Национальный Исследовательский Университет

«Московский Энергетический Институт»

Кафедра прикладной математики и искусственного интеллекта

Тема: «Анализ и оценка рисков»

Студент: Ростовых Александра

Москва 2022

**Цель работы**

Научиться оценивать риски, с которыми можно столкнуться в процессе выполнения проекта по разработке программного обеспечения.

**Введение**

Целью процедуры оценки рисков проекта является заранее предугадать все типы рисков, с которыми можно столкнуться в процессе реализации проекта, источники этих рисков и момент их возникновения. Такая оценка необходима для разработки мер по сокращению этих рисков и минимизации потерь, которые они могут вызвать, на стадии анализа. В данной лабораторной работе рассматривается метод балльной оценки рисков.

**Порядок выполнения**

1. **Определить простые риски;**

* Нехватка средств у заказчика (банкротство)
* Отказ заказчика от проекта
* Непредвиденный уход членов команды, болезнь, нетрудоспособность.
* Технические проблемы с программным или аппаратным обеспечением.
* Полное изменение требований заказчиком, требующее полного пересмотра проекта и необходимости его полной переработки.
* Срыв сроков проекта.
* Ошибки в разработке проекта (в том числе ошибки, невыявленные на этапе тестирования и ошибки тестирования)
* Задержка оплаты заказчиком
* Повышение средств на обслуживание и покупку необходимых технических средств

1. **Оценить вероятность наступления событий, относящихся к каждому риску, полученному на прошлом этапе;**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид риска** | **Оценка вероятности наступления риска** | **Потери от наступления риска** |
| Нехватка средств у заказчика (банкротство) | 5% | Все вложенные средства |
| Отказ заказчика от проекта | 7% | Все вложенные средства |
| Непредвиденный уход членов команды, болезнь, нетрудоспособность | 20% | Сдвиг календарного графика на срок до 3 недель, средства, потраченные на наём новых сотрудников |
| Технические проблемы с программным или аппаратным обеспечением. | 40% | Средства, затраченные на ремонт или покупку соответствующего программного или аппаратного обеспечения (от 40 т.р.) |
| Полное изменение требований заказчиком, требующее полного пересмотра проекта и необходимости его полной переработки. | 15% | Средства, затраченные на разработку на момент внесения изменений (от 10 т.р. до всех вложенных средств), сдвиг календарного графика (срок от 2 недель до 1,5 месяцев) |
| Срыв сроков проекта. | 25% | Сдвиг календарного графика на срок от 2 дней до 3 недель, средства, затраченные поверх плана на работу членов команды. |
| Ошибки в разработке проекта (в том числе ошибки, невыявленные на этапе тестирования и ошибки тестирования) | 30% | Сдвиг календарного графика на срок от 1 недели, средства, затраченные на переработку членов команды проекта. |
| Задержка оплаты заказчиком | 15% | Сдвиг календарного графика на срок от 1 дня до 3 недель. |
| Повышение средств на обслуживание и покупку необходимых технических средств | 45% | Средства, затраченные на покупку соответствующих технических средств |

1. **Вычислить бальную оценку наступления риска;**

Введем пятибалльную шкалу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Вероятность** |
| 1 | От 0 до 10% |
| 2 | От 11 до 25% |
| 3 | От 26 до 50% |
| 4 | От 51 до 75% |
| 5 | Выше 75% |

Таким образом:

* Нехватка средств у заказчика (банкротство) – 5% - 1 балл
* Отказ заказчика от проекта – 7% - 1 балл
* Непредвиденный уход членов команды, болезнь, нетрудоспособность – 20% - 2 балла
* Технические проблемы с программным или аппаратным обеспечением – 40% - 3 балла
* Полное изменение требований заказчиком, требующее полного пересмотра проекта и необходимости его полной переработки – 15% - 2 балла
* Срыв сроков проекта – 25% - 2 балла
* Ошибки в разработке проекта (в том числе ошибки, невыявленные на этапе тестирования и ошибки тестирования) – 30% - 3 балла
* Задержка оплаты заказчиком – 15% - 2 балла
* Повышение средств на обслуживание и покупку необходимых технических средств – 45% - 3 балла.

1. **Классифицировать риски;**

Риски можно классифицировать по многим факторам, например:

* источники или причины риска;
* объекты уязвимости к риску;
* масштабы последствий наступления риска;

В данном случае очевидной является классификация по источникам риска, а именно:

Источник – заказчик:

* Нехватка средств у заказчика (банкротство)
* Отказ заказчика от проекта
* Полное изменение требований заказчиком, требующее полного пересмотра проекта и необходимости его полной переработки.
* Задержка оплаты заказчиком

Источник – сотрудники команды проекта:

* Непредвиденный уход членов команды, болезнь, нетрудоспособность.
* Технические проблемы с программным или аппаратным обеспечением.
* Срыв сроков проекта.
* Ошибки в разработке проекта (в том числе ошибки, невыявленные на этапе тестирования и ошибки тестирования)

Источник – внешние факторы:

* Повышение средств на обслуживание и покупку необходимых технических средств

1. **Разработать меры минимизации рисков.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид риска** | **Меры минимизации риска** |
| Нехватка средств у заказчика (банкротство) | Хотя данный риск является довольно непредсказуемым, необходима тщательная проверка платежеспособности заказчика и кредитной истории, так же возможна полная или частичная предоплата по условиям договора о начале работы над проектом. |
| Отказ заказчика от проекта | Данный риск так же непредсказуем, но можно провести проверку отзывов других команд о работе с заказчиком (если такие имеются) |
| Непредвиденный уход членов команды, болезнь, нетрудоспособность | Перераспределение нагрузки, предусмотрение возможности замены ушедшего сотрудника. |
| Технические проблемы с программным или аппаратным обеспечением. | Предусмотреть запас необходимой компьютерной техники на случай повреждения. |
| Полное изменение требований заказчиком, требующее полного пересмотра проекта и необходимости его полной переработки. | Плотная и постоянная работа с заказчиком, активное общение и сообщение о всех изменениях, внесенных в проект, вовремя. |
| Срыв сроков проекта. | Использование систем планирования и качественное управления, осуществляемое за счет выбора доверенного управляющего. |
| Ошибки в разработке проекта (в том числе ошибки, невыявленные на этапе тестирования и ошибки тестирования) | Предусмотреть наличие нескольких разработчиков и тестировщиков высокой квалификации. |
| Задержка оплаты заказчиком | Риск непредсказуем, но можно так же договориться о полной или частичной предоплате при заключении договора. |
| Повышение средств на обслуживание и покупку необходимых технических средств | Риск непредсказуем, но можно предусмотреть наличие резерва необходимых технических средств, а так же следить за курсом валют и политической ситуацией, чтобы как можно выгоднее приобрести нужные средства. |