

Грищенко Алексей Петрович
Уточнённый вариант задания и диаграмма классов с описанием
Практикум 8 семестр
17 марта 2025 год

Уточнение варианта задания

Цель проекта – написать программу, моделирующую работу страховой компании на протяжении 3 лет (36 мес). Моделирование процесса работы происходит с дискретным шагом длиной в 1 месяц и длится до тех пор пока не пройдет 36 итерации либо пока компания не достигнет состояния банкротства. Итерации выполняются автоматически с интервалом в 10 секунд.

Пользователь программы – менеджер страховой компании. Он имеет возможность настраивать параметры моделирования перед началом или в процессе моделирования с целью выявления наиболее оптимальной стратегии/условий работы страховой компании. Для получения информации о настраиваемых параметрах см. ниже.

Страховая компания – основной объект программы. Обладает начальным капиталом в размере 100 д.е. Она предлагает клиентам 3 вида страхования: автострахования, медстраховка и страховка на недвижимость.

На каждой итерации программы страховая компания выполняет следующие функции:

1. Продажа всех видов страховок по текущим условиям (начало итерации)
2. Уплата налога в счёт государства в размере некоторого процента от текущего капитала страховой компании (конец итерации-начало след. итерации)
3. Выплата компенсаций по всем видам страховок по факту наступления страхового случая (конец итерации - начало след. итерации)

В случае невозможности выплаты компенсации по страховым случаям, компания признается банкротом и программа завершает свою работу.

Договор.

Каждый страховой договор характеризуется следующими параметрами:

1. Срок страхования
2. Страховая премия (стоимость страховки)
3. Страховая выплата – максимально возможная выплата при наступлении страхового случая

У каждого типа страховок свои параметры договора. От их изменения зависит распределение случайной величины характеризующей спрос на страховки. Для каждого типа страховки есть свое распределение и свой показатель базового спроса, который не зависит от параметров договора.

Алгоритм работы с договором:

1. Заключение договора, перечисление страховой премии на счет компании

2. При наступлении страхового случая (а он наступает с заданной вероятностью) происходит выплата некоторого процента от макс страховой случай. Процент выплаты определяется случайной величиной. После выплаты, клиент перезаключает договор по тому же типу страховки по текущим условиям с некоторой вероятностью
3. Если за время действия договора страховой случай не наступил, то клиент перезаключает договор по текущим условиям с некоторой вероятностью

Настраиваемые параметры:

Ниже представлен список параметров процесса, который может настраиваться пользователем.

1. Ежегодный налог (от 5 до 20%) годовых
2. Параметры всех типов страховок: (срок, страх. премия, страх. выплата). Диапазоны настройки будут уточнены позже
3. Процент перезаключения договора (0-100) по его истечении
4. Вероятность наступления страхового случая для каждого типа страховок (0.05-0.4)
5. Матожидание процента от максимально-возможной выплаты по договору (0.25-0.75)

Распределения случайных величин, математическое обоснование. (заполню позже)

Эскиз интерфейса программы

ПАРАМЕТРЫ:	DATA:	НАЛОГ:
Авто ▾	▾ ▾ ▾	ПРИБЫЛЬ: авт мез негв.
ИФДВ ▾	▾ ▾ ▾	
мезд ▾	▾ ▾ ▾	
Е ПЕРЕЗАКЛ ▾	▾	СТРАХ. ВПН
НАЛОГ:	<div>START</div> <div>STOP</div> <div>↺ ↻</div>	авт: негв: мез:
Е Выхл ▾		БАЛАНС:
▾		

В левой части интерфейса располагаются параметры моделирования, которые пользователь может настраивать до начала или в процессе моделирования. В нижней части центра экрана – секция с кнопками управления моделированием. Start – начать/продолжить моделирование. Stop – приостановка моделирования. Круговые стрелки – сброс даты (reset). В правой части выводятся результаты моделирования, представляющие собой различные финансовые показатели.

Диаграмма классов.

MainController:

Главный класс программы. Отвечает за хранение финансовых показателей, отрисовку интерфейса и выполнение верхнеуровневых процедур организации итераций моделирования

InsuranceComp:

Объект страховой компании. Хранит информацию о текущих условиях страхования, а также информацию о всех **InsuranceAgreement** по которым еще есть неистекшие договоры. Отвечает за генерацию спроса, генерацию страховых случаев, добавление и удаление страховых договоров.

InsuranceAgreement (страховой договор):

Совокупность страховой программы (**InsuranceProg**) и множества клиентов, которые подписали договор с условиями этой программы. Отвечает за обновление срока действия договоров, просчет наступления страховых случаев и манипуляцию информацией о клиентах. Необходимость этого класса обусловлена возможностью пользователя менять параметры страхования в ходе моделирования.

InsuranceProg

Хранит информацию о страховой программе

Связи

MainController и **InsuranceComp** генерируются в единственном экземпляре, связь 1 к 1.

InsuranceComp может иметь от 0 до N действующих **InsuranceAgreement**.

Каждому **InsuranceAgreement** соотв 1 **InsuranceProg**

InsuranceComp в каждый момент времени имеет 3 актуальных **InsuranceProg**

