

2025년도 지방기능경기대회 과제

직종명	정보기술	과제명	C#	과제번호	제1과제
경기시간	3시간	비번호		심사위원확인	(인)

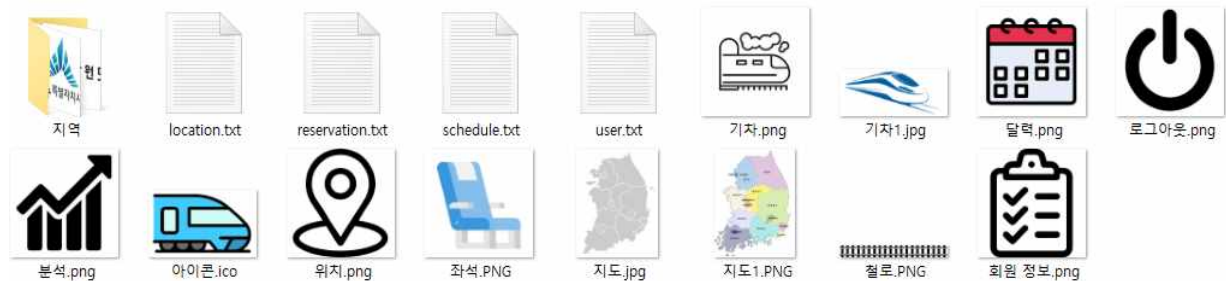
1. 요구사항 (지급자료의 data는 2025-04-08일 기준)

가. 준비작업: 다음의 지시에 따라 경기 진행을 위한 준비 작업을 수행하시오.

1) 시스템 설치 목록을 확인하시오.

- Visual Studio 2022 Community
- SQL Server 2022 Express
- SQL Server Management Studio 19

2) datafiles 목록이 다음과 같이 구성되어 있는지 확인하시오.



3) 제출 파일 목록

- Project.exe(Release폴더)
- datafiles

4) Server name는 ‘.\SQLEXPRESS’ 로 지정해서 작업하시오.

5) DB에 접속 시 ‘SQL Server Authentication’을 사용하고, 위 ‘sa’ 계정을 사용하여 접속하시오.

나. 공통조건

1) 프로그램의 모든 경고/정보 메시지의 제목과 스타일을 다음과 같이 하시오.



[정보]

[경고]

2) 연령 구분은 아래 표를 참고한다.

연령	성인	청소년	어린이	유아
기준	만 19세 이상	만19세미만 13세 이상	만13세미만 5세 이상	만 5세미만
할인율	0%	20%	40%	100%

3) 열차 예매 금액은 ‘기본 요금 5000원 + 출발지와 도착지의 거리(번호 차이)*1000원’이다.

4) 도착 시간은 ‘출발 시간 + 출발지와 도착지의 거리(번호 차이)*10분’이다.

5) 품의 단기를 클릭한 경우 이동명령이 없는 경우는 이전품으로 이동되도록 하시오.

6) 모든 품의 타이틀 아이콘은 지급자료의 ‘아이콘.ico’를 이용하여 작성하시오.

7) 기술되지 않은 항목이 있는 경우 문제의 흐름에 맞게 작성하시오.

DATABASE 구조

지급자료의 Setting.sql을 실행, 데이터베이스명은 'Datarail'

1) user(회원)

필드명	데이터 형식	속성	설명
uno	int	PK,AI,NN	고유번호
id	nvarchar(10)		
pw	nvarchar(10)		
name	nvarchar(10)		
birth	date		생년월일
phone	nvarchar(15)		전화번호
email	nvarchar(30)		이메일

2) location(지역)

필드명	데이터 형식	속성	설명
lno	int	PK,AI,NN	고유번호
lname	nvarchar(10)		지역명
lx	int		지역 x좌표
ly	int		지역 y좌표

3) schedule(운행스케줄)

필드명	데이터 형식	속성	설명
sno	int	PK,AI,NN	고유번호
date	date		운행일
starting	int	fk	출발지 지역번호
destination	int	fk	도착지 지역번호
time	time		출발시간

4) reservation(예약현황)

필드명	데이터 형식	속성	설명
rno	int	PK,AI,NN	고유번호
uno	int	fk	회원번호
sno	int	fk	운행스케줄 번호
carno	int		호차 번호
seat	nvarchar(50)		좌석 번호

*DB처리시 Null값이 존재할 경우 무시하고 처리하시오.

[문제 1] 다음과 같은 Project.exe를 완성하시오.

1. 메인폼을 완성하시오.



[그림 1-1]



[그림 1-2] 로그인 이 된 상태

- 1) 프로그램을 실행시켰을 때, [그림 1-1]과 같이 나타나도록 하시오.
- 2) A영역을 다음과 같이 제어하시오.
 - 가. 예약현황테이블의 도착지가 가장 많은 1~5위의 지역이미지와 예약 건수를 나타내시오.
 - 나. 1초에 하나씩 자동으로 다음 순위로 변경하시오. (1,2,3,4,5,1,2,3,4,5...)
 - 다. 다음 순위로 변경할 때 지역 사진은 오른쪽에서 왼쪽 방향으로 슬라이딩 되어 이동하도록 하시오.
 - 라. 예약 건수가 같으면 지역 번호순으로 하시오.
 - 마. 해당 지역의 이름과 예약건수 / 총 예약 건수를 나타내시오.
- 3) 로그인이 완료된 상태에서는 하단의 ‘로그인’, ‘관리자’ 버튼이 [그림 1-2]와 같이 ‘회원 메뉴’, ‘로그아웃’으로 바뀌어서 나타나도록 하시오.
- 4) ‘로그인’ 버튼을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 2-1] 로그인 폼으로 이동하시오.
- 5) ‘관리자’ 버튼을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 10-1] 관리자 로그인 폼으로 이동하시오.
- 6) ‘종료’ 버튼을 클릭하면 프로그램을 종료하시오.

2. 로그인폼을 완성하시오.

[그림 2-1] ID 로그인 클릭 상태

[그림 2-2] Email 로그인 클릭 상태

[그림 2-3] 휴대폰 로그인 클릭 상태

- 1) 초기 화면 [그림 2-1]과 같이 나타내시오.
- 2) 상단의 옵션 버튼을 변경하면 [그림 2-2], [그림 2-3]와 같이 화면에 맞게 전환되도록 제어하시오.
- 3) [로그인] 버튼을 다음과 같이 제어한다.
 - 가. 빈칸이 있을 경우 -> 경고: 빈칸이 있습니다.
 - 나. 로그인 정보가 맞지 않을 경우 -> 경고: 일치하는 회원 정보가 없습니다.
 - 다. 로그인 정보가 일치할 경우 -> 정보: 000회원님 환영합니다. -> 폼을 닫고 [그림 3-1] 회원 메뉴 폼으로 이동하시오.

3. 회원 메뉴폼을 작성하시오.



[그림 3-1]



- 1) [그림 3-1]과 같이 좌측 상단에 로그인한 회원의 정보(이름, 연령구분)을 나타내시오.
- 2) '열차 예매' 버튼을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 4-1] 예매 폼으로 이동하시오.
- 3) '마이페이지' 버튼을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 9-1] 마이페이지 폼으로 이동하시오.
- 4) '메인' 버튼을 클릭하면 [그림 1-1] 메인 폼으로 이동하시오.

4. 예매폼을 작성하시오.

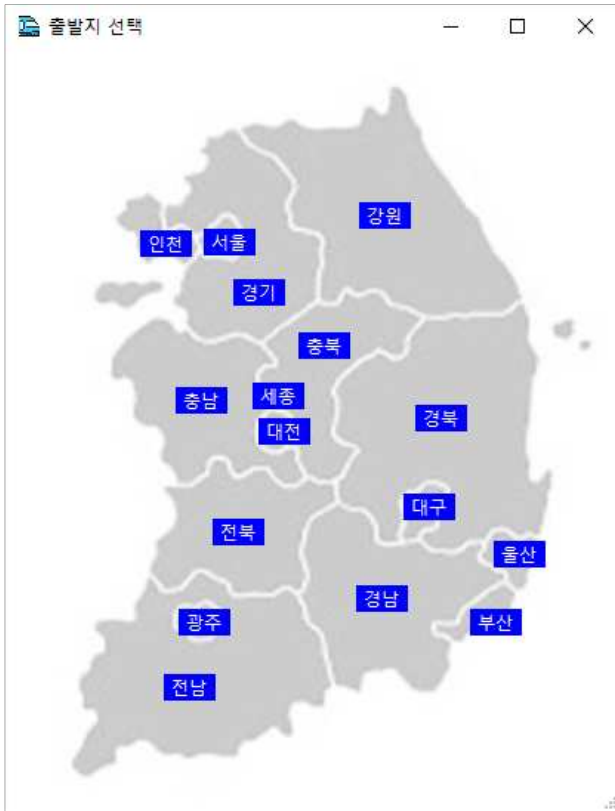


[그림 4-1]

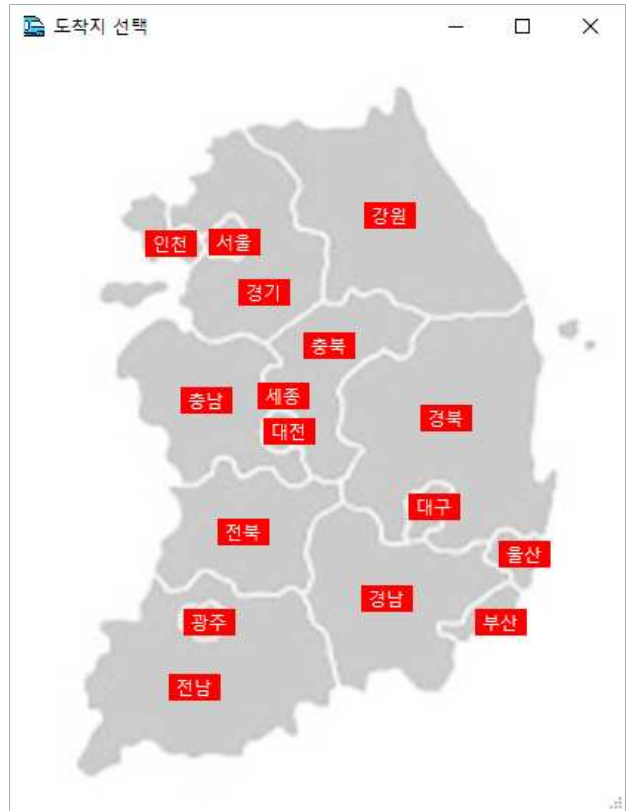
[그림4-2]

- 1) 입력란은 모든 항목은 직접 입력이 불가능하게 제어하시오.
- 2) '출발지/도착지 선택' 입력란을 다음과 같이 제어하시오.
 - 가. '출발지 선택' 입력란을 클릭하면 [그림 5-1] 출발지 선택 폼으로 이동하시오.
 - 나. 출발지 선택을 완료하지 않고 도착지 선택을 시도할 경우 -> 경고: 먼저 출발지를 선택해주세요.
 - 다. 출발지 선택을 완료하고 '도착지 선택' 입력란을 클릭하면 [그림 5-2] 도착지 선택 폼으로 이동하시오.
 - 라. 출발지나 도착지가 변경되면 출발지와 도착지를 제외한 모든 항목이 초기화 되게 하시오.
- 3)  아이콘을 클릭하면 다음과 같이 처리하시오.
 - 가. '출발지/도착지'를 선택하지 않은 경우 -> 경고: 먼저 출발지와 도착지를 모두 선택해주세요.
 - 나. 조건을 만족한 경우 -> [그림 6-1] 달력 폼으로 이동하시오.
 - 다. '좌석배치도'란이 공란이 아닐 경우 해당 입력란만 [그림 4-1]과 같이 초기화 되게 하시오.
- 4)  아이콘을 클릭하면 다음과 같이 처리하시오.
 - 가. '출발지/도착지'를 선택하지 않은 경우 -> 경고: 먼저 출발지와 도착지를 모두 선택해주세요.
 - 나. '운행스케줄'이 입력되지 않은 경우 -> 경고: 먼저 운행스케줄을 조회해주세요.
 - 다. 모든 조건을 만족할 경우 -> [그림 8-1] 좌석배치도 폼으로 이동하시오.
- 5) 모든 정보가 입력 또는 변경되면 [그림 4-2]와 같이 '할인', '금액'란에 할인되는 금액과 할인율을 적용한 합계 결제 금액이 (-)로 입력되게 하시오.
- 6) '예매' 버튼을 클릭하면 다음과 같이 처리하시오.
 - 가. 빈칸이 있을 경우 -> 경고: 선택하지 않은 항목이 있습니다.
 - 나. 조건에 만족할 경우 -> 정보: 예매가 완료되었습니다. -> DB 저장 -> 폼을 닫고 [그림 3-1] 회원 메뉴 폼으로 이동하시오.

5. 출발지/도착지 선택 폼을 작성하시오.



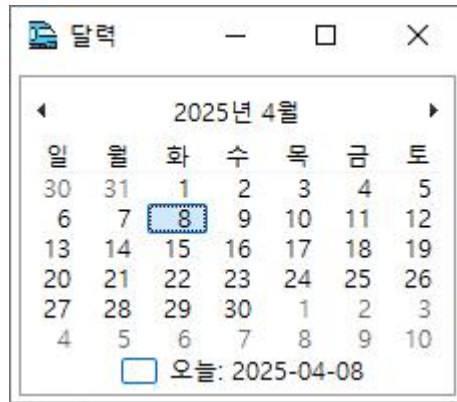
[그림 5-1] 출발지 선택



[그림 5-2] 도착지 선택

- 1) 폼이 실행되면 [그림 5-1], [그림 5-2]와 같이 지도와 지역 이름을 나타내시오.
(지도 이미지 크기는 400x500으로 한다.)
- 2) 지역 이름을 클릭했을 경우 다음과 같이 처리하시오.
 - 가. 출발지 선택일 경우
 - 폼을 닫고 [그림 4-1]의 '출발지' 입력란에 해당 지역 이름이 [그림 4-2]와 같이 입력되게 하시오.
 - 나. 도착지 선택일 경우
 - 출발지 선택에서 선택한 지역과 동일한 지역을 선택했을 경우 -> 경고: 도착지는 출발지와 같은 지역을 선택할 수 없습니다.
 - 조건을 만족할 경우: 폼을 닫고 [그림 4-1]의 '도착지' 입력란에 해당 지역 이름이 [그림 4-2]와 같이 입력되게 하시오.

6. 달력폼을 작성하시오.



[그림6-1]

- 1) 초기 화면에서 날짜는 오늘 날짜가 선택되어 나타나게 하시오.
- 2) 날짜를 클릭하면 다음과 같이 처리하시오.
 - 가. 오늘 이전 날짜를 선택한 경우 -> 경고: 이전 날짜는 선택할 수 없습니다.
 - 나. 해당 날짜에 대한 [그림 7-1] 운행리스트 폼을 실행하시오.

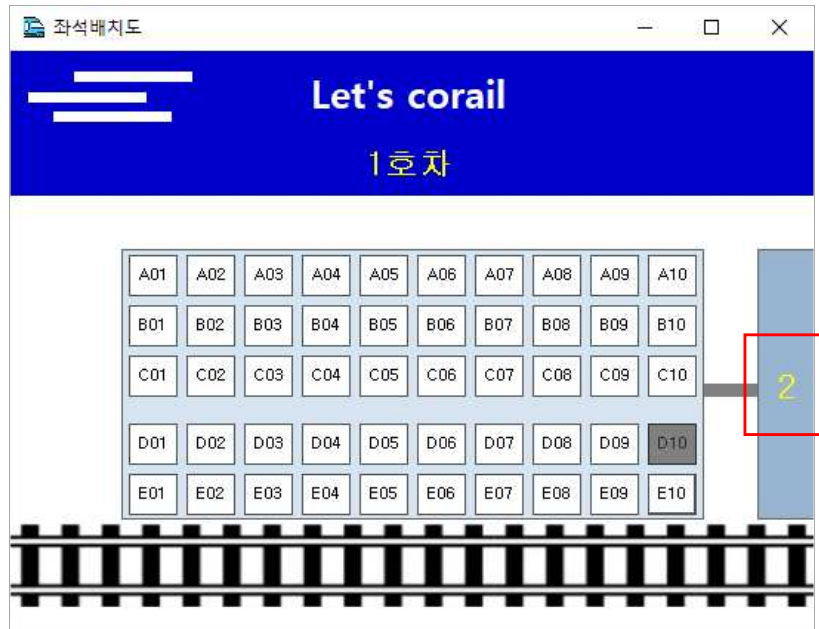
7. 운행리스트폼을 작성하시오.



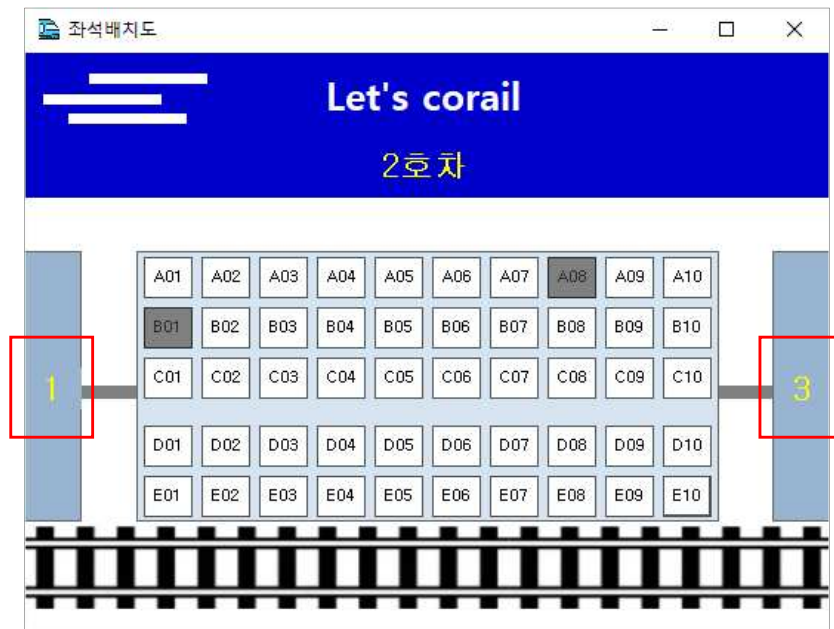
[그림7-1]

- 1) 폼이 실행되면 [그림 7-1]과 같이 운행스케줄 표와 금액(연령 할인 미반영)을 나타내시오.
- 2) 운행스케줄을 다음과 같이 제어하시오.
 - 가. 로그인한 회원이 [그림 4-1] 예매 폼에서 선택한 정보에 대하여 나타내시오.
 - 나. 번호는 리스트의 열 순번으로 하시오.
 - 나. 출발시간에 대한 오름차순으로 나타내시오.
 - 다. 현재 시간 이후부터 나타내시오.
 - 라. 초기 화면에서 [그림 7-1]과 같이 번호가 1인 일정이 선택되어 나타나도록 하시오.
 - 마. 일정은 하나씩만 선택할 수 있게 제어하시오.
- 3) '선택' 버튼을 클릭하면 해당 일정의 정보가 [그림 4-1] 예매 폼의 운행스케줄 란에 해당 정보가 [그림 4-2]와 같이 입력되도록 하시오.

8. 좌석배치도품을 작성하시오.(좌석배치도 품은 날짜를 2025-04-01를 기준으로 작성되었음)



[그림 8-1]



[그림 8-2]

- 1) 폼을 다음과 같이 완성하십시오.
- 가. [그림 4-1] 예매 폼에서 선택한 운행스케줄에 대한 좌석 정보를 나타내시오.(예시)
- 2) 폼이 실행되면 초기 화면은 [그림 8-1]과 같이 1호차가 선택되어 나타나도록 하시오.
- 3) ☐ '호차 번호'을 다음과 같이 제어하십시오.
 - 가. 호차가 최소 또는 최대치에 도달했을 경우 [그림 8-1]과 같이 선택할 수 없는 호차는 선택할 수 없도록 제어하십시오.(호차는 1호 ~ 5호차)
 - 나. '호차 번호'를 클릭하면 해당 방향으로 슬라이딩 하여 선택한 호차 정보로 변경하여 나타내시오.
- 4) 해당하는 날짜의 이미 예약된 좌석인 경우 [그림 8-2]와 같이 좌석 버튼을 비활성화 하시오.
- 5) 선택 가능 상태의 좌석 버튼을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 4-1] 예매 폼의 좌석배치도 란에 해당 정보가 [그림 4-2]와 같이 입력되도록 하시오.

9. 마이페이지폼을 작성하십시오.



번호	일	출발지	도착지	결제금액	출발시간	도착시간	호차	좌석
424	14일	충북	부산	10,400	16:33	17:53	1	A04
674	25일	대구	서울	6,400	17:31	18:01	5	A05

Let's corail

총 예약 건수: 2건
총 합계: 16,800

[그림9-1]

- 1) 폼을 다음과 완성하십시오.(줄별 테마 적용)
 - 가. 로그인한 회원의 월별 예약 정보 리스트를 [그림 9-1]와 같이 나타내시오.
 - 나. 리스트는 각 월의 일자별 오름차순으로 정렬하십시오.
 - 다. 우측 상단에 회원 정보(이름, 연령)을 나타내시오.
 - 라. 우측 하단에 총 예약 건수와 결제 금액의 월별 합계를 나타내시오.
- 2) 초기 화면의 월은 오늘 날짜의 월로 설정하십시오.
- 3) ◀/▶를 클릭하면 이전 월 / 다음 월의 예약 정보가 나타나도록 하시오.
- 4) 폼을 닫으면 이전 폼으로 이동하십시오.

10. 관리자 로그인폼을 작성하시오.



[그림 10-1]

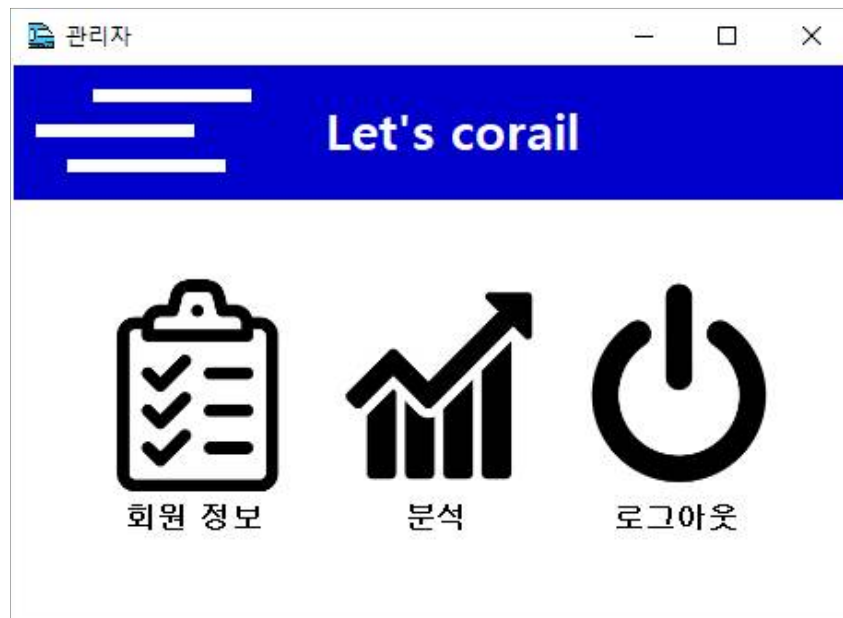
1) '로그인' 버튼을 클릭하면 다음과 같이 처리하시오.

가. 빈칸이 있을 경우 -> 경고: 빈칸이 있습니다.

나. ID-admin, PW-1234가 아닐 경우 -> 경고: 올바른 관리자 정보가 아닙니다.

다. 로그인 정보가 일치할 경우 -> 정보: 관리자님 환영합니다. -> 폼을 닫고 [그림 11-1] 관리자 폼으로 이동하시오.

11. 관리자폼을 작성하시오.



[그림 11-1]

1) '회원 정보' 아이콘을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 12-1] 회원 정보 폼으로 이동하시오.

2) '분석' 아이콘을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 13-1] 분석 폼으로 이동하시오.

3) '로그아웃' 아이콘을 클릭하면 폼을 닫고 [그림 1-1] 메인 폼으로 이동하시오.

12. 회원 정보 폼을 작성하시오.

회원 정보

연령대: 전체

청소년	강나희 user01 2010-07-17 081-5678-2124 yoon11@gmail.com
성인	강수연 user02 1986-08-05 081-5876-1234 mimi12@naver.com
어린이	강유아 user03 2015-09-27 081-9494-8787 vigung@empal.com
성인	강희우

[그림 12-1]

회원 정보

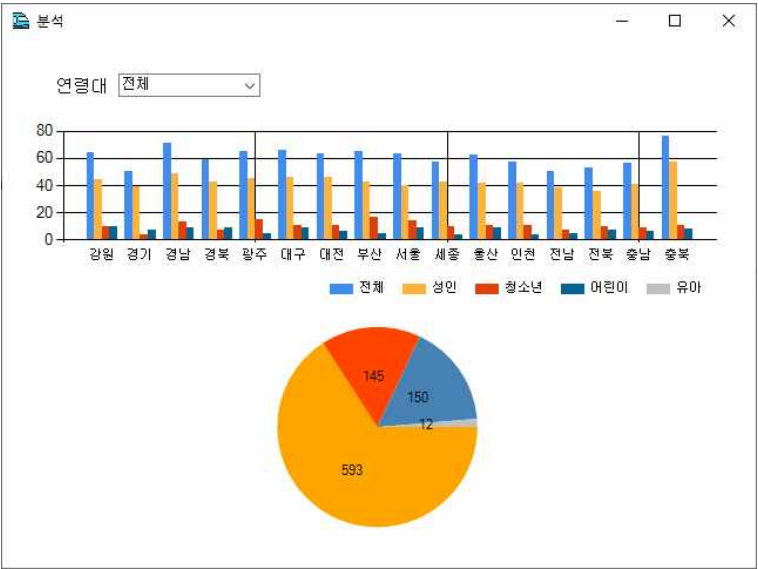
연령대: 성인

성인	강수연 user02 1986-08-05 081-5876-1234 mimi12@naver.com
성인	강희우 user04 1972-10-05 081-7890-7890 jae1234@naver.com
성인	김건우 user07 1985-04-09 081-4567-4567 juhaey987@empal.com
성인	김나련

[그림 12-2] 콤보박스를 변경했을 때

- 1) 폼이 실행되면 회원 정보 리스트를 [그림 12-1]과 같이 나타내시오.
(청소년 : red, 성인: Orange, 어린이 : Steelblue, 유아: yellow)
- 2) 콤보박스의 아이템은 '전체'와 모든 연령대로 구성하시오.
- 3) 콤보박스의 아이템을 변경하면 [그림 12-2]를 참고하여 같이 해당 연령대의 회원만 나타나도록 제어하시오.
- 4) 리스트에서 항목을 더블클릭 하면 경고 메시지 -> 회원을 삭제하시겠습니까? -> 예 클릭하면 회원 정보를 삭제 하고 관련된 DB의 모든 회원에 대한 정보를 삭제되도록 하고, 아니오를 선택하면 메시지 상자만 닫도록 하시오.
- 5) 폼을 닫으면 이전 폼으로 이동하시오.

13. 분석품을 작성하시오.



[그림13-1]



[그림13-2]

- 1) 품이 실행되면 초기 화면은 [그림 13-1]과 같이 나타내시오.
- 2) 콤보박스를 다음과 같이 제어하시오.
 - 가. 아이템은 모든 연령(전체, 성인, 청소년, 어린이, 유아)으로 구성하시오.
 - 나. 콤보박스의 아이템을 변경하면 [그림 13-2]를 참고하여 막대 차트에 나타나도록 제어하시오.
(해당 항목의 도착지 기준으로 예약횟수로 차트 작성)
 - 다. 원형 차트의 색은 막대 차트의 범례 색과 동일하게 나타내시오. (단, 전체 제외.)
- 3) 원형 차트는 연령대별 예약 현황에 대하여 나타내고, 해당 값을 [그림 13-1]과 같이 차트에 표시하시오.
- 4) 품을 닫으면 이전 품으로 이동하시오.