Университет ИТМО

ФПИиКТ

Лабораторная работа №4  
по Программированию

Выполнил: Осипов Василий  
Группа: P3110  
Вариант: 10673,09

Преподаватель: Горбунов Михаил Витальевич

Санкт-Петербург  
2020

**Задание**

Доработать программу из лабораторной работы #3, обновив реализацию объектной модели в соответствии с новой версией описания предметной области.

**Описание предметной области, по которой должна быть построена объектная модель:**

«Когда наконец мы вступили в город и стали продвигаться вперед, карабкаясь через рухнувшие ' обломки каменных глыб и чувствуя себя карликами рядом с выщербленными и потрескавшимися стенами-гигантами, нервы наши вновь напряглись до такой степени, что мы лишь чудом сохраняли самообладание. Денфорт поминутно вздрагивал и изводил меня совершенно неуместными и крайне неприятными предположениями относительно того, что на самом деле произошло в лагере. Мне они были просто отвратительны: ведь вид этого ужасного города-колосса, поднявшегося из темной пучины глубокой древности, и меня наталкивал на определенные выводы. У Денфорта не на шутку разыгралось воображение: он настаивал, что там, где засыпанный обломками проулок делает крутой поворот, видел удручившие его непонятные следы; он постоянно оглядывался, уверяя, что слышит еле различимую, неведомо откуда доносящуюся музыку -- приглушенные трубные звуки, напоминающие завывание ветра, Наводили на тревожные мысли и навязчивое пятиконечие в архитектуре, и рисунок нескольких сохранившихся орнаментов; в нашем подсознании уже поселилась ужасная догадка, кем были первобытные создания, которые воздвигли этот богохульственный город и жили в нем. В нас, однако, не совсем угас интерес первооткрывателей и ученых, и мы продолжали механически отбивать кусочки камней от разных глыб -- пород, применявшихся в строительстве. Хотелось набрать их побольше, чтобы точнее определить возраст города. Громадные внешние стены были сложены из юрских и команчских камней,- да и во всем городе не нашлось бы камешка моложе плиоцена. Несомненно, мы блуждали по городу, который был мертв по крайней мере пятьсот тысяч лет, а может, и больше. Кружа по этому сумрачному каменному лабиринту, мы останавливались у каждого доступного нам отверстия, чтобы заглянуть внутрь и прикинуть, нельзя ли туда забраться. До некоторых окошек было невозможно дотянуться, в то время как другие открывали нашему взору вросшие в лед руины под открытым небом, вроде повстречавшейся нам первой крепости. Одно, достаточно просторное, так и манило воспользоваться им, но под ним разверзалась настоящая бездна, а никакого спуска мы не разглядели. Несколько раз нам попадались уцелевшие ставни; дерево, из которого их изготовили, давно окаменело, но строение его, отдельные прожилки еще различались, и эта ожившая перед нами древность кружила голову. Ставни вырезали из мезозойских голосеменных хвойных деревьев, а также из веерных пальм и покрытосеменных деревьев третичного периода. И здесь -- ничего моложе плиоцена. Судя по расположению ставен, по краям которых сохранились метки от давно распавшихся петель странной формы, они крепились не только снаружи, но и внутри. Их, казалось, заклинило, и это помогло им сохраниться, пережив изъеденные ржавчиной металлические крепления и запоры.. Наконец мы напали на целый ряд окон -- в венчавшем 'здание громадном пятиугольнике; сквозь них просматривалась просторная, хорошо сохранившаяся комната с каменным полом, однако спуститься туда без веревки не представлялось возможным. Веревка лежала у нас в рюкзаке, но не хотелось возиться без крайней необходимости с двадцатифутовой связкой, особенно в такой разряженной атмосфере, где сердечно-сосудистая система испытывала большие перегрузки. Огромная комната была, скорее всего, главным вестибюлем или залом, и наши электрические фонарики высветили четкие барельефы с поражавшими воображение резными портретами, идущими широкой полосой по стенам зала и отделенными друг от друга традиционным точечным орнаментом. Постаравшись получше запомнить это место, мы решили вернуться сюда в том случае, если не найдем ничего более доступного. В результате мы отыскали проем в стене с арочным перекрытием, шириной шесть и длиной десять футов -- прежде сюда подходил воздушный мостик, соединявший между собой здания. Не знаю, как раньше, но теперь бы он располагался всего в пяти футах над ледяным покровом. Эти сводчатые проходы соответствовали верхним этажам; сохранился здесь, к счастью, и пол. Фасадом это доступное для нас строение было обращено на запад, спускаясь ко . льду террасами. Напротив него, там, где зиял другой арочный проем, возвышалась обшарпанная глухая постройка цилиндрической формы с венчающим ее округлым утолщением -- футах в десяти над единственным отверстием. Гора обломков облегчила нам вход в первый дом, но хотя мы ждали такого удобного случая и мечтали о нем, на какое-то время нас охватило сомнение. Мы не побоялись влиться в эту стародавнюю мистерию, это правда, но тут нам предстояло вновь собраться с духом и войти в уцелевшее здание баснословно древней эпохи, природа которой постепенно открывалась нам во всей своей чудовищной неповторимости. В конце концов мы почти заставили себя вскарабкаться по обледенелым камням к провалу в стене и спрыгнуть на выложенный сланцами пол -- туда, где, как мы еще раньше разглядели, находился вестибюль с барельефными портретами по стенам. Отсюда во все стороны расходились арочные коридоры, и, понимая, как легко заблудиться в этом сплетении коридоров и комнат, мы решили, что пора рвать бумагу. До сих пор мы ориентировались по компасу, а то и просто на глазок -- по видимым отовсюду хребтам, лишь ненадолго заслоняемым шпилями башен, но теперь это было невозможно. Мы порвали всю лишнюю бумагу и запихнули клочки в рюкзак Денфорта, порешив тратить ее по возможности экономнее. Этот способ казался подходящим: в старинном сооружении не было сквозняков. А в случае, если ветер вдруг все же разгуляется или кончится бумага, мы сможем прибегнуть к более надежному, хотя и требующему больших усилий способу -- начнем делать зарубки. Трудно было понять, как далеко простирается этот лабиринт. Строения в городе так тесно соприкасались друг с другом, что можно было незаметно переходить из одного в другое по мостикам прямо подо льдом, если, конечно, не натолкнешься на последствия геологических катаклизмов. Обледеневших участков внутри встречалось не так уж много. Там же, где мы все-таки натыкались на ледяную толщу, повсюду сквозь прозрачную поверхность видели плотно закрытые ставни, как будто город специально подготовили к нашествию холода -- как бы законсервировали на неопределенное время. Трудно было отделаться от впечатления, что город не бросили в спешке, застигнутые внезапной бедой, а покинули сознательно. И речи не могло идти постепенном вымирании. Может, жители знали заранее о вторжении холода, может, ушли из города en masse, отправившись на поиски более ' En masse -- все вместе (фр.). надежного пристанища? Нельзя ответить с точностью, какие геофизические условия способствовали образованию ледяного покрова в районе города. Это не мог быть долгий, изнурительный процесс. Возможно, причина крылась в излишнем скоплении снега или в разливе реки, а может, прорвала заслоны снежная лавина, обрушившаяся на город с гигантских горных хребтов. В этом невероятном месте могли прийти на ум самые фантастические объяснения.»

**Программа должна удовлетворять следующим требованиям:**

1. В программе должны быть реализованы 2 собственных класса исключений (checked и unchecked), а также обработка исключений этих классов.
2. В программу необходимо добавить использование локальных, анонимных и вложенных классов (static и non-static).

**Диаграмма классов**

Доступна на Github.

**Выполнение**

Исходный код программы доступен здесь:[lwbeamer/P3110-l3-l4-10673 at master (github.com)](https://github.com/lwbeamer/P3110-l3-l4-10673/tree/master)

**Вывод программы:**

Когда наконец мы вступили и стали продвигаться вперёд город, карабкаясь через рухнувшие обломки каменных глыб и чувствуя себя карликами рядом с выщербленными и потрескавшимися стенами-гигантами, нервы наши напряглись до такой степени, что лишь чудом мы сохраняли самообладание.

Денфорт вздрагивал поминутно и изводил меня совершенно неуместными и крайне неприятными предположениями относительно того, что на самом деле произошло в лагерь.

Мне они были просто отвратительны: ведь вид этого ужасного город-колосса, поднявшегося из тёмной пучины глубокой древности, и меня наталкивал на определённые выводы.

Воображение разыгралось у Денфорта не на шутку: он настаивал, что там, где засыпанный обломками проулок делает крутой поворот, видел удручившие его непонятные следы.

Он оглядывался постоянно, уверяя, что слышит еле различимую, неведомо откуда доносящуюся музыку - приглушённые трубные звуки, напоминающие завывание ветра.

И навязчивое пятиконечие в архитектуре, и рисунок нескольких сохранившихся орнаментов наводили на тревожные мысли.

Ужасная догадка поселилась уже в нашем подсознании, кем были первобытные создания, которые воздвигли этот богохульственный город и жили в нём.

Интерес первооткрывателей и учёных не совсем угас в нас, однако.

мы продолжали механически отбивать кусочки камней от разных глыб - пород применявшихся в строительстве.

Хотелось набрать их побольше, чтобы точнее определить возраст город

Внешние громадные стены были сложены из юрских и команчских камней.

Камешка моложе плиоцена не нашлось бы во всём город

мы блуждали по городу, который был мёртв по крайней мере пятьсот тысяч лет, а может, и больше.

Кружа по этому сумрачному каменному лабиринту мы останавливались у каждого доступное для нас отверстия, чтобы заглянуть внутрь и прикинуть, нельзя ли туда забраться.

Было невозможно дотянуться до некоторых окошек.

Другие открывали нашему взору вросшие в лёд руины под открытым небом, вроде повстречавшейся нам первой крепости

Одно, достаточно просторное, так и манило воспользоваться им, но под ним настоящая бездна разверзалась, а мы не разглядели никакого спуска.

Уцелевшие ставни попадались нам несколько раз.

Дерево, из которого их изготовили, давно окаменело, но строение его, отдельные прожилки различались ещё.

Эта ожившая перед нами древность кружила голову.

ставни вырезали из мезозойских голосеменных хвойных деревьев, а также из веерных пальм и покрытосеменных третичного периода деревьев.

Ничего моложе плиоцена и здесь.

Судя по расположению ставни, по краям которых метки сохранились от давно распавшихся петель странной формы, они крепились не только снаружи, но и внутри.

Заклинило их, казалось - это помогло им сохраниться, пережив изъеденные ржавчиной металлические крепления и запоры...

мы напали на целый ряд окон наконец - в венчавшем здание громадном прямоугольнике.

Просматривалась сквозь них просторная, хорошо сохранившаяся комната, с каменным полом.

Спуститься не представлялось возможным туда без верёвки однако.

Верёвка лежала у нас в рюкзаке

Не хотелось возиться без крайней необходимости с двадцатифутовой связкой, особенно в такой разряженной атмосфере, где сердечно-сосудистая система испытывала большие перегрузки.

Огромная комната была главным вестибюлем или залом, скорее всего, и наши электрические фонарики высветили чёткие барельефы с резными портретами, поражавшими воображение, идущими широкой полосой по стенам зала, и отделенными друг от друга традиционным точечным орнаментом.

Постаравшись получше запомнить это место, мы решили вернуться сюда в том случае, если не найдём ничего более доступного.

В результате мы отыскали проём в стене.

проём в стене. арочный шириной 6 футов, длиной 10 футов.

Мостик соединял между собой здания прежде.

Воздушный Мостик располагался бы в 5 футах над ледяным покровом.

Эти сводчатые проходы соответствовали верхним этажам.

Пол сохранился к счастью и здесь.

На запад Это строение доступное для нас обращено фасадом.

Это строение спускалось ко льду террасами.

Другой арочный проход зиял напротив него.

Глухая постройка цилиндрической формы обшарпанная возвышалась с венчающим её округлым утолщением.

Расстояние от этой постройки до единственного отверстия: 10 футов.

мы ждали удобного случая и мечтали о нём.

мы подверглись сомнению на какое-то время.

мы собираемся войти в первый дом, груда обломков поможет нам это сделать.

мы не побоялись влиться в эту стародавнюю мистерию, это правда.

Природа постепенно открывалась нам во всей своей чудовищной неповторимости, нам предстояло вновь собраться с духом и войти в уцелевшее здание баснословно древней эпохи.

В конце концов мы заставили себя вскарабкаться по обледенелым камням к провал в стене.

Сразу после этого мы спрыгнули на выложенный сланцами пол.

Здесь, как мы ещё раньше разглядели вестибюль находился с барельефными портретами.

арочный коридоры расходились отсюда во все стороны и, понимая, как легко заблудиться в этом сплетении коридоров и комнат, мы решили, что пора рвать бумагу.

До сих пор мы ориентировались по компасу, а то и просто на глазок - по видимым отовсюду хребтам, заслоняемым лишь ненадолго шпилями башен, но это было невозможно теперь.

мы порвали всю лишнюю бумагу и запихнули клочки в рюкзак Денфорта, порешив тратить ее по возможности экономнее.

Казался подходящим этот способ: сквозняков не было в старинном сооружении.

А в случае, если ветер разгуляется вдруг всё же или бумага кончится, мы сможем прибегнуть к более надёжному, хотя и требующему больших усилий способу - начнем делать зарубки.

Трудно было понять, как далеко этот лабиринт простирается.

Строения в городе соприкасались друг с другом так тесно, что можно было незаметно переходить из одного в другое по мостикам прямо подо льдом, если, конечно, не натолкнешься на последствия геологических катаклизмов.

Встречалось не так уж много обледеневших участков внутри.

Там же, где всё-таки мы натыкались на ледяную толщу, повсюду сквозь прозрачную поверхность мы видели плотно закрытые ставни, как будто город специально подготовили к нашествию холода - как бы законсервировали на неопределенное время.

Трудно было отделаться от впечатления, что город не бросили в спешке, застигнутые внезапной бедой, а покинули сознательно.

И речи не могло идти о постоянном вымирании.

Может жители знали заранее о вторжении холода, может ушли из города en masse, отправившись на поиски более надежного пристанища?

En masse - все вместе (фр.).

Нельзя ответить с точностью, какие геофизические условия способствовали образованию ледяного покрова в районе города.

Это не мог быть долгий, изнурительный процесс.

Возможно, причина крылась в излишнем скоплении снега или в разливе реки, а может, снежная лавина прорвала заслоны, обрушившаяся на город с гигантских горных хребтов.

Могли прийти на ум самые самые фантастические объяснения в этом невероятном месте.

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы я получил новые знания в области объектно-ориентированного программирования, а именно: узнал, что такое исключения и какие они бывают, узнал, что такое вложенные, локальные, анонимные классы.