```

172.27.64.38 - PuTTY
Applying SAS Installation Data
Please wait...
SAS Installation Data application is complete.

-----
Setup Utilities Menu
-----
* 1. Renew SAS Software
-----
g: Go back  q: Quit    h: Help
-----
Action? (1) q

Do you want to exit the SAS installation? (N)
-->y
Please review your installation log file, found in:
 /sas/sasv93/sas_product/SASFoundation/9.3/install/admin/logs/install_log_120705.001

Exiting SAS Setup...
sas:/sas/sasv93/sas_product/SASFoundation/9.3>./sas -nodms
    
```

6. proc setinit; run; 입력

```

172.27.64.38 - PuTTY
SAS/STAT 9.3_M1, SAS/ETS 9.3_M1

You are running SAS 9. Some SAS 8 files will be automatically converted
by the V9 engine; others are incompatible. Please see
http://support.sas.com/rnd/migration/planning/platform/64bit.html

PROC MIGRATE will preserve current SAS file attributes and is
recommended for converting all your SAS libraries from any
SAS 8 release to SAS 9. For details and examples, please see
http://support.sas.com/rnd/migration/index.html

This message is contained in the SAS news file, and is presented upon
initialization. Edit the file "news" in the "misc/base" directory to
display site-specific news and information in the program log.
The command line option "-nonews" will prevent this display.

NOTE: SAS 시스템 초기화 실행:
      실행 시간      0.07 초
      cpu 시간      0.02 초

1? proc setinit;run;
    
```

7. 갱신된 날짜 확인

```

172.27.64.38 - PuTTY
---SAS Credit Scoring for Banking Server
    31DEC2012
---DataFlux Trans DB Driver
    31DEC2012
---SAS Framework Data Server
    31DEC2012
---SAS Add-in for Microsoft Excel
    31DEC2012
---SAS Add-in for Microsoft Outlook
    31DEC2012
---SAS Add-in for Microsoft PowerPoint
    31DEC2012
---SAS Add-in for Microsoft Word
    31DEC2012
NOTE: 프로시저 SETINIT 실행 (중 프로세스 시간):
    실행 시간      0.03 초
    cpu 시간      0.00 초
2?
    
```

[SPDS 라이선스 갱신 가이드]

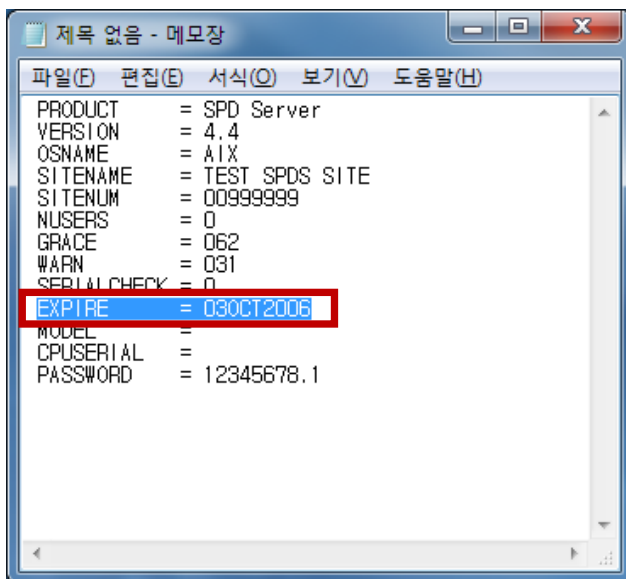
[참고] SPDS 갱신 방법 가이드

Usage Note 20848 - Updating your SAS® Scalable Performance Data Server® license file.

Site: <http://support.sas.com/kb/20/848.html>

1. SPDS 라이선스 파일

- 만료일자는 **EXPIRE=** 부분에서 확인하시면 됩니다.



2. SPDS 라이선스 갱신방법

2.1. OS 가 Windows 인 경우

2.1.1. 제어판>관리도구>서비스: SPDS 서비스 중지

2.1.2. !spds install directory\lib\spds.lic 파일을 백업

예) spds.lic → spds.lic_20120101

2.1.3. 발급받은 라이선스 파일을 해당 위치에 파일명 **spds.lic** 으로 저장

2.1.4. 제어판>관리도구>서비스: SPDS 서비스 시작

2.2. OS 가 UNIX 인 경우

2.2.1. SPDS 를 설치한 계정으로 서버 접속

2.2.2. SPDS 서비스 중지 (중지: SPDS install directory/site/ killspds)

2.2.3. !spds install directory/lib/spds.lic 파일을 백업

예) spds.lic → spds.lic_20120101

2.2.4. 발급받은 라이선스 파일을 해당 위치에 파일명 **spds.lic** 으로 저장

2.2.5. SPDS 서비스 시작 (SPDS install directory/site/ rc.spds)

[Scheduler(PM_LSF) 갱신 가이드]

1. LSF 라이선스 파일

- EXPIRE 'PRODNUM151' → LSF 만료날짜 확인

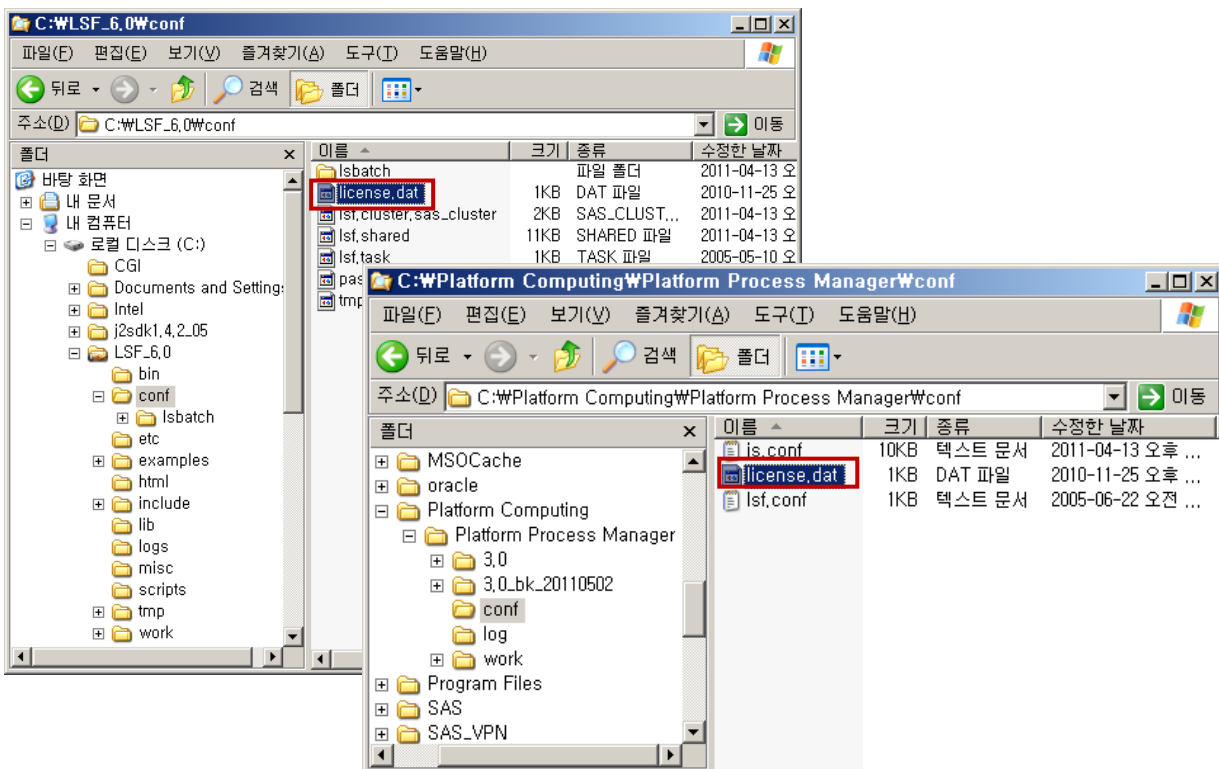
```

12 [_Info_]
13 [_FileData_]
14 $ _Filename=setinit.sss
15 $ _Path=sas\core\sasinst\
16 $ _Date=
17 $ _Time=
18 $ _Stream=----- BEGIN -----
19 PROC SETINIT RELEASE='9.2';
20 SITEINFO NAME='SAS Employee'
21 SITE= OSNAME='WX64_E' RECREATE WARN=45 GRACE=45
22 BIRTHDAY= EXPIRE= PASSWORD=;
23 CPU MODEL= ' ' MODNUM= ' ' SERIAL= ' ' NAME=CPU000;
24 EXPIRE 'PRODNUM000' '01JAN2000'D / CPU=CPU000;
25 EXPIRE 'PRODNUM151' '01JUN2012'D / CPU=CPU000;
26 *SAVE; RUN;
27 *PRODNUM000 = BASE Base SAS;
28 *PRODNUM151 = PLATFORMST Platform Suite for SAS;
29 *LICENSE=LSF 000000839894;
30 *0055438001 9.2;
    
```

2. LSF 라이선스 갱신 방법 (for Windows)

2.1 LSF 로 시작하는 파일을 아래의 두 경로에 License.dat 로 파일명을 변경하여 저장

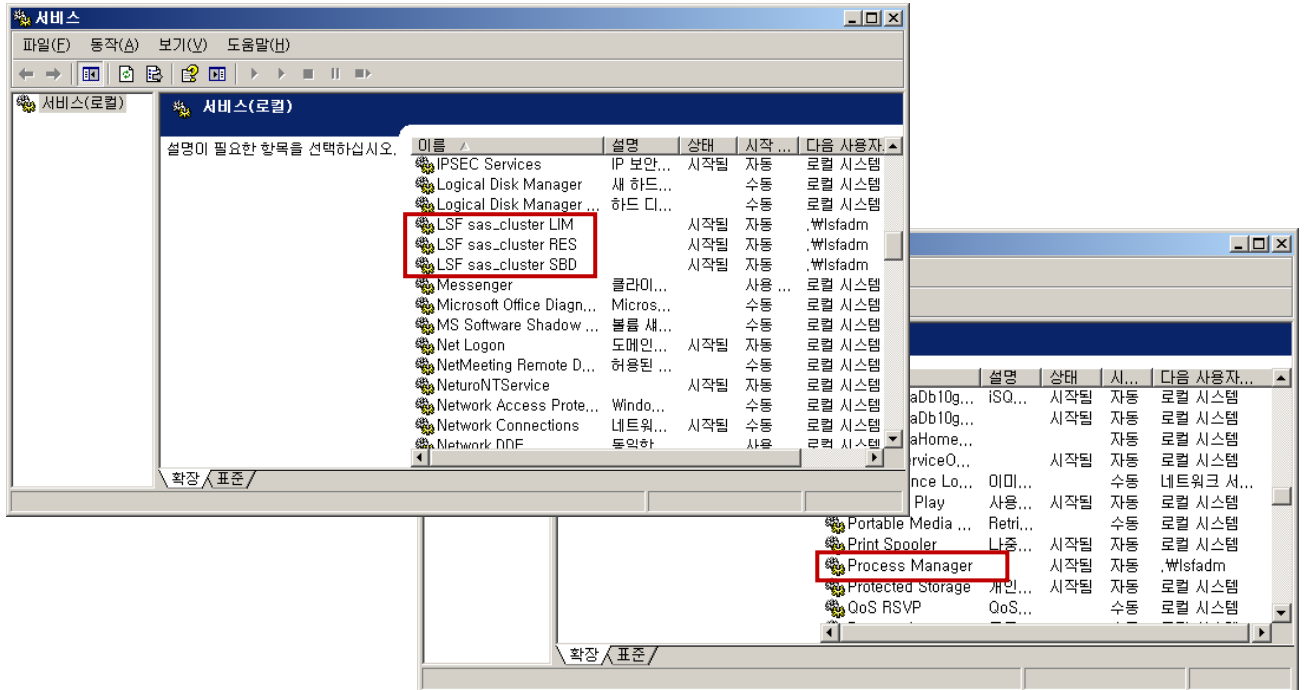
- C:\WPlatform Computing\Platform Process Manager\conf
- C:\WLSF_6.0\conf (주의: LSF 7 버전 이상인 경우, C:\WLSF_7.0\SharedDirectory\conf)



2.2 제어판-> 관리도구->서비스 더블 클릭

LIM, RES, SBD, Process Manager 관련 서비스 재시작

(아래 화면의 서비스명은 LSF 6.0 버전 기준입니다.)



3. 라이선스 갱신 방법 (for UNIX)

3.1. 발급 받은 갱신용 License 를 복사

- ➔ cp LSF.txt /LSF 설치경로/conf/license.dat
- ➔ cp LSF.txt /PM 설치경로/conf/license.dat

<LSF>

```
# ls -al
total 344
drwxr-xr-x  4 lsfadm  system          4096 May 01 14:59 .
drwxr-xr-x  8 root    system           256 Jul 24 2012 ..
-rw-r--r--  1 lsfadm  system        34565 Jul 24 2012 cshrc.lsf
drwxr-xr-x  3 lsfadm  system          256 Jul 24 2012 ego
-rw-r--r--  1 lsfadm  system         9408 Jul 24 2012 license.dat
drwxr-xr-x  3 lsfadm  system          256 Jul 24 2012 lsbatch
```

<Process Manager>

```
# ls -al
total 168
drwxr-xr-x  2 lsfadm  system          4096 Jul 24 2012 .
drwxr-xr-x  6 lsfadm  system           256 Jul 30 2012 ..
-rw-r--r--  1 lsfadm  system       15880 Jul 24 2012 cshrc.js
-rw-r--r--  1 lsfadm  system          317 Jul 24 2012 eauth.config
-rw-r--r--  1 lsfadm  system           84 Jul 24 2012 ego.conf
-rw-r--r--  1 lsfadm  system          9218 Jul 24 2012 js.conf
-rw-r--r--  1 lsfadm  system         9408 Jul 24 2012 license.dat
-rw-r--r--  1 lsfadm  system           84 Jul 24 2012 lsf.conf
-rwxr-xr-x  1 root    system           53 Jul 24 2012 pmstart.sh
-rwxr-xr-x  1 root    system           51 Jul 24 2012 pmstop.sh
-rwxr-xr-x  1 lsfadm  system       15139 Jul 24 2012 profile.js
-rw-r--r--  1 lsfadm  system         3802 Jul 24 2012 zos.conf
```

3.2. **LSF, Process Manager** 관련 서비스 재 시작

<LSF, Process Manager 중지>

=> /PM 설치경로/conf/stop.sh

=> /LSF 설치경로/conf/stop.sh

<LSF, Process Manager 시작>

=> /LSF 설치경로/conf/start.sh

=> /PM 설치경로/conf/start.sh

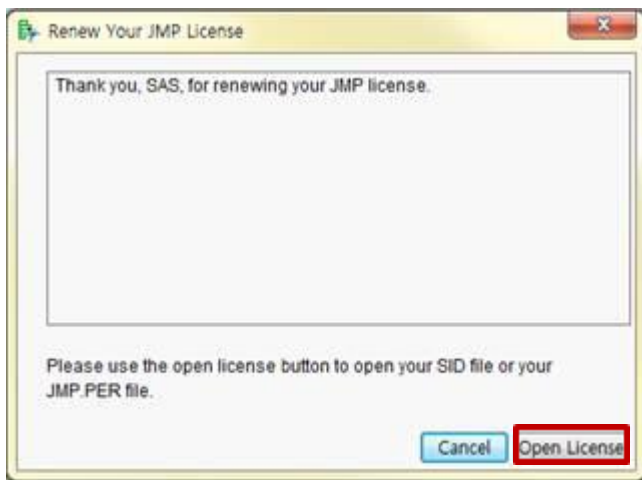
<참고> Stop 및 Start Shell 의 이름은 위 이름과 다를 수 있습니다.

[JMP 갱신 가이드]

[갱신방법 1]

JMP 라이선스 Renew 에 대해서는 아래의 방법대로 진행해주시면 됩니다.

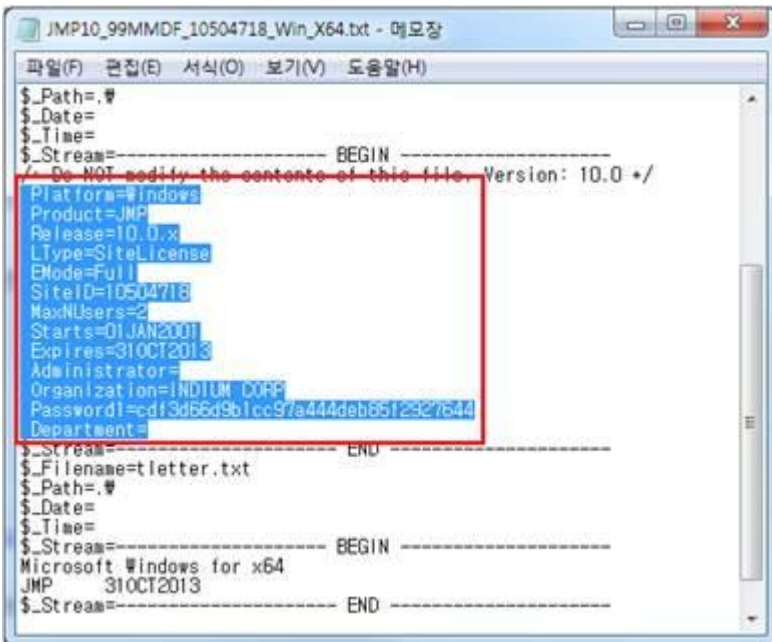
1. File > New > Script
2. Renew license (); 입력 후, 실행
3. Edit -> Run Script 클릭
4. 아래와 같은 화면이 뜨면 [Open License] 선택



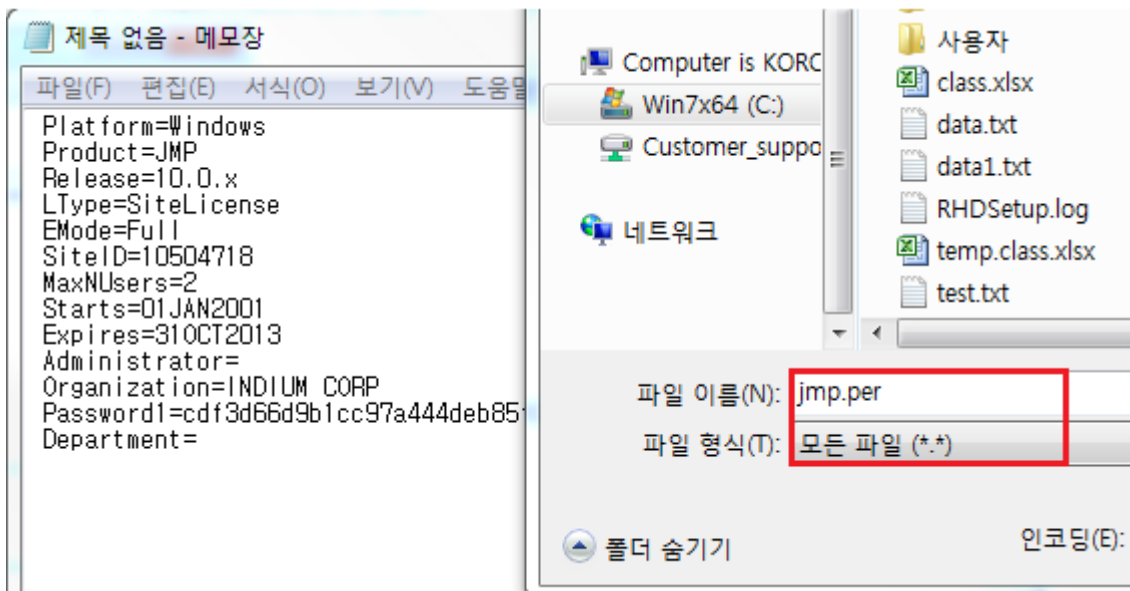
5. JMP 라이선스 파일 (.TXT) 선택하여 갱신. (Administrator Name과 Department 입력 후 (입력하지 않아도 무방함), OK 클릭)
6. Your license has been accepted. Thank you. 문구를 확인하면 라이선스가 갱신된 것입니다. OK 클릭하고 사용하시면 됩니다.
7. Help > About JMP > User에서 Expire 날짜 확인

[갱신방법 2]

1. 발급받은 JMP10 라이선스의 내용 중에 Platform=부터 Department=까지 복사



2. JMP 설치경로에 (default: C:\Program Files\SAS\JMPW10) jmp.per 파일로 저장 (파일형식: 모든형식)



[부록 : SAS Programming 요약]

목차

SAS Program.....	- 123 -
1. SAS Program	- 123 -
2. 문장(statements).....	- 123 -
3. 주석(comments).....	- 123 -
SAS Data sets 와 라이브러리	- 124 -
1. SAS Data sets.....	- 124 -
2. 라이브러리	- 125 -
3. SAS/ACCESS 라이브러리	- 126 -
문장(statements)	- 127 -
1. SET 문장.....	- 128 -
2. INFILE 문장	- 129 -
3. INPUT 문장	- 130 -
4. WHERE 문장	- 131 -
5. KEEP / DROP 문장.....	- 133 -
6. LABEL 문장.....	- 133 -
7. FORMAT 문장.....	- 134 -
8. LENGTH 문장	- 134 -
9. 할당문장	- 135 -
10. IF-THEN/<ELSE> 문장	- 135 -
11. Subsetting IF 문장	- 137 -

DATA step 자동 임시 변수	- 137 -
함수(Function)	- 138 -
Data set Options.....	- 139 -
1. DROP= / KEEP=	- 139 -
2. RENAME =	- 139 -
data set 결합.....	- 140 -
1. 세로 결합	- 140 -
2. 가로 결합	- 141 -
Procedure	- 142 -
1. PRINT Procedure	- 142 -
2. SORT Procedure.....	- 143 -
3. FORMAT Procedure.....	- 144 -
4. FREQ Procedure	- 145 -
5. MEANS Procedure	- 146 -
6. UNIVARIATE Procedure	- 146 -
7. TABULATE Procedure	- 147 -
8. APPEND Procedure	- 148 -
Global statements	- 149 -
1. Options 문장	- 149 -
2. TITLE 과 FOOTNOTE 문장.....	- 150 -
3. ODS(Output Delivery System) 문장	- 150 -
입/출력 제어	- 151 -
1. OUTPUT 문장.....	- 151 -
2. SELECT 그룹	- 152 -
3. Data Set Options.....	- 154 -

데이터 요약	- 154 -
1. RETAIN 문장	- 154 -
2. SUM 문장	- 155 -
3. BY 문장을 이용한 그룹 처리	- 156 -
Raw Data File 읽기	- 157 -
1. Formatted Input	- 154 -
2. Informat	- 155 -
3. 레코드 로딩 제어	- 156 -
함수(Functions)	- 159 -
1. 변수 리스트 방법	- 154 -
2. 문자 함수	- 155 -
3. 숫자 함수	- 156 -
4. 형변환 함수	- 155 -
5. 자동형변환	- 156 -
디버깅(Debugging)	- 163 -
1. PUTLOG 문장	- 154 -
2. DEBUG 옵션	- 155 -
반복문과 배열	- 163 -
1. 반복문의 유형	- 154 -
2. 배열	- 155 -
SAS Korea 교육과정 소개	- 163 -

SAS Program

1. SAS Program

- DATA step, PROC step, Global statement 로 구성됨.

DATA step: SAS data set 을 생성하고 데이터 관련 작업을 수행.

PROC step: SAS data set 을 이용하여보고서 생성, 데이터 정렬 등의 작업을 수행.

Global Statement: 글로벌 문장은 한 번 실행하면

변경 실행하거나 SAS 를 종료하기 전까지 효과가 유지됨.

2. 문장(statements)

- 보통 identifying keyword 로 시작하고 **반드시 semicolon 으로 끝.**
- SAS 프로그램을 구성하는 최소 단위로, 문장들(statements)이 모여 DATA step 이나 PROC step 을 구성.

3. 주석(comments)

- SAS 가 문법을 체크해야 하는 프로그램의 일부로 인식하지 않음.
- 2 가지 주석 처리 방법이 있음.
 - ✓ 블록 주석: /* 주석 */
 - ✓ 문장 주석: * 주석 ;

SAS Data sets 와 라이브러리

1. SAS Data sets

A. Descriptor 부분

- PROC CONTENTS 로 descriptor 부분을 볼 수 있음.
- data set 이름, 생성 일자, 수정 일자, 저장 위치, 총 관측치 개수, 총 변수 개수 등의 **data set 의 일반 정보**와 함께
- **변수의 속성 정보(이름, 타입, 길이, 출력형식, 입력형식, 라벨)**를 담고 있음.

B. Data 부분

- PROC PRINT 로 Data 부분을 볼 수 있음.
- data set 이름과 변수 이름의 명명 규칙은 아래와 같음.
 - ✓ 최대 32 자리까지 가능.
 - ✓ 시작은 영문자(A~Z)나 _(underscore)로 하며 나머지는 영문자, _, 숫자(0~9)가 가능.
 - ✓ 대소문자 구분 안 함.
- 변수의 타입과 길이
 - ✓ 문자, 1~32767 바이트
 - ✓ 숫자, 기본 8 바이트
- SAS 날짜값은 숫자 타입으로 저장
 - ✓ 1960/01/01 을 0 으로 저장하며 이전은 하루마다 -1 씩, 이후는 하루마다 +1 씩 더한 값임. 즉, 1959/12/31 의 SAS 날짜값은 -1, 1960/01/01 은 1 임.
- 결측값(missing value)
 - ✓ 문자 결측값은 공백으로, 숫자 결측값은 마침표로 표시.

2. 라이브러리

A. 정의

- SAS 파일(data set, catalog 등)을 모아 둔 것.
- 물리적 경로(즉, 폴더)에 별칭을 부여한 것.

B. 종류

- 생성주체별
 - 시스템 정의: SAS 설치시 자동적으로 생성.
SASHELP, SASUSER, WORK 등.
 - 사용자 정의: 사용자가 생성.
- 데이터 보관형태별
 - 임시(WORK): SAS 종료시 WORK 와 WORK 내 자료가 자동 삭제.
 - 영구(WORK 외): SAS 종료 후에도 라이브러리 내 자료가 보존.

C. 할당 방법

- 라이브러리명은 8 자리 이하이어야 함.

```
LIBNAME 라이브러리명 '물리적 경로명' ;
```

◀예제▶ LIBNAME mylib 'c:\mydata' ;

D. SAS file 사용법 : 2-level 표기법

```
libref명.SASfile명
```

- work 일 경우는 work.은 생략 가능.

◀예제▶ work.a ⇔ a

E. 특정 라이브러리 내 모든 SAS file 의 리스트 생성 방법

```
PROC CONTENTS DATA=라이브러리명._ALL_ NODS ;
RUN;
```

⇒ NODS 옵션 : 각 data set 의 Descriptor 부분을 생성하지 않음.

3. SAS/ACCESS 라이브러리

A. 관계형 데이터 베이스 연결

```
LIBNAME 라이브러리명 엔진명< SAS/ACCESS-옵션 > ;
```

◀예제▶ ORACLE 라이브러리

```
LIBNAME myora ORACLE USER=edu001 PW=edupw001
      PATH=dbnssrv SCHEMA=educ ;
```

B. 엑셀파일 연결

```
LIBNAME 라이브러리명 엑셀파일명 < 옵션 > ;
```

◀예제▶ 엑셀 라이브러리

```
LIBNAME myxls 'c:\mydata\class.xls';
DATA new;
      SET myxls.'sheet1$'n;
      /* sheet 명 뒤에 $ 같은 특수기호가 있는 경우 표기법*/
RUN;
LIBNAME myxls clear; /* 라이브러리 할당 해지 */
```


문장(statements)

```
DATA output-SAS-data-set;

    SET input-SAS-data-set;
        또는
    INFILE 'raw-data-file-name';
    INPUT specifications ;

    WHERE where-expression;

    KEEP variable-list;

    LABEL variable = 'label'
        variable = 'label'
        variable = 'label';

    FORMAT variable(s) format;

    LENGTH variable(s) $ length;

    Variable = expression;

    IF expression THEN statement;

    IF expression ;

    RUN;
```

1. SET 문장

- 기 존재하는 SAS data set 이나 EXCEL 파일을 읽을 때 사용.
- 모든 변수와 모든 관측치를 읽음.

```
SET input-SAS-data-set;
```

◀예제▶ SAS data set 읽기

```
DATA class;  
    SET sashelp.class;  
RUN;
```

◀예제▶ EXCEL 파일 읽기

```
LIBNAME myxls 'c:\mydata\class.xls';  
DATA new;  
    SET myxls.'sheet1$'n;  
RUN;
```

2. INFILE 문장

- INPUT 문장에서 읽을 raw data file 의 이름을 명시.

```
INFILE 'raw-data-file-name' <옵션(들)> ;
```

• INFILE 문장 옵션들

옵션	의미	예
DLM=	- 구분자 정의. - 기본 구분자는 공백.	DLM=', '
DSD	- DSD 사용시 기본 구분자가 콤마로 변경됨. - 연속된 여러 구분자 사이에 결측값이 있는 것으로 처리함. - 쌍따옴표 내 구분자를 값의 일부로 인식함.	DSD
MISSEVER	- 레코드의 끝을 만났음에도 INPUT 문장에 처리되지 않은 변수들이 남은 경우 사용. - 해당 변수를 결측으로 처리하고 다음 레코드를 로딩하지 못하게 함.	MISSEVER
FIRSTOBS=n	읽어올 시작 record 를 지정.	FIRSTOBS=2
OBS=n	읽어올 마지막 record 를 지정.	OBS=100
END=변수	- 변수는 임시 숫자 변수임. - 변수의 기본값은 0, 마지막 레코드를 읽을 때 변수의 값이 1로 변경됨.	END=last

◀예제▶ 윈도우 OS 내의 raw data file 읽음.

```
INFILE 'c:\mydata\mytext.csv' DLM=', ' DSD MISSEVER ;
```

3. INPUT 문장

- raw data file 의 값을 해당 SAS 변수에 할당하는 방법을 명시.
- List input / formatted input / column input 등이 있음.

```
INPUT specifications ;
```

- List input : 구분자로 구분된 raw data file 일 경우 사용.

List input	특징
INPUT 변수 <\$> ;	- 비표준 데이터 처리 불가능. - 문자 변수 길이가 8byte.
INPUT 변수 < : informat > ;	- 비표준 데이터 처리 가능.

※ 표준/비표준 데이터란?

표준 숫자 데이터: 15 -15.4 00.99 1.23E3 -1.23E-3
 비표준 숫자 데이터: 12,345 (23) \$3,456.0 1960-01-01

※ 입력형식(informat)

- raw data 를 어떻게 읽어올 지를 지시.
- 변수의 타입과 길이도 결정.

<\$><informat><w>.<d>	
\$	문자타입, 생략시 숫자타입.
informat	비표준 데이터일 경우 사용.
w	읽을 총 자리수.
d	처리할 소수점 자리수. 숫자일 경우 사용할 수는 있으나 읽은 숫자 내에 소수점이 있을 경우 무시됨.

◀예제▶ 입력형식 예시

Raw data value	입력형식	SAS 변수 값	변수 유형과 길이
12345.6	7.	12345.6	숫자 8
홍길동	\$6.	홍길동	문자 6
홍길동	\$10.	홍길동	문자 10
12,345.67	comma9.	12345.67	숫자 8
01/01/1960	yymmdd10.	0	숫자 8

4. WHERE 문장

- 특정 조건을 만족하는 관측치만 선택할 때 사용.
- Where-표현식은 피연산자(변수, 상수)와 연산자로 구성.
단, 변수는 input data set 에 존재하는 변수만 사용 가능.
- PROC step, DATA step 에서 사용 가능.

```
WHERE where-표현식 ;
```

◀예제▶ 여자이고 13 세 이상인 자료가거나 이름이 '스'로 끝나는 자료 선택.

```
DATA class;
    SET sashelp.class;
    WHERE ( sex = '여' and age ge 13 ) or
           name like '%스' ;
RUN;
```

※ 상수(Constants)

문자	따옴표 내 문자열	'홍길동' "홍길동"
숫자	정수, 실수, 음수, 지수 등	1000 12.3 -25.35 1E-10
날짜	'ddmmmyyyy'd	'1jan60'd '25dec2005'd

※ 연산자(Operator)

✓ 비교 연산자

=	EQ	같다
^=	NE	같지 않다
>	GT	크다
<	LT	작다
>=	GE	크거나 같다
<=	LE	작거나 같다
	IN	리스트 항목 중 하나와 같다

✓ 논리 연산자

&	AND	그리고
	OR	또는
^	NOT	아닌

✓ 특수 연산자

BETWEEN (A) AND (B)	(A)와 (B) 사 이 - 경계포함	WHERE age BETWEEN 12 AND 14;
IS NULL IS MISSING	결측인 것	WHERE name IS NULL;
CONTAINS 또 는 ?	문자열 포함	WHERE name ? 'Rep' ;
LIKE	문자 패턴	WHERE name LIKE 'T_m%';

✓ 산술 연산자

**	거듭제곱
*	곱하기
/	나누기
+	더하기
-	빼기

5. KEEP / DROP 문장

- **output SAS data set** 에서 필요한 변수만 선택하거나 불필요한 변수를 제거할 때 사용.
- DATA step 내 위치는 상관 없음.

```
KEEP 변수(들) ;  
또는  
DROP 변수(들) ;
```

◀예제▶ output data set 에서 height 와 weight 변수 제거.

```
DATA class;  
    DROP height weight ;  
    SET sashelp.class;  
RUN;
```

6. LABEL 문장

- 변수에 라벨을 부여할 때 사용.
- 출력물에서 변수명을 대신하여 나타남.
- 256 바이트까지 지정 가능.
- DATA step 과 PROC step 에 사용 가능.

```
LABEL 변수 = '라벨'  
    변수 = '라벨' ;
```

◀예제▶

```
LABEL name = '이름' age = '나이' ;
```

7. FORMAT 문장

- 변수에 출력형식을 부여할 때 지정.
- 변수 값을 출력할 때 사용됨.
- DATA step 과 PROC step 에 사용 가능.

```
FORMAT 변수(들) 출력형식 ;
```

◀예제▶ salary 와 bonus 값은 총 10 자리, 소수점은 2 자리로 표시하되, 숫자에 천 단위마다 콤마를 표시하고 Birthday 값은 총 10 자리로 표시하되 yymmdd 형식으로 표시.

```
FORMAT salary bonus comma10.2
      birthday yymmdd10. ;
```

8. LENGTH 문장

- 새로운 변수를 생성하면서 길이를 지정할 때 사용.

```
LENGTH 변수(들) <$> 길이 ;
```

◀예제▶ 변수 name 은 문자 10byte, age 는 숫자 5byte 로 지정.

```
DATA class;
      LENGTH name $ 10 age 5 ;
      Name = '홍길동' ;
      Age = 12 ;
RUN;
```


9. 할당문장

- 새로운 변수를 생성하거나 기존 변수 값을 변경.
- 표현식의 결과를 값으로 할당.
- 표현식은 피연산자(상수, 변수)와 연산자(함수, 산술연산 기호)를 사용하여 구성.

```
변수 = 표현식 ;
```

◀예제▶

```
DATA work.new;
    MyBirthYear = year('01jan1960'd) ;
    MyName = '홍길동';
RUN;
```

10. IF-THEN/<ELSE> 문장

- 특정 조건을 만족하는 관측치에 대하여 원하는 내용을 처리(SAS 문장을 실행)할 때 사용.
- 조건표현식이 참이면 THEN 다음의 실행문장을, 조건표현식이 거짓이면 ELSE 다음의 실행문장을 실행.
- THEN 또는 ELSE 다음의 실행문장이 여러 개일 경우 DO; ~ END; 블록 내에 실행문장들을 기술.

```
IF 조건표현식 THEN 실행문장 ;
    < ELSE 실행문장 ; >
```

```
IF 조건표현식-1 THEN 실행문장 ;
ELSE IF 조건표현식-2 THEN 실행문장 ;
ELSE IF 조건표현식-3 THEN 실행문장 ;
. . .
< ELSE 실행문장 ; >
```

```
IF 조건표현식 THEN DO;
    실행문장-1 ;
    실행문장-2 ;
    . . .
END;
< ELSE DO;
    실행문장-1 ;
    실행문장-2 ;
    . . .
END; >
```

◀예제▶ age 조건별로 newage 에 10 대, 20 대, 30 대 이상이라는 값을 할당.

```
LENGTH age $ 10 ;
IF age < 20 THEN
    newage = '10 대';
ELSE IF age < 30 THEN
    newage = '20 대';
ELSE
    newage = '30 대 이상';
```

11. Subsetting IF 문장

- 조건표현식을 참이 되는 관측치만 다음 문장을 처리. 거짓일 경우 DATA 문장으로 이동.
- WHERE 문장에서 사용할 수 있는 특수 연산자를 사용할 수 없음.

```
IF 조건표현식 ;
```

◀예제▶ age 가 12 에서 14 사이인 관측치 선택.

```
DATA class;
    SET sashelp.class;
    IF 12 <= age <= 14 ;
RUN;
```

DATA step 자동 임시 변수

- `_N_` : DATA step iteration 횟수
 - `_Error_` : 실행 중에 Data Error 가 발생했는지를 알려줌.
 - 0 이면 데이터 오류가 없음.
 - 1 이면 하나 이상의 데이터 오류가 있음.
- ✓ 모든 DATA step 처리시에, PDV 에 두 개의 자동 임시 숫자 변수가 생성됨.
- ✓ PDV 내 모든 변수는 프로그램에서 연산이나 표현식에서 사용 가능함.

함수(Function)

함수	정의 및 예제
UPCASE(argument)	소문자를 대문자로 변환
	Text= UPCASE('aaa');
SUM(arg1, arg2, ...)	숫자 인수들의 합계, 결측값 무시
	Total = SUM(1, 2, .);
TODAY()/ DATE()	시스템의 현재 날짜값
	today = TODAY();
MDY(month, day, year)	년, 월, 일에 해당하는 SAS 날짜값
	date = MDY(1, 1, 1960);
YEAR(SAS 날짜값)	SAS 날짜값에서 년도
	year = YEAR(today());
QTR(SAS 날짜값)	SAS 날짜값에서 분기
	qtr = QTR('01jan1960'd);
MONTH(SAS 날짜값)	SAS 날짜값에서 월
	month = MONTH(TODAY());
DAY(SAS 날짜값)	SAS 날짜값에서 일자
	day = DAY(TODAY());
WEEKDAY(SAS 날짜값)	SAS 날짜값에서 요일
	weekday = WEEKDAY(DATE());

Data set Options

1. DROP= / KEEP=

- Output data set 옵션으로 사용할 경우 Drop / Keep 문장과 동일.
- Output data set 에 영향을 줌.
- Input data set 옵션으로 사용할 경우 PDV 에 영향을 줌.

```
SAS data set ( KEEP = 변수(들) )
              또는
SAS data set ( DROP = 변수(들) )
```

◀예제▶

```
DATA class(keep = name sex);
    SET sashelp.class( DROP = height weight ) ;
    WHERE age >=13 ;
RUN;
```

2. RENAME =

- 변수명을 변경할 때 사용.

```
SAS data set ( RENAME=(old-1 = new-1
                       old-2 = new-2
                       ...
                       old-n = new-n ) )
```

◀예제▶ height 를 ht 로, weight 를 wt 로 변경.

```
DATA class;
    SET sashelp.class( RENAME = (height = ht
                                Weight = wt) );
RUN;
```

data set 결합

1. 세로 결합

A. SET 문장

```
DATA output-SAS-data-set;  
  SET input-SAS-data-set-1  
      input-SAS-data-set-2 ... .. ;  
RUN;
```

B. SET 문장 + BY 문장

- 결합 대상이 되는 SAS data set 의 정렬 상태를 유지시킴.
- 단, input SAS data set 들이 by 변수로 정렬되어 있어야 함.

```
DATA output-SAS-data-set;  
  SET input-SAS-data-set-1  
      input-SAS-data-set-2 ... .. ;  
  BY 변수 (s) ;  
RUN;
```

◀예제▶

```
DATA work.new;  
  SET old1 old2 old3;  
  BY var1;  
RUN;
```

2. 가로 결합

a. Merge 문장 + By 문장

```

DATA output-SAS-dataset;
    MERGE input-SAS-data-set-1 (IN=변수 1)
           input-SAS-data-set-2 (IN=변수 2) ... .. ;
    BY     변수(들) ;
RUN;
    
```

◀예제▶

old1		old2	
id	name	id	amount
1	A	1	10
2	B	1	20
3	C	3	5
		4	30
		4	35

```

DATA basic old1_base old2_base old1old2 only_old1;
    MERGE old1(in=X) old2(in=Y);
    BY     id ;

    OUTPUT basic;

    IF x           THEN OUTPUT old1_base;
    IF y           THEN OUTPUT old2_base;
    IF x & y THEN OUTPUT old1old2;
    IF x & ^y      THEN OUTPUT only_old1;

RUN;
    
```

id	Name	amount	X	Y
1	A	10	1	1
1	A	20	1	1
2	B		1	0
3	C	5	1	1
4		30	0	1
4		35	0	1

표현식	의미
if x=1 and y=1 ;	관측치의 by 변수 값이 old1 과 old2 양 쪽 모두 있는 경우 선택.
if x & y ;	관측치의 by 변수 값이 old1 에 있는 경우 선택.
if x=1 ;	관측치의 by 변수 값이 old2 에 있는 경우 선택.
if x ;	관측치의 by 변수 값이 old1 에만 존재하는 (old2 에는 없는) 경우 선택.
if y=1 ;	관측치의 by 변수 값이 old1 과 old2 중 어느 한쪽에만 있는 경우 선택.
if y ;	
if x=1 and y=0 ;	
if x and ^y ;	
if x=0 or y=0 ;	
if ^x ^y ;	

Procedure

1. PRINT Procedure

```

PROC PRINT DATA=SAS-data-set <options> ;
  VAR variable(s) ;
  WHERE where-expression ;
  BY <DESCENDING> by-variable(s);
RUN;
    
```

◀예제▶ PROC PRINT 문장의 옵션 및 문장들

```

PROC PRINT DATA=sashelp.class LABEL NOOBS ;
  VAR name age sex;
  WHERE age >= 13 and name ? 'J';
  BY sex;
RUN;
    
```


LABEL 옵션	출력물의 칼럼 머릿글에 변수명 대신 라벨 표시.
NOOBS 옵션	좌측 첫 변수로 보이는 OBS 를 숨김.
VAR 문장	출력하고자 하는 변수를 순서대로 지정.
WHERE 문장	관측치 선택 조건을 지정.
BY 문장	<ul style="list-style-type: none"> - BY 변수의 값마다 섹션을 나눔. - DATA=의 data set 이 BY 변수 기준으로 정렬이 되어 있거나 인덱스 정보가 있어야 함.

2. SORT Procedure

- 하나 또는 그 이상의 변수의 오름차순(기본) 또는 내림차순으로 SAS data set 을 정렬.
- 원래 data set 을 갱신하거나 새로운 data set 을 생성할 수 있음.

```

PROC SORT DATA = input-SAS-data-set

           < OUT = output-SAS-data-set >;

           =

           BY <DESCENDING> by-variable(s);

```

◀예제▶; sashelp.class 를 age 오름차순으로 먼저 정렬하고,
Age 가 같은 그룹 내에서는 name 내림차순으로 정렬.

결과를 work.class 로 생성.

```

PROC SORT DATA=sashelp.class OUT=class;

           BY age descending name;

RUN;

```

3. FORMAT Procedure

- 사용자 정의 출력형식 생성.
- 출력형식 이름은
 - ✓ 32 자리까지 가능.
 - ✓ 문자형 출력형식은 \$로, 숫자형 출력형식은 _나 영문자로 시작.
 - ✓ 마침표나 숫자로 끝나면 문법 오류.

```

PROC FORMAT ;
    VALUE 출력형식명 값(또는 범위) = '라벨'
        값(또는 범위) = '라벨'
        ... .. ;
RUN;
    
```

◀예제▶ 문자형 출력형식

```

PROC FORMAT;
    VALUE $gender 'F', 'f' = '여자'
        'M', 'm' = '남자'
        other = '코드오류' ;
RUN;
    
```

◀예제▶ 숫자형 출력형식

```

PROC FORMAT;
    VALUE agefmt low -< 20 = '10 대'
        20 -< 30 = '20 대'
        30 -< 40 = '30 대'
        40 - high = '40 대 이상';
RUN;
    
```

4. FREQ Procedure

- 일원 또는 이원 빈도를 생성

```
PROC FREQ DATA=SAS-data-set <option(s)>;  
    TABLES variable(s) </ option(s)> ;  
RUN;
```

◀예제▶ sex, age 의 각각 일원 빈도와 age 와 sex 의 이원 빈도

```
PROC FREQ DATA=sashelp.class NLEVELS;  
  
    TABLES sex  
  
           age  
  
           age*sex;
```

RUN;

⇒ NLEVELS : 빈도 대상 변수의 유일값의 개수를 표시.

5. MEANS Procedure

- 기술 통계량 생성.

```

PROC      MEANS      DATA=SAS-data-set      <통계량(s)>
<option(s)>;
  VAR analysis-variable(s);
  CLASS classification-variable(s);
  OUTPUT OUT=SAS-data-set <options>;
RUN;
    
```

◀예제▶ 남녀별 키와 몸무게에 대한 기술통계량 값을 구함.

```

PROC MEANS DATA=sashelp.class MAXDEC=2;

  VAR height weight;

  CLASS sex ;

RUN;
    
```

⇒ **MAXDEC=n** : 통계량 값을 모두 소수점 아래 n 자리로 출력.

6. UNIVARIATE Procedure

- 기술 통계량을 표시하는 요약 리포트 생성.
- VAR 문장으로 분석 변수를 지정.

```

PROC UNIVARIATE DATA=SAS-Data-Set;
  VAR 변수(들);
RUN;
    
```

◀예제▶ age 에 대한 기술 통계량 리포트 생성.

```

PROC UNIVARIATE DATA=sashelp.class;

  VAR age;

RUN;
    
```

7. TABULATE Procedure

- 분류변수, 분석변수를 지정하여 원하는 형태의 차원별로 통계량 값을 출력.
- Means 나 Summary procedure 와 같이 통계량 값을 산출하며 table 구조로 표현되어 3 차원(page, row, column)까지 표현 가능.
- 통계량이나 출력형식 등은 각 차원에 대한 옵션지정으로 다양하게 표현 가능.
- TABLE 에서 사용하는 연산자들
 - , (comma) 차원 (dimension) 변경
 - * (asterisk) 종속 (nest, subgroup)
 - (blank) 정보 붙임 (concatenate)

```

PROC TABULATE DATA=SAS-Data-Set;
  VAR 변수 (s);
  CLASS 변수 (s);
  TABLE page-expression,
         row-expression,
         column-expression </option(s)>;
RUN;
    
```

◀예제▶ sashelp.class 를 사용하여 아래와 같은 요약표 생성.

	나이					
	10 대전반			10 대후반		
	빈도	평균	평균	빈도	평균	평균
성별						
F	9	60.59	90.11	.	.	.
M	9	63.01	104.39	1	72.00	150.00
합계	18	61.80	97.25	1	72.00	150.00

```

PROC FORMAT;
  VALUE agefmt low-15 = '10 대전반'
           16-high='10 대후반';
RUN;

PROC TABULATE DATA=sashelp.class FORMAT=6.1;
  FORMAT      age agefmt.;
  CLASS       sex age ;
  VAR         height weight;
  TABLES     sex ALL,
             age* ( n*f=3.
                   (height weight) * ( mean*f=6.2)) ;
  KEYLABEL    ALL='합계'
             mean='평균'
             n='빈도';
  LABEL sex = '성별'
         age='나이'
         height='키'
         weight='몸무게';
RUN;

```

8. APPEND Procedure

- Base= data set 끝에 Base= data set 의 관측치를 덧붙임.
- Force 옵션은 아래 경우에 사용하여 강제로 작업을 수행함.
 - ✓ Base= data set 에 없는 변수가 DATA= data set 에 있는 경우
 - ✓ 변수의 타입이 동일하지 않을 경우
 - ✓ Base= data set 의 변수보다 길이가 긴 경우

```

PROC APPEND BASE=SAS-data-set DATA=SAS-data-set
  FORCE;
RUN;

```

◀예제▶ emp 라는 data set 뒤에 emp2012 라는 data set 자료를 붙임.

```
PROC APPEND BASE=emp DATA=emp2012 FORCE;
```

```
RUN;
```

Global statements

1. Options 문장

- SAS 시스템 옵션을 변경.

```
OPTIONS option(s);
```

SAS system option	설명
DATE / NODATE	출력창에서 각 페이지 상단 우측에 SAS 구동 날짜시간을 보이게 할지를 결정.
NUMBER / NONUMBER	출력창에서 각 페이지의 첫 줄 우측에 페이지 번호를 보이게 할지를 결정.
PAGENO = n	출력창의 상단 우측 시작 페이지 번호를 지정.
CENTER / NOCENTER	출력창에서 결과를 중앙 정렬 / 왼쪽 정렬.
LINESIZE = width LS = width	로그창과 출력창의 가로 넓이 (byte).
PAGESIZE = n PS = n	출력창에서 한 페이지의 줄 (line) 수.
NODTRESET/ DTRESET	출력창에서 각 페이지의 상단 우측의 날짜시간을 갱신할지 결정.

◀예제▶ 출력창 상단 우측 날짜시간과 페이지 번호를 없애고 출력창의 너비를 80 바이트로 설정.

```
OPTIONS nodate nonumber linesize=80 ;
```

2. TITLE 과 FOOTNOTE 문장

- SAS 결과에서 제목이나 바닥글을 부여.
- n 은 1 부터 10 까지 가능. 즉, 최대 10 줄까지 설정 가능
- n 이 1 일 경우 생략 가능.
- 모든 제목을 삭제할 경우, TITLE;

```
TITLEn '텍스트';

FOOTNOTEn '텍스트';
```

3. ODS(Output Delivery System) 문장

- SAS 결과물을 HTML, PDF 등의 다른 파일 형식으로 생성.

```
ODS destination FILE='파일명';
    결과를 생성하는 프로시저(들)
ODS destination CLOSE;
```

◀예제▶ Excel 에서 오픈 가능한 파일들 생성.

```
ODS csvall FILE = '학생정보.csv';
ODS msoffice2k FILE = '학생정보.html';
ODS tagsets.excelxp FILE = '학생정보.xml';

PROC PRINT DATA=sashelp.class;
RUN;

ODS _ALL_ CLOSE;      /* 열린 모든 destination 닫기 */
ODS LISTING;          /* 출력창 활성화 */
```


입/출력 제어

1. OUTPUT 문장

- 현재 PDV 의 자료를 특정 데이터 셋(들)으로 output 시킴.
- Output 문장에 사용되는 SAS-data-set 명은 반드시 Data 문장에 기술되어야 함.
- Output 문장이 data step 내에 기술되어 있는 경우, run 문장은 output 기능이 없이 return 기능만 가짐.

```
OUTPUT <SAS-data-set 명 SAS-data-set 명 ... >
```

Ex1) 하나의 입력 관측치마다 여러 출력 관측치 생성.

```
data new;
    set sashelp.class;
    length gubun $ 6 ;
    gubun = 'Age';
    data = age ;
    output;
    gubun = 'Height';
    data = height ;
    output;
    gubun = 'Weight';
    data = weight ;
    output;
    drop age height weight;
run;
```

Ex2) 하나의 Data Step 으로 여러 Data Set 생성.

```
Data female male;
    set sashelp.class;
    If sex = '여' then output female;
    else output male;
Run;
```

Ex3) Input Data 없이 관측치 생성.

```
Data new;
    Length name $ 8;
    Name = '홍길동'; age = 10 ; output;
    Name = '이준'; age = 11 ; output;
    Name = '신사임당'; age = 12 ; output;
Run;
```

2. SELECT 그룹

- IF~THEN~ELSE IF 문장과 같은 조건 처리 문장.
- OTHERWISE 문장을 생략할 경우, WHEN 문장이 모두 False 가 될 경우 오류가 발생됨.
- 조건 표현식의 피연산자들이 equal 관계가 아닌 경우, 패턴 2 의 문법을 사용.

<패턴 1>

<패턴 2>

<pre>SELECT <(select-expression)>; WHEN-1 (value-1 <...,value-n>) statement, <...WHEN-n (value-1 <...,value-n>) statement;> <OTHERWISE statement;> END;</pre>	<pre>SELECT; WHEN (expression-1) statement; <...WHEN (expression-n) statement;> <OTHERWISE statement;> END;</pre>
--	--

Ex1) 패턴 1 사용 예

```

Data newclass;
    set sashelp.class;
    select(upcase(sex));
        when('여','F') gender = '여자';
        when('남','M') gender = '남자';
        otherwise gender = '오류';
    end;
run;
    
```

Ex2) 패턴 2 사용 예

```

Data newclass;
    set sashelp.class;
    select;
        when(age>=15) newage = '10 대 후반';
        when(age<15) newage = '10 대 전반';
    end;
run;
    
```

3. Data Set Options

데이터 셋 옵션	의미	구분
Drop=변수(들) Keep=변수(들)	<ul style="list-style-type: none"> - 변수 선택 - Input data set 의 옵션으로 사용할 경우 PDV 에 영향을 줌. - Output data set 옵션으로 사용할 경우, Drop/Keep 문장처럼 생성될 data set 에 영향을 줌. 	Input/Output 용
Rename=(old1=new1 old2=new2 ...)	변수명 변경	
Where=(조건표 형식)	사용자 정의 조건 부여	
Firstobs=n	읽어올 데이터의 시작 관측치 번호	Input 용
Obs=n	읽어올 데이터의 끝 관측치 번호	
In=변수명	현재 관측치가 해당 데이터 셋으로부터 읽어온 것인지 여부	

데이터 요약

1. RETAIN 문장

- DATA Step iteration 시 DATA Step 상단에서 새로 생성한 변수의 값이 초기화하지 않게 해 줌.
- 초기값을 설정하지 않을 경우, DATA Step 첫번째 iteration 전에 결측값으로 초기화 함.
- 컴파일 시점 문장임.
- 변수 생성 기능이 있음.

```
RETAIN 변수명 <초기값> ;
```

Ex1) 하나의 입력 관측치마다 여러 출력 관측치 생성.

```
data new;
    set sashelp.air;

    retain total 100
           title 'International Airline Travel';

    total = sum(total , air) ;
run;
```

2. SUM 문장

- 누적 합계 변수 생성할 때 사용.
- 누적 합계 변수가 없을 경우 생성하고
- 누적합계변수의 값을 0으로 초기화하고
- 누적합계변수의 값을 retain 하고
- 표현식의 값을 누적합계변수에 더해 주고
- 표현식의 값이 missing 인 경우 무시함.

누적합계변수 + 표현식 ;

Ex)

```
num + 1 ;           /* 1 씩 누적*/
Total + sales ;    /* sales 변수값에 대한 누적 */
Total + (sales * .05 ); /* sales 변수값의 5%에 해당하는 값을 누적 */
```

3. BY 문장을 이용한 그룹 처리

- DATA Step 으로 그룹 처리를 할 경우 DATA Step 에 BY 문장을 사용함.
- DATA Step 내에 BY 문장을 사용할 경우, 두 개의 자동 임시 변수 First.BY 변수와 Last.BY 변수가 생성됨.
- 두 개의 임시 변수의 의미는 현재 PDV의 자료가
 - ✓ 그룹의 첫 번째 값이면 First.by 변수의 값이 1, 아닐 경우 0 이 됨.
 - ✓ 그룹의 마지막 값이면 Last.by 변수의 값이 1, 아닐 경우 0 이 됨.
- SET 문장과 함께 BY 문장이 사용될 경우, 데이터가 BY 변수(들)별로 정렬이 되어 있거나 BY 변수(들)에 기반한 인덱스가 있어야 함.

```

DATA output-SAS-data-set;
    SET input-SAS-data-set;
    BY BY-variable ...;
    <additional SAS statements>
RUN;

```

Ex) 부서별 급여합계 구하기

```

PROC SORT data=orion.specialsals out=salsort;
    By Dept;
RUN;

```

```

DATA deptsals (keep=dept deptsal) ;
    Set Salsort; /* div 오름차순으로 정렬된 데이터셋 */
    By Dept ;

    If First.Dept then Deptsal = 0; /* 그룹의 첫번째이면 급여합계 변수를 0 으로 초
    기화 */
    DeptSal + salary ;
    If Last.dept ; /* 그룹의 마지막이면 output 시킴 */

RUN;

```

Raw Data File 읽기

1. Formatted Input

- Raw data file 의 데이터가 고정너비로 구분된 경우 사용하는 input 방식.
- 비표준 데이터도 처리 가능.
- Pointer control 은 @n 또는 +n 사용 가능.

```
DATA output-SAS-data-set;
    INFILE 'raw-data-file-name';
    INPUT <pointer control> 변수 informat ;
    <additional SAS statements>
RUN;
```

Ex) formatted input 예

홍길동	M231960/01/01
1,234.5	
이준	M120960/01/02
2000	
유관순	F181961/01/01
12345	

변수	타입	위치
name	문자	1-6
Gender	문자	7
Age	숫자	8-9
Date	숫자	10-17
amount	숫자	19-25

```
Data new;

    Infile 'raw-data-file';

    Input Name $6.

        Gender $1.

        Age 2.

        Date yymmdd10.

        Amount comma7. ;

Run;
```

▶ 표준/비표준 데이터

- 표준 숫자 데이터: 15 -15 15.4 00.99 1.23E3 -1.23E-3
- 비표준 숫자 데이터: 12,345 (23) \$3,456.0 1960-01-01

Informat

- SAS 에게 Raw Data 를 어떻게 읽어올 지를 지시.

<\$><informat><w>.<d>	
\$	문자타입, 생략시 숫자타입
informat	비표준 데이터일 경우 사용
w	읽을 총 자리수
d	숫자일 경우 사용할 수는 있음.

Ex) informat 예시

구분	Raw data value	informat	SAS data value	SAS column (유형과 길이)
표준 데이터	12345.6	7.	12345.6	숫자 8
	홍길동	\$6.	홍길동	문자 6
	홍길동	\$10.	홍길동	문자 10
비표준 데이터	12,345.67	Comma9.	12345.67	숫자 8
	01/01/1960	Yymmdd10.	0	숫자 8

2. 레코드 로딩 제어

옵션	의미	예시
Input 문장에서 /	다음 레코드 로딩	Input 변수명 ... / 변수명 ... ;
Input 문장 끝에 @	현재 읽은 레코드를 홀딩 처리, 아래 2 가지 경우 홀딩이 풀림 (1)문장 끝에 @가 없는 input 문장을 실행할 때 (2) Data Step 의 끝	Input 변수명 변수명 ... @ ;
Input 문장 끝에 @@	현재 읽은 레코드를 SAS 가 레코드 끝까지 처리할 때까지 홀딩	Input 변수명 변수명 ... @@ ;

함수(Functions)

1. 변수 리스트 방법

리스트 방법	설명	예시
Numbered range lists	X1-Xn QTR1-QTR4	X1 부터 Xn 까지 변수 QTR1 부터 QTR4 까지 변수(즉, QTR1,QTR2,QTR3,QTR4)
Name range lists	X--A X-numeric-A X-character-A	PDV 에서 나타난 순서에 기반하 여 X 부터 A 까지의 변수(X 와 A 변수 포함) X 부터 A 까지의 모든 숫자 변수 X 부터 A 까지의 모든 문자 변수
Name prefix lists	REV:	REV 로 시작하는 모든 변수
Special SAS name lists	_ALL_ _NUMERIC_ _CHARACTER_	PDV 의 모든 변수 PDV 의 모든 숫자 변수 PDV 의 모든 문자 변수

문자 함수

함수	예시
SUBSTR(string, start-pos <, length>)	start 위치부터 length 만큼의 부분 문자열 추출. 길이를 지정하지 않으면 문자열의 끝까지 추출. SUBSTR('ABCD', 2, 2) ⇒ 'BC' SUBSTR('ABCD', 2) ⇒ 'BCD'
SCAN(string, n <, delimiter(s)>)	구분자(들)로 구분된 단어 중 n 번째 단어를 추출. 음수 n 일 경우 string 의 끝부터 왼쪽방향으로 진행. 사전 length 문장이 없이 할당문장으로 새로운 변수로 받을 경우, 문자 200byte 로 정의됨. SCAN('A*BC+D', 3, '*+') ⇒ 'D' SCAN('A*BC+D', -1, '*+') ⇒ 'D'
CHAR(string, position)	string 에서 특정 위치에 해당하는 문자를 추출. CHAR('ABCD', 2) ⇒ 'B'
LENGTH(argument)	뒤쪽 공백을 제외한 문자열의 길이. LENGTH('ABCD ') ⇒ 4
PROPCASE(argument<, delimiter(s)>)	첫글자는 대문자, 나머지는 소문자로 변환. PROPCASE(john smith, ' ') ⇒ 'John Smith'
UPCASE(string)	대문자로 변환. UPCASE('aBc') ⇒ ABC
LOWCASE(string)	소문자로 변환. LOWCASE('AbC') ⇒ abc
RIGHT(argument)/ LEFT(argument)	문자열 오른쪽/왼쪽 정렬. RIGHT('AA ') ⇒ ' AA' LEFT(' AA ') ⇒ 'AA '
CATX('separator', string-1, String-2, ..., string-n)	결합 대상 string 들의 앞뒤 공백 제거하고 구분자를 넣어 문자열 결합. 사전 length 문장이 없이 할당문장으로 새로운 변수로 받을 경우, 문자 200byte 로 정의됨. CATX('!', 'A ', 'C ') ⇒ 'A!C'
!! 또는	문자열 결합 기호, 함수가 아님. 'A ' '*' 'C' ⇒ A * C
Find(string, substring <, modifiers, startpos>)	문자열 검색, 찾은 문자열의 시작 위치를 리턴. modifier 를 사용하여 대소 문자 및 문자 뒤쪽 공백 무시 가능 Find('STRING string', 'in') ⇒ 11 Find('STRING string', 'in', 'i') ⇒ 4

Tranwrd(source, target, replacement)	특정 문자열을 다른 문자열로 치환. 사전 length 문장이 없이 할당문장으로 새로운 변수로 받을 경우, 문자 200byte 로 정의됨. TRANWRD('ABC', 'BC', 'bc') ⇒ Abc
SUBSTR(string, start-pos <, length>)= value ;	할당문장에서 = 기호 왼쪽에 나타나는 SUBSTR 함수는 문자열 치환 기능. Substr('ABCD', 2, 2) = 'bc'; ⇒ 'AbcD'
COMPRESS(source<, chars>)	source 에서 특정 chars 를 제거. chars 가 공백일 경우 생략 가능. COMPRESS('12 345-678', ' -') ⇒ '12345678'
Trim(argument)	문자열 뒤쪽 공백 제거. TRIM('A ') '*' ' C' ⇒ 'A* C'
STRIP(string)	String 의 앞과 뒤의 공백 제거. STRIP(' AB CD ') ⇒ 'AB CD'
COMPBL(string)	연속적인 여러 공백을 하나의 공백만 남기고 제거. COMPBL(' AB C DE') ⇒ ' AB C DE'

2. 숫자 함수

함수	정의	예시
ROUND(argument <, round-off-unit>)	반올림. Round-off-unit 의 배수들 중 argument 와 가장 가까운 배수를 리턴. Roud-off-unit 이 1 일 경우 생략 가능.	ROUND(12.12) ⇒ 12 ROUND(12.456, .01) ⇒ 12.46
CEIL(argument)	올림	CEIL(12.12) ⇒ 13
FLOOR(argument)	내림	FLOOR(12.12) ⇒ 12
INT(argument)	소수점 아래 버림. 정수값만 리턴	INT(12.12) ⇒ 12
SUM(var1, var2, ..., varn)	합계값, 결측치를 무시함	SUM(1, 2, .) ⇒ 3
MEAN(var1, var2, ..., varn)	평균값, 결측치를 무시함	MEAN(4, 2, .) ⇒ 3
MIN(var1, var2, ..., varn)	최소값	MIN(2, 3, 5) ⇒ 2
MAX(var1, var2, ..., varn)	최대값	MAX(2, 3, 5) ⇒ 5
N(var1, var2, ..., varn)	결측이 아닌 argument 개수	N
NMISS(var1, var2, ..., varn)	결측인 숫자 argument 개수	NMISS
CMISS(var1, var2, ..., varn)	결측인 argument 개수	CMISS

3. 형변환 함수

함수	정의	예시
INPUT(source, informat)	문자를 숫자로 변환 ⇒ Source 를 어떻게 읽어올지를 informat 으로 지시	<pre>'3600' ⇒ 3600 num1 = INPUT('3600', 4.); '3,600' ⇒ 3600 num2 = INPUT('3,600', comma5.); '19600101' ⇒ 0 numdate=INPUT('196001 01', yymmdd8.);</pre>
PUT(source, format)	Reformat (숫자를 문 자로 변환) ⇒ source 에 format 을 적용해 서 리턴	<pre>3600 ⇒ '3600' char = PUT(3600,4.); 0 ⇒ '1960-01-01' chardate = PUT(0, yymmdd10.);</pre>

4. 자동형변환

구분	자동형변환의 경우	자동형변환 규칙
문자 ⇒ 숫자	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 숫자 변수에 문자를 할당할 경우 ✓ 산술 연산에 문자가 사용될 경우 ✓ IF 조건표현식에서 문자를 숫자와 비교할 경우 ✓ 함수에서 숫자형 인수에 문자가 사용될 경우 	<p>W. informat 이 사용됨.</p> <pre>'52000' -> 52000 '-8.96' -> -8.96 1.243E1 -> 12.43 1,742.64 -> . 1960-01-01 -> .</pre>
숫자 ⇒ 문자	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 문자 변수에 숫자를 할당할 경우 ✓ 문자열 결합의 대상으로 숫자가 사용될 경우 ✓ 함수에서 문자형 인수에 숫자가 사용될 경우 	<p>BEST12.-R format 이 사용됨.</p> <pre>'홍길동'!!1234567 => '홍길동 12345'</pre>

디버깅(Debugging)

1. PUTLOG 문장

- 로그창에 문자열이나 변수의 값을 출력

Ex)

```
putlog '문자열' ;           : 문자열을 출력
putlog 변수명= ;           : 변수명과 Equql Sign(=)과 변수값을 출력
putlog 변수명 포맷명 ...;  : 변수값에 지정한 format 을 적용하여 출력
putlog _all_ ;             : PDV 의 모든 변수에 대하여 변수명=값의 형태로 출력
```

2. DEBUG 옵션

- 디버그 명령어를 사용하여 한번에 DATA step 한 문장씩 실행하거나 변수(들)의 값을 확인할 수 있으며 변수(들)값의 변화를 조사할 수도 있음.

```
DATA data-set-name / DEBUG ;
```

반복문과 배열

3. 반복문의 유형

- <유형 1> 시작, 끝, 증가량 형태

```
DO 인덱스변수 = 시작 TO 끝 <BY 증가량>;
    반복하고자 하는 SAS 문장(들)...
END;
```

인덱스변수는 생성되는 output-data-set 에 포함되므로 불필요할 경우 drop 해야 함.
 시작, 끝, 증가량은 숫자이거나 숫자값이 나오는 표현식도 가능
 증가량이 1 일 경우 생략 가능.

```
Ex1) DATA class;
      SET sashelp.class;
      RUN;
```

• <유형 2> 리스트 형태

```
DO 인덱스변수=item-1 <,...item-n>;
    반복하고자 하는 SAS 문장(들)...
END;
```

```
Ex1) DATA class;
      SET sashelp.class;
      RUN;
```

• <유형 3> 조건 반복 형태

```
DO WHILE (조건표현식);
    반복하고자 하는 SAS
    문장(들)...
END;
```

```
DO UNTIL (조건표현식);
    반복하고자 하는 SAS 문장
    .
```

DO WHILE : 조건표현식이 참일 동안 반복, 조건 표현식이 반복문의 머리부분에 평가됨.

DO UNTIL : 조건표현식이 참이 될 때까지 반복. 즉, 거짓일 동안 반복.

조건표현식의 평가가 바닥부분(end 문장)에서 발생함. 그래서 무조건 1 회는 실행됨

```
Ex1) DATA class;
      SET sashelp.class;
      RUN;
```

- <유형 4> 유형 1 과 유형 3 의 혼합 형태

```

DO 인덱스변수 = 시작 TO 끝 <BY 증가량> WHILE | UNTIL (조건표현식);
    반복하고자 하는 SAS 문장(들)...
END;
    
```

```

Ex1) DATA class;
      SET sashelp.class;
      RUN;
    
```

4. 배열

- 특정 조건을 만족하는 관측치만 선택할 때 사용
- where 표현식은 피연산자(변수, 상수)와 연산자로 구성. 단, 사용되는 변수는 input Data Set 에 존재하는 변수만 가능
- Proc Step, Data Step 에서 사용 가능함.

```

WHERE where-표현식;
    
```

```

Ex)
      DATA class;
      SET sashelp.class;
      Where ( sex = '여' and age ge 13 ) or name like '%스' ;
          /* 성별이 '여'이고 나이가 13 세 이상인 자료이거나
             이름이 '스'로 끝나는 자료를 선택 */
      RUN;
    
```

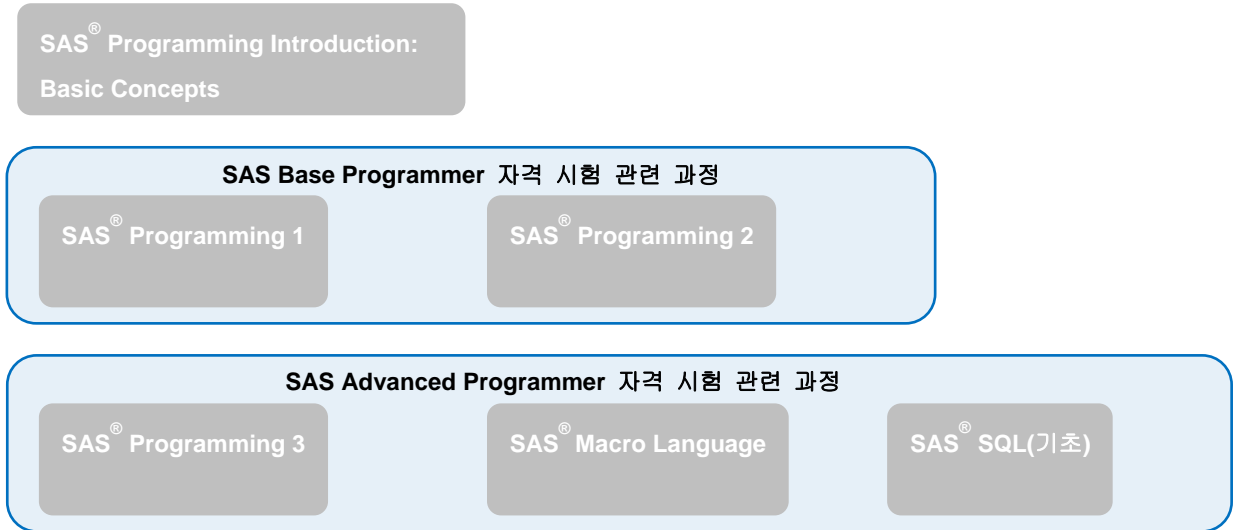
[SAS Korea 교육과정 소개]

SAS Education Course

Foundation	Programming
	SAS Programming 1 & 2 SAS Programming 1 SAS Programming 2 SAS SQL : 기초 SAS Macro Language1: 기초 SAS Macro Language2: 고급 기법 SAS Programming 3
	SAS Enterprise Guide
	Enterprise Guide1: 데이터 조회 및 리포트 작성 Enterprise Guide2: 고급 작업 및 질의 Enterprise Guide: 기초통계분석
Advanced analytics	Statistical analysis
	Statistics1: 기초통계분석 Statistics2: 분산분석과 회귀분석 Logistic Regression 을 이용한 범주형 자료 분석 시계열 데이터 분석 다변량 분석 Longitudinal 데이터분석
	JMP Statistical analysis
	JMP: 데이터 탐색 JMP: 분산분석 과 회귀분석
Special Course	Data Mining
	Data Mining 입문 Decision Tree 를 이용한 예측 모델링 Logistic Regression 을 이용한 예측모델링 고급 예측모델링 Neural Network 모델링 SAS Text Miner 를 이용한 텍스트마이닝
	국제공인자격 준비반 SAS Data Scientist

Foundation 소개

SAS® programming foundation 과정은 데이터에 접근하여 필요한 데이터 처리, 복잡한 질의, 간단한 분석 수행 및 리포트를 생성하는 능력 향상시키는 과정입니다.



SAS Programming I

SAS 프로그램을 어떻게 작성하는지를 배울 수 있는 과정입니다. SAS 프로그래밍 과정의 가장 기초 단계로 다른 많은 SAS 교육 과정의 선수과정입니다.

교육내용:

- SAS 시스템 이해
- SAS Data set 이해
- List Report 작성
- Data Step을 이용한 새로운 변수 생성 및 부분 데이터 구성
- SAS Data set 결합
- Summary Report 작성

SAS Programming II

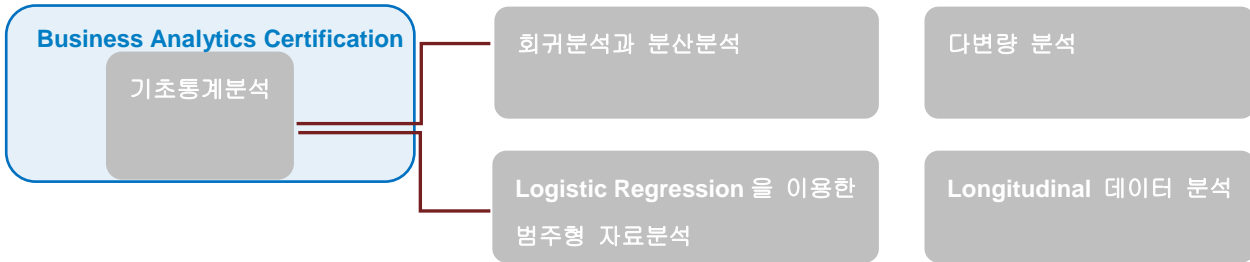
DATA Step을 이용하여 데이터를 처리 하는 함수 및 제어 및 반복 처리 등의 다양한 방법들을 배우게 되는 과정입니다.

교육내용:

- 데이터 입력 및 출력 제어
- 데이터 요약
- 다양한 함수를 이용한 데이터 변환
- 데이터 반복 처리 (DO loop 및 SAS Array 처리 수행)
- SAS Data set 결합

Advanced Analytics – Statistical analytics

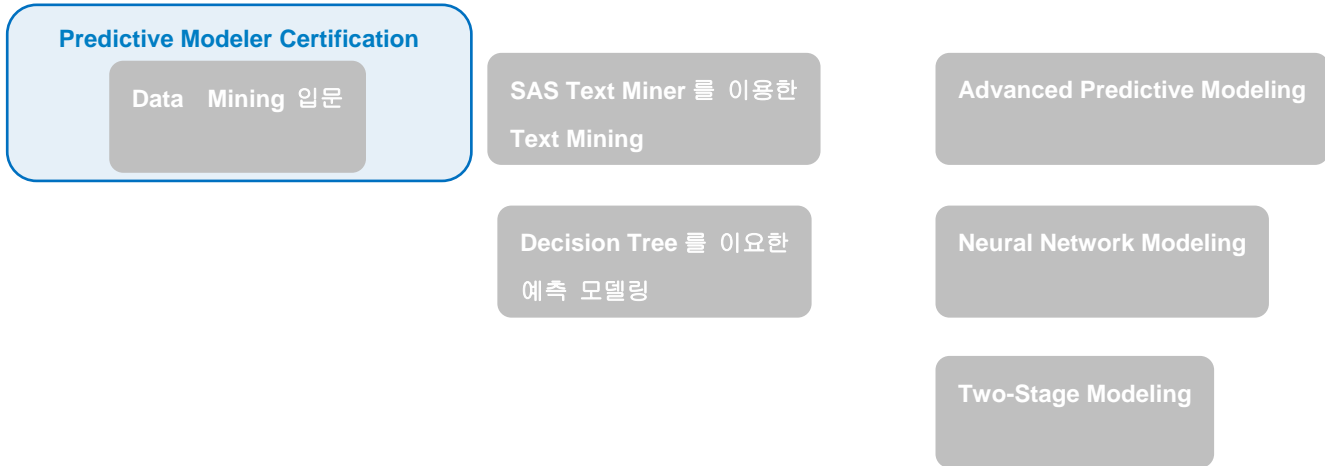
데이터를 통한 의사 결정을 위해 SAS® 프로그램과 SAS® Enterprise Guide® 를 이용하여 통계적 분석 및 데이터 해석을 진행합니다.



<p>기초통계분석</p> <p>연속형 및 범주형 변수를 사용하여 기초 통계량을 생성하고자 하는 분들과 기본적인 통계분석을 하고자 하는 분들을 위한 과정입니다. 기본적인 통계분석 방법인 분산분석, 회귀분석, 로지스틱 회귀분석의 기본 개념 및 활용법이 다루어 집니다.</p> <p>교육내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> 기술통계량 생성 및 그래프를 통한 데이터 탐색 분산분석 실시 및 다중비교기법 선형 회귀분석 및 가정 평가 다중회귀분석에서 이상점 판단 범주형 변수들 사이의 연관성 판단 다중 이진 로지스틱 회귀 모형 적합 	<p>분산분석 및 회귀분석</p> <p>이미 기초통계분석 지식을 가지고 있으며 연속형 및 이산형 데이터를 분석하고자 하시는 분들을 위한 과정으로 선형 회귀분석, 포아송 회귀분석, 감마 회귀분석, 분산분석, 공분산분석을 다룹니다. 또한, 선형 혼합 모형의 기본 개념을 살펴봅니다.</p> <p>교육내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> 기술통계량 생성 및 그래프를 통한 데이터 탐색 PROC REG를 사용한 다중 다항회귀 모형 적합 회귀 진단 통계량 생성 PROC GENMOD를 사용하여 포아송, 감마 회귀분석 모형 적합 PROC GLM를 사용하여 공분산 분석 실행 Dummy변수를 사용한 회귀모형 적합 PROC MIXED를 사용하여 임의효과가 포함된 모형 적합
---	---

Advanced Analytics – Data Mining

SAS® Enterprise Miner™ 와 SAS® 프로그램을 사용하여 예측 모형을 만들고, 여러 형태의 비즈니스 통계 모형을 적용하는 능력을 향상시킬 수 있습니다.



<p>Data Mining 입문</p> <p>기초적인 통계지식을 가지고 있는 데이터 분석가나 업무 분석가를 대상으로 하며, 데이터 마이닝에 대한 소개 및 방법론들을 SAS Enterprise Miner 를 이용한 다양한 실습을 통해 접하실 수 있습니다.</p> <p>교육내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 데이터 마이닝의 배경 및 소개 ● 분석주제 및 데이터 처리의 주의점 ● Enterprise Miner 소개 ● Decision Tree를 이용한 예측 모델링 ● Regression을 이용한 예측 모델링 ● Neural Networks를 이용한 예측 모델링 ● 모델 평가 및 모델 적용 ● 군집분석 및 연관성 분석 	<p>SAS Text Miner 를 이용한 Text Mining</p> <p>SAS Text Miner 의 기능과 사용법을 다룹니다. 이 과정은 SAS Enterprise Miner 를 이용한 예측모델링 생성 경험 및 지식을 필요로 합니다.</p> <p>교육내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 텍스트 마이닝 소개 및 개념 ● 텍스트 데이터 분석을 위한 준비과정 ● 비정형 문자데이터를 구조화된 숫자데이터로 변환 ● Text Miner를 이용한 텍스트 데이터 탐색 ● 텍스트 데이터 군집분석 ● 텍스트 데이터를 이용한 예측모델 생성
--	---