#### hw#3 **과제 #3** P532 16번 문제

16조 이수영, 원준서

#### 목차

- 03-04p Main.cpp 코드, 실행결과
- 05-06p Shape.h, Shape.cpp
- 07-08p Circle.h, Circle.cpp
- 09-10p Rect.h, Rect.cpp
- 11-12p Line.h, Line.cpp
- 13-14p Ul.h, Ul.cpp
- 15-18p GraphicEditor.h, GraphicEditor.cpp

# Main.cpp(1)코드

```
☆ 파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 빌드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 장(W) 도움말(H) ✔ 검색 ▼ Project
 ⑥ • ◎ 🎁 • 🗃 🖺 🔞 🥠 • 🤍 • Debug • x64
                                             - ▶ 로컬 Windows 디버거 • ▷ 🎸 - 🐯 🜄 📲 😎 🔚 循 📜 🧏 🔲 🖫 🕄 🎧
                                                                                                                                                                                              Live Share
Main.cpp x x GraphicEditor.cpp GraphicEditor.h Ul.cpp Ul.h Line.cpp Line.h Rect.cpp Rect.h Circle.cpp Circle.h Shape.cpp
                                                                                                                                                              · ÷ 🚚 🐚 · 与 🗐 📵 💠 🥕
■ Project
                                                                                                                                                                   📆 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
           #include "GraphicEditor.h"
                                                                                                                                                                   ▶ 며□ 참조
            using namespace std;
                                                                                                                                                                    ▷ 🗊 외부 종속성
                                                                                                                                                                      时 리소스 파일
                                                                                                                                                                     ◢ 👼 소스 파일
           pint main() {

→ +<sub>+</sub> Circle.cpp

b + GraphicEditor.cpp

                  GraphicEditor* g = new GraphicEditor;

→ +<sub>+</sub> Main.cpp

                  g->call();
                  delete g;

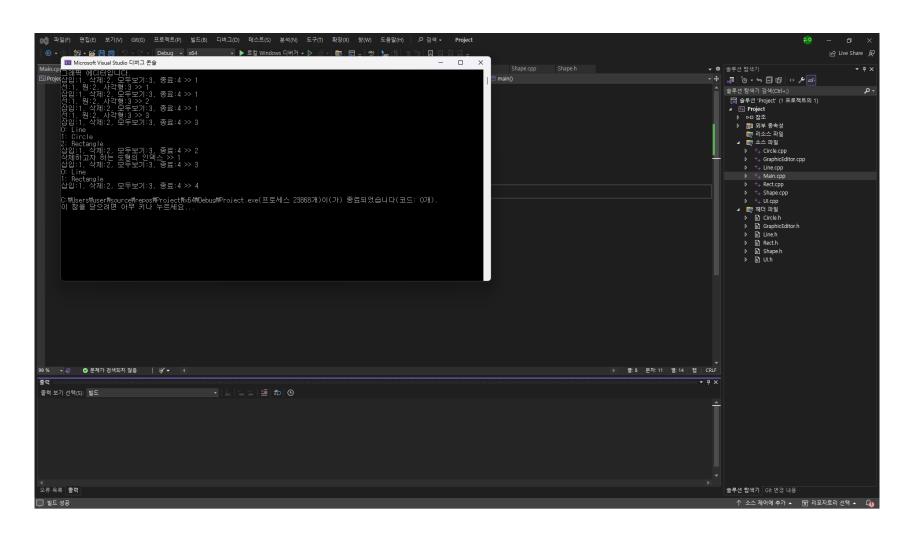
→ +

+ Shape.cpp

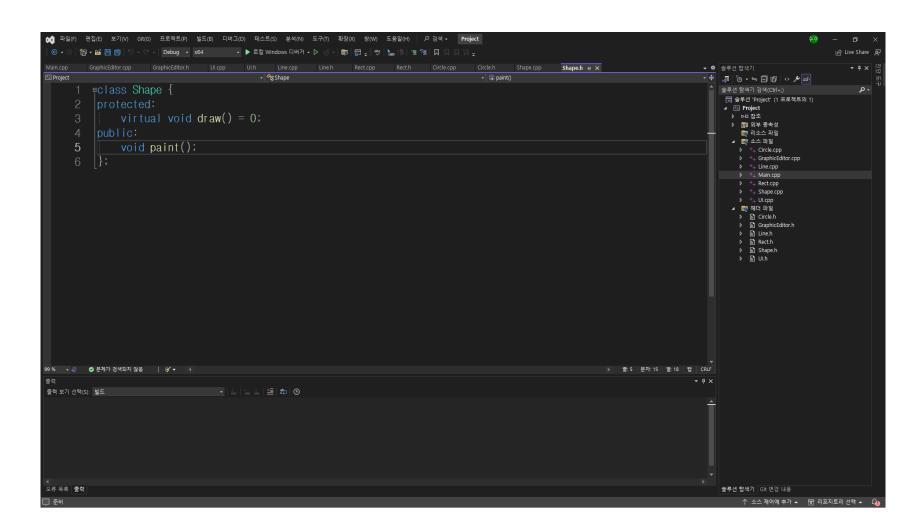
→ +<sub>+</sub> Ul.cpp

                                                                                                                                                                     ◢ 📑 헤더 파일
                                                                                                                                                                      ▶ M Circle.h
                                                                                                                                                                       ▶ ■ GraphicEditor.h
                                                                                                                                                                       ▶ 🛅 Line.h
                                                                                                                                                                      ▶ 🖟 Rect.h
                                                                                                                                                                       ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                                       ▶ 🖟 Ul.h
99 % → 🔊 🥥 문제가 검색되지 않음 │ 🥳 ▼ (
                                                                                                                                       ▶ 줄: 8 문자: 11 열: 14 탭 CRLF
                                                                                                                                                            ▼ # ×
출력 보기 선택(S): 벨드
                                         - | ≗ | = | ≥ | ₺ | ७
빌드 시작...
|>----- 빌드 시작: 프로젝트: Project, 구성: Debug x64 -----
 1>Main.cpp
1>UI.cpp
1>코드를 생성하고 있습니다..
 1>Project.vcxproj -> C:\Users\user\source\repos\Project\x64\Debug\Project.exe
 솔루션 탐색기 Git 변경 내용
오류 목록 출력
🔲 저장되었습니다.
                                                                                                                                                                       个 소스 제어에 추가 🔺 🔟 리포지토리 선택 🔺 🕡
```

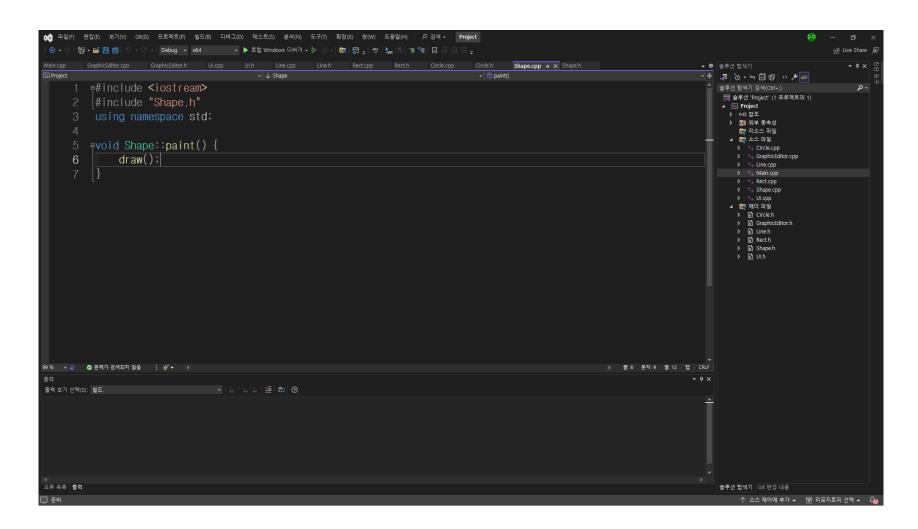
# Main.cpp(2)실행결과



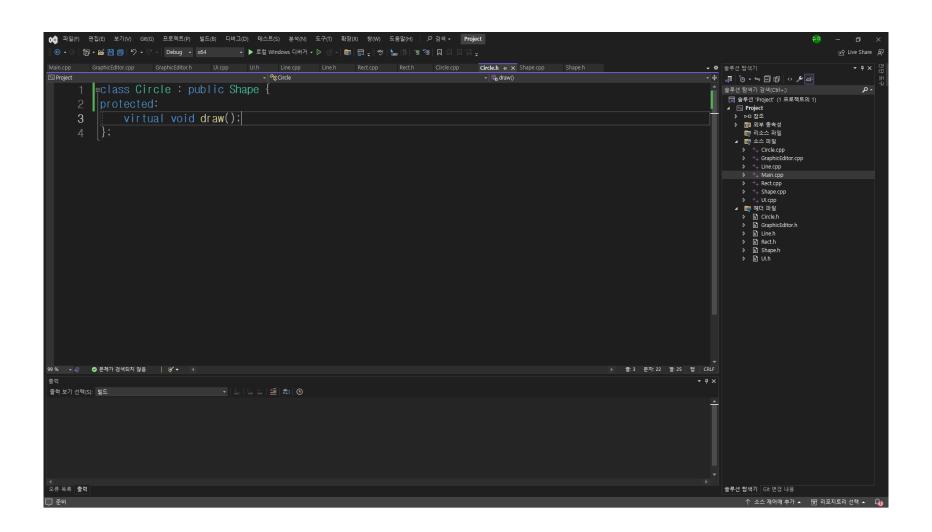
### Shape.h



### Shape.cpp



#### Circle.h



### Circle.cpp

```
😭 파일(F) 괜집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 별드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 장(W) 도움말(H) 📝 오줌말(H) 📝 오줌말(H)
        tag - ≥ | B | P - C - Debug - x64
                                             - ▶ 로컬 Windows 디버거 • ▷ 🍼 • 💼 🔚 🖫 🐤 🔚 偱 🖫 🖫 闪 🕄 쥤 页 页
                                                                                                                                                                                               Live Share
          GraphicEditor.cpp GraphicEditor.h Ul.cpp Ul.h Line.cpp Line.h Rect.cpp Rect.h Gircle.cpp + X Circle.h Shape.cpp Shape.h
                                                                                                                                                               · ÷ 🚜 🖔 · 与 🗐 🖟 · 🗡 🖃
                                                                                                                                                                    🗔 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
                                                                                                                                                                    ▶ 며□참조
                                                                                                                                                                     ♪ 🗊 외부 종속성
           ₽#include "Shape.h"
                                                                                                                                                                       时 리소스 파일
                                                                                                                                                                      ◢ 📑 소스 파일
           #include "Circle.h"

→ +

+ Circle.cpp

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

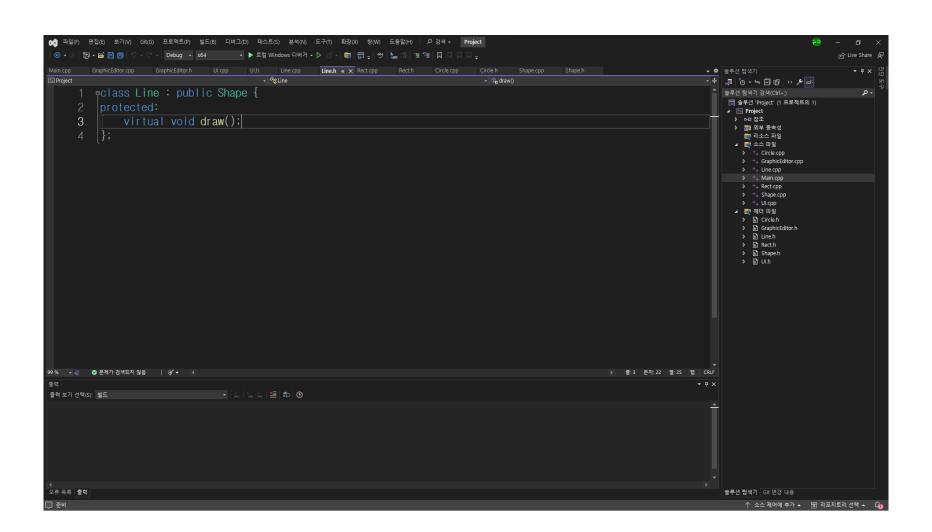
                                                                                                                                                                        ▶ +<sub>+</sub> Main.cpp
           pvoid Circle::draw() {
                  cout << "Circle" << endl;

→ ++ Shape.cpp

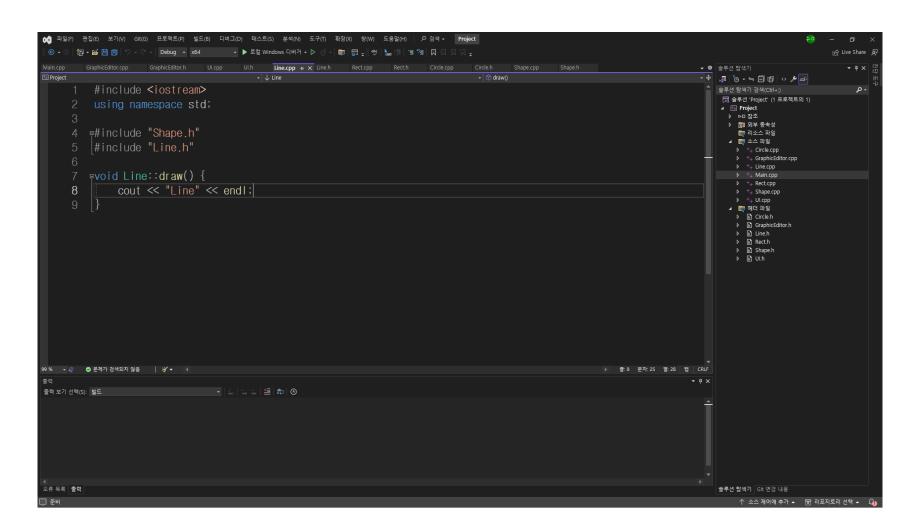
→ +<sub>+</sub> Ul.cpp

                                                                                                                                                                      ◢ 📑 헤더 파일
                                                                                                                                                                       ▶ 🖹 Circle.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖟 GraphicEditor.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖟 Line.h
                                                                                                                                                                       ▶ 🖟 Rect.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖟 Ul.h
99 % → 🔊 🔮 문제가 검색되지 않음 📗 🥳 ▼ 🕡
출력 보기 선택(S): 뷀드
                                          - | ≗ | ≐ | ≛ | ₺ | ७
오류 목록 출력
                                                                                                                                                                   솔루션 탐색기 Git 변경 내용
                                                                                                                                                                        ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🖫 리포지토리 선택 ▲ 🕼
```

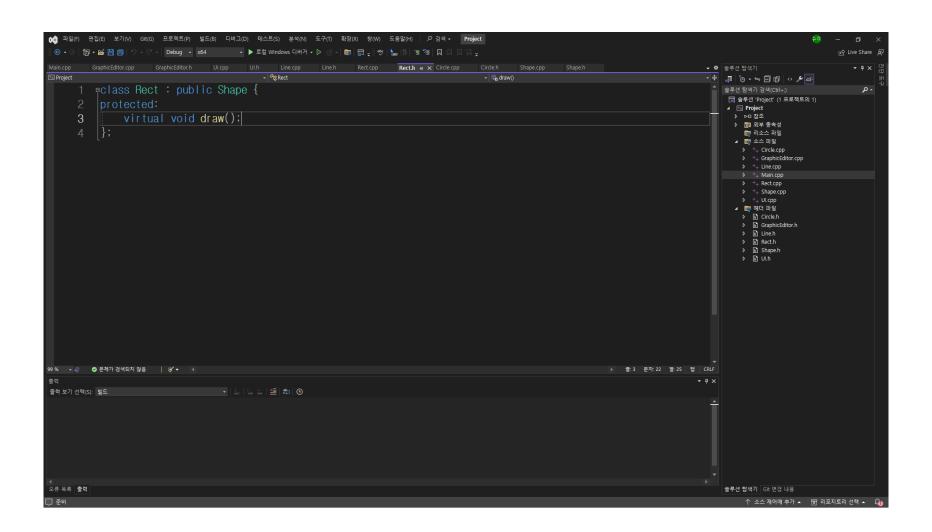
#### Line.h



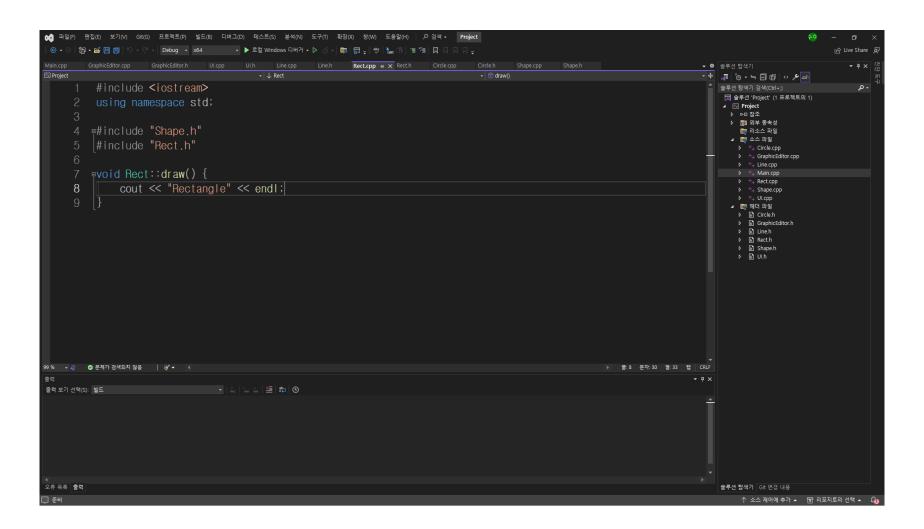
### Line.cpp



#### Rect.h



#### Rect.cpp



#### UI.h

```
😭 파일(F) 괜집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 벨드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 장(W) 도움말(H) 📝 오줌말(H) 📝 오줌말(H)
                                                                                                                                                                                <del>-</del> - - -
       物・■ 🖺 🗑 り・♡ - Debug - x64
                                           - ▶ 로컬 Windows 디버거 • ▷ 🍼 • 👨 🚮 🚚 💖 🔚 偱 🗏 🧏 🕡 闪 幻 幻 🕽 💂
                                                                                                                                                                                      Live Share &
                                              UI.h • X Line.cpp Line.h Rect.cpp Rect.h Circle.cpp Circle.h Shape.cpp Shape.h
                                                                                                                                                        ▼ 🌣 솔루션 탐색기
                                                 - °¢$UI

    s eraseMenu()

                                                                                                                                                            📆 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
                                                                                                                                                            3 Pclass UI {
                                                                                                                                                             ▶ 며□참조
                                                                                                                                                             ♪ 🗊 외부 종속성
                                                                                                                                                                时 리소스 파일
                                                                                                                                                              ◢ 👼 소스 파일

→ +

+ Circle.cpp

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

                static void start();
                static int startMenu();
                                                                                                                                                                ▶ ++ Main.cpp

→ +<sub>+</sub> Rect.cpp

                static int insertMenu();

→ ++ Shape.cpp

→ +<sub>+</sub> UI.cpp

                static int eraseMenu();
                                                                                                                                                              ◢ 📑 헤더 파일
                                                                                                                                                                ▶ 🖹 Circle.h
                                                                                                                                                                ▶ 🖹 Rect.h
                                                                                                                                                                ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                                ▶ 🖟 Ul.h
99 % → 🔊 🔮 문제가 검색되지 않음 📗 🥳 ▼ 🕡
출력 보기 선택(S): 벨트
                                        - | <u>- | = | = | # | @ |</u>
                                                                                                                                                            솔루션 탐색기 Git 변경 내용
오류 목록 출력
🖵 저장되었습니다.
                                                                                                                                                                ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🔟 리포지토리 선택 🔺 🔒
```

### UI.cpp

```
📢 파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 벨드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 장(W) 도움말(H) 👂 검색 🔸 Project
       tag - 🗃 📳 📳 5 - € - Debug - x64
                                         - ▶ 로컬 Windows 디버거 - ▷ 🕜 - 📭 🜄 🛒 😎 🔚 偱 🖫 🧏 🔲 🖫 쥓 圦 圦 🛫
                                                                                                                                                                           Live Share
                                   Ul.cpp -a X Ul.h Line.cpp Line.h Rect.cpp Rect.h Circle.cpp Circle.h Shape.cpp
                                                                                                                                               · ÷ 🚚 🐚 · 与 🗐 📵 💠 🥕
■ Project
                                                                                                                                                   📆 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
                                                                                                                                                   Project
                                                                                                                                                    ▶ 며□참조
           using namespace std;
                                                                                                                                                    ▶ 🗊 외부 종속성
                                                                                                                                                      🐯 리소스 파일
                                                                                                                                                     ◢ 📑 소스 파일

→ ++ Circle.cpp

                                                                                                                                                      ++ GraphicEditor.cpp

→ +<sub>+</sub> Main.cpp

          pvoid UI::start() {
                cout << "그래픽 에디터입니다." << endl;

→ ++ Shape.cpp

→ +<sub>+</sub> Ul.cpp

                                                                                                                                                     ◢ 📑 헤더 파일
         pint UI::startMenu() {
                                                                                                                                                      ▶ 🖹 Circle.h
                                                                                                                                                      ▶ ☐ GraphicEditor.h
                cout << "삽입:1, 삭제:2, 모두보기:3, 종료:4 >> ";
                                                                                                                                                      ▶ 🖟 Line.h
                                                                                                                                                      ▶ 🖟 Rect.h
                cin >> n;
                                                                                                                                                      ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                      ▶ 🖟 Ul.h
                return n;
          pint UI::insertMenu() {
                cin >> n;
                return n;
          pint UI∷eraseMenu() {
                cout << "삭제하고자 하는 도형의 인덱스 >> ";
                cin >> n;
     25
                return n;
99 % ▼ 🔊 🥥 문제가 검색되지 않음 📗 🦋 ▼ 🕡
                                                                                                                         ▶ 쨜: 25 문자: 11 열: 14 탭 CRLF
출려 보기 서태/c) - 벨디
오류 목록 | 출력
                                                                                                                                                  솔루션 탐색기 Git 변경 내용
🕠 저장되었습니다.
                                                                                                                                                       ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🖫 리포지토리 선택 ▲ 🕼
```

## GraphicEditor.h

```
📢 파일(F) 괜집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 벨드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 장(W) 도움말(H) 👂 검색 - Project
        tag - ≅ 🖺 📳 🥠 - 🧠 - Debug - x64
                                              - ▶ 로컬 Windows 디버거 - ▷ 🕜 - 📭 🜄 🛒 😎 🔚 🏗 🖫 🧏 🔘 🤘 న 🦏
                                                                                                                                                                                               Live Share
          GraphicEditor.cpp GraphicEditor.h → X UI.cpp
                                                                                                                                                                · ÷ 🚚 🐚 · 与 🗐 📵 💠 🥕
■ Project
           ₽#include <vector>
                                                                                                                                                                    📆 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
                                                                                                                                                                    #include "Shape.h"
                                                                                                                                                                     ▶ 며□ 참조
                                                                                                                                                                     ▷ 🗊 외부 종속성
                                                                                                                                                                        时 리소스 파일
                                                                                                                                                                      ◢ 👼 소스 파일

→ +<sub>+</sub> Circle.cpp

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

                  GraphicEditor();
                                                                                                                                                                        ▶ +<sub>+</sub> Main.cpp
                  void insert();

→ ++ Shape.cpp

→ +<sub>+</sub> Ul.cpp

                  void del();
                                                                                                                                                                      ◢ 📑 헤더 파일
                  void showAll();
                                                                                                                                                                        ▶ M Circle.h
                                                                                                                                                                        ▶ ■ GraphicEditor.h
                  void call();
                                                                                                                                                                        ▶ 🛅 Line.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖹 Rect.h
                                                                                                                                                                        ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                                        ▶ li Ul.h
99 % → 🔊 🥥 문제가 검색되지 않음 │ 🥳 ▼ (
                                                                                                                                                             ▼ # ×
출력 보기 선택(S): 벨드
                                          빌드 시작...
|>----- 빌드 시작: 프로젝트: Project, 구성: Debug x64 -----
 1>Main.cpp
1>UI.cpp
1>코드를 생성하고 있습니다..
 1>Project.vcxproj -> C:\Users\user\source\repos\Project\x64\Debug\Project.exe
 솔루션 탐색기 Git 변경 내용
오류 목록 출력
☑ 저장되었습니다.
                                                                                                                                                                         ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🖫 리포지토리 선택 ▲ 🔒
```

## GraphicEditor.cpp(1/3)

```
😭 파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 별드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 창(W) 도움말(H) 👂 검색 🕶 Project
       物・■ 🖺 📳 り・♡ - Debug ・ x64
                                        Live Share &
        GraphicEditor.cpp + X GraphicEditor.h
■ Project
                                                                                                                                               √3 (0 · ≒ (1) (1) (1) (1) (1) (1)
         ₽#include <iostream>
                                                                                                                                                                             ٠ ۾
                                                                                                                                                📷 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
          #include <vector>
                                                                                                                                                #include <string>
                                                                                                                                                 ▶ 며□ 참조
                                                                                                                                                 ♪ 🗊 외부 종속성
          #include "GraphicEditor.h"
                                                                                                                                                    👼 리소스 파일
                                                                                                                                                  ◢ 📑 소스 파임
          #include "Line.h"

→ ++ Circle.cpp

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

          #include "Circle.h"

→ +<sub>+</sub> Line.cpp

→ +<sub>+</sub> Shape.cpp.

          using namespace std;
                                                                                                                                                  🗸 📑 헤터 파일
                                                                                                                                                   ▶ 🖹 Circle.h
                                                                                                                                                   ▶ M GraphicEditor.h
          GraphicEditor::GraphicEditor() {}
                                                                                                                                                   ▶ 🖹 Line.h
                                                                                                                                                   ▶ 🖟 Rect.h
                                                                                                                                                   ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                   ▶ 🖟 Ul.h
          vector<Shape*> v;
          vector<Shape*>::iterator it;
         pvoid GraphicEditor::insert() {
               int n = UI::insertMenu();
                    v.push back(new Line());
               else if (n == 2)
                    v.push_back(new Circle());
               else if (n == 3)
                    v.push back(new Rect());
   - ℚ 문제가 검색되지 않음 │ ※ ▼ 《
                                                                                                                        쯀: 55 문자: 10 열: 19 탭 CRLF
출력 보기 선택(S): 빌드
                                       | 유 | 독 | 독 | (8 )
                                                                                                                                               솔루션 탐색기 Git 변경 내용
오류 목록 출력
☑ 저장되었습니다.
                                                                                                                                                    ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🗑 리포지토리 선택 ▲ 🔒
```

## GraphicEditor.cpp(2/3)

```
😭 파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 별드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 창(W) 도움말(H) 👂 검색 🕶 Project
       物・■ 🖺 📳 り・♡ - Debug - x64
                                         - ▶ 로컬 Windows 디버거 • ▷ 🐠 - 🗊 - 🛜 💝 🔚 때 🖫 🖫 🞵 🕽 중 중 등 🤝
                                                                                                                                                                            Live Share &
         GraphicEditor.cpp - X GraphicEditor.h
                                                                                                                                                  ٠ ۾
                                                                                                                                                    □ 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
          pvoid GraphicEditor::del() {
                                                                                                                                                   int n = UI::eraseMenu();
                                                                                                                                                     ▶ 며□ 참조
                                                                                                                                                     ♪ 🗊 외부 종속성
                Shape* del;
                                                                                                                                                       👼 리소스 파일
                                                                                                                                                     ◢ 📑 소스 파임
                it = v.begin();

→ +<sub>+</sub> Circle.cpp

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

                for (int i = 0; i < n; ++i)

→ +<sub>+</sub> Line.cpp

→ +

+ Main.cpp

                del = *it;

→ ++ Shape.cpp

                it = v.erase(it);
                                                                                                                                                     ◢ № 헤더 파일
                                                                                                                                                       ▶ 🖹 Circle.h
                delete del;
                                                                                                                                                       ▶ R GraphicEditor.h
                                                                                                                                                       ▶ 🖹 Line.h
                                                                                                                                                       ▶ 🖟 Rect.h
                                                                                                                                                       ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                       ▶ li Ul.h
          ₽void GraphicEditor∷showAII() {
                for (int i = 0; i < v.size(); ++i) {
                     cout << i << ": ";
                     v[i]->paint();
          pvoid GraphicEditor::call() {
               UI::start();
               while (true) {
                     int n = UI::startMenu();
                          insert();
   ) 쯀: 55 문자: 10 열: 19 탭 CRLF
출력 보기 선택(S): 빌드
                                         - | '≦ | 25 | 15 | 16 |
Q르 모로 축례
                                                                                                                                                   솔루션 탐색기 Git 변경 내용
☑ 저장되었습니다.
                                                                                                                                                       ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🖫 리포지토리 선택 ▲ 🔒
```

## GraphicEditor.cpp(3/3)

```
1 파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 벨드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(T) 확장(X) 창(W) 도움말(H) ♀ 검색 ▼ Project
        指・■ B り・C - Debug - x64
                                            - ▶ 로컬 Windows 디버거 • ▷ 🐠 - 🗊 - 🛜 💝 🔚 때 🖫 🖫 🞵 🕽 중 중 등 🤝
                                                                                                                                                                                       Live Share &
          GraphicEditor.cpp → X GraphicEditor.h
■ Project
                                                                                                                                                         · ÷ 🚜 🐚 · 与 🖯 📵 🗤 🔑 📑
                 it = v.erase(it);
                                                                                                                                                                                             ٠ ۾
                                                                                                                                                              □ 솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)
                 delete del;
                                                                                                                                                             ▶ 며□ 참조
                                                                                                                                                               ♪ 📶 외부 종속성
                                                                                                                                                                 👼 리소스 파일
                                                                                                                                                               ◢ 📑 소스 파임
           ₽void GraphicEditor∷showAII() {

→ +<sub>+</sub> Circle.cpp

                 for (int i = 0; i < v.size(); ++i) {

→ +<sub>+</sub> GraphicEditor.cpp

→ +<sub>+</sub> Line.cpp

                       cout << i << ": ";
                                                                                                                                                                 b ++ Main.cpp
                       v[i]->paint();

→ ++ Shape.cpp.

→ +<sub>+</sub> Ul.cpp

                                                                                                                                                               ◢ 📑 헤더 파일
                                                                                                                                                                 ▶ 🖹 Circle.h
                                                                                                                                                                 ▶ R GraphicEditor.h
                                                                                                                                                                 ▶ 🛅 Line.h
                                                                                                                                                                 ▶ 🖟 Rect.h
           ∍void GraphicEditor∷call() {
                                                                                                                                                                 ▶ 🖹 Shape.h
                                                                                                                                                                 ▶ 🖟 Ul.h
                 UI::start();
                 while (true) {
                       int n = UI::startMenu();
                            insert();
                       else if (n == 2)
                            del();
                       else if (n == 3)
                            showAll();
                       else if (n == 4)
                            break;
99 % → ۞ ❷ 문제가 검색되지 않음 │ 🧳 ▼ (
                                                                                                                                  ) 쯀: 55 문자: 10 열: 19 탭 CRLF
출력 보기 선택(S): 빌드
                                          | 유 | 독 | 독 | (8 )
오류 목록 출력
                                                                                                                                                             솔루션 탐색기 Git 변경 내용
☑ 저장되었습니다.
                                                                                                                                                                  ↑ 소스 제어에 추가 ▲ 🖫 리포지토리 선택 ▲ 🔒
```