Discussion on the design patterns that applied on your program:

I have applied Command Pattern to let user input command and execute that function. Also, I have used Factory method to create the object “Apartment” and “House”. This is in line with the Open-Close Principle. User can easily be extended to support new building. Finally, I have used Memento pattern to make “redo” and “undo” function on add new building, modify building and modify room.

Test Plan with Test Cases

Add Building:

Inputs:

a -> a -> 1001 -> 23000 -> alan -> 1 -> 2 -> 3 -> a -> h -> 1002 -> 3 -> 3 -> 2 -> 3 -> 4 -> 5 -> 6 -> 7

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Display Building:

d-> 1001 -> d -> \* -> d -> 1002

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Modify Building:

m-> 1001 ->60000 -> tom -> m -> 1002 -> 2

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Edit Rooms(add room):

e-> 1001 -> a -> 30 -> 20 -> e -> 1002 -> a -> 300 -> 200

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Edit rooms(delete room):

e->1001->d->2->e->1002->d->2

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Edit rooms(modify room):

e->1001->m->1->50->60->e->1002->m->3->500->600

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Re-run program

Undo/Redo List:

L

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Undo:

U

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

Redo:

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述