a.kết quả sau khi chương trình chạy xong:

construct Shape

Construct Ellipse

ellipse:

Ellipse(a=0.333333, b=3)

3.14159

7Ellipse

7Ellipse

shape = &ellipse:

Ellipse(a=0.333333, b=3)

3.14159

5Shape

7Ellipse

destruct Ellipse

destruct Shape

b. Trong chương trình có nhiều hàm có cùng tên, chúng có quan hệ gì với nhau (hay không có

quan hệ gì hết)? Hãy giải thích quan hệ giữa 2 hàm trong những cặp trùng tên sau: (Nêu tên

quan hệ nếu có, nêu ý nghĩa và ứng dụng của quan hệ đó.)

• Shape::Description() và Circle::Description()

• Ellipse::Scale(float) và Ellipse::Scale(float, float)

• Shape::InterfaceType() và Circle::InterfaceType()

• Circle::InterfaceType() và Ellipse::InterfaceType()

- Shape::Description() và Circle::Description()

+ Quan hệ: Hàm ‘Circle::Description()’ là một phương thức ghi đề (override) của hàm ‘Shape::Description()’ do ‘Circle’ kế thừa ‘Shape’.

+ Ý nghĩa và úng dụng: Việc override hàm Description() trong lớp con cho phép lớp con cung cấp một phiên bản cụ thể của mô tả (description) cho đối tượng của nó. Trong trường hợp này, ‘Circle::Description()’ cung cấp một mô tả cho hình tròn.

- Ellipse::Scale(float) và Ellipse::Scale(float, float)

+ Quan hệ: ‘Ellipse::Scale(float)’ và ‘Ellipse::Scale(float, float)’ là hai phiên bản của hàm ‘Scale’ trong lớp ‘Ellipse’. Đây là hai hàm được quy định lại (overloaded) với các bộ tham số khác nhau.

+ Ý nghĩa và ứng dụng: Quan hệ giữa chúng là quy định lại (overloading), nghĩa là chúng có cùng tên nhưng có các bộ tham số khác nhau. Hàm ‘Scale(float)’ thực hiện việc co dãn với tỉ lệ đồng nhất cho cả hai trục, trong khi ‘Scale(float, float)’ cho phép co dãn với tỉ lệ khác nhau cho hai trục.

- Shape::InterfaceType() và Circle::InterfaceType()

+ Quan hệ: Hàm ‘Circle::InterfaceType()’ không có quan hệ gì với hàm ‘Shape::InterfaceType()’. Cả hai đều là hàm không quan hệ nhau, vì chúng không phải là hàm override hay hàm overload của nhau.

+ Ý nghĩa và ứng dụng: Mỗi hàm trả về một ‘type\_info’, thường được sử dụng để kiểm tra kiểu của đối tượng. Mặc dù có cùng tên, nhưng không có quan hệ giữa chúng do mỗi hàm thuộc về lớp khác nhau.

- Circle::InterfaceType() và Ellipse::InterfaceType()

+ Quan hệ: ‘Circle::InterfaceType()’ cũng không có quan hệ gì với hàm ‘Ellipse::InterfaceType()’. Cả hai đều là hàm không quan hệ nhau, vì chúng không phải là hàm override hay hàm overload của nhau.

+ Ý nghĩa và ứng dụng: Mỗi hàm trả về ‘type\_info’ của lớp tương ứng. Chúng có tên giống nhau, nhưng không có mối liên kết nào giữa chúng do không thuộc cùng một dòng kế thừa.

c. Nếu bỏ dấu comment (//) của các dòng 88, 102 và 103 ra thì chương trình gặp lỗi gì?

Những lỗi sẽ gặp sau khi bỏ (//):

-Too many arguments in function call.

-Object of abstract class type “Shape” is not allowed:

+ Function “Shape::Area” is a pure virtual function.

+ Function “Shape::Scale” is a pure virtual function.