4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Общие положения

Целью данного дипломного проекта является расчет экономической эффективности проекта разработки веб приложения для проведения вебинаров. В

Для расчета экономического эффекта от внедрения веб приложения, при разработке проекта необходимо учитывать временные и стоимостные критерии.

Основной целью для разработки веб приложения для проведения вебинаров послужила необходимость проведения рекламной компании для основного продукта. Средняя конверсия посетителей вебинаров в покупателей составляет 20%.

### 4.2 Расчет затрат на разработку и внедрение веб приложения для проведения вебинаров

Затраты на разработку в общем виде считаются по формуле 4.1:

, (4.1)

где  - затраты на приобретение комплекса технических средств;

 - затраты на разработку алгоритма;

 - затраты на внедрение;

 - затраты на разработку дизайна и отладку.

4.3 Расчет затрат на приобретение комплекса технических средств

Для реализации данного проекта необходимо приобрести усовершенствованный ряд технологического и вспомогательного оборудования, общую стоимость которых можно определить по формуле 4.2:

, (4.2)

где  - количество технических средств i-го вида;

 - стоимость единицы технического средства i-го вида.

Количество и стоимость технических средств для разработки и эксплуатации системы представлена в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Количество и стоимость технических средств для разработки и эксплуатации системы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технические  характеристики | Кол-во, шт. | Цена, тенге | Стоимость, тенге |
| Рабочая станция | Intel(R) Core i7 910 @ 1.40 GHz, ядер: 4 | 1 | 110000 | 110000 |
| Мышь | [Bloody](http://alfa.kz/peripherals/monitors/hp/elitedisplay_e222/3662779) | 1 | 8000 | 8000 |
| ИТОГО |  |  |  | 118000 |

4.4 Расчет затрат на разработку алгоритма игры.

Затраты на разработку алгоритма рассчитываются по формуле 4.3:

, (4.3)

где  - заработная плата инженера-программиста;

 - оплата консультанту-программисту;

 - время, затраченное на разработку;

 - отчисления на социальные нужды (15%).

Алгоритм веб приложения для проведения вебинаров был разработан в полутора месяцев. Разработчик имеет оклад в 180 000 тенге в месяц. На основании этого с учетом отчислений на социальные нужды 15% получим оплату разработки алгоритма:

.

В разработке алгоритма не принимал участия программист-консультант.

Общие затраты на заработную плату разработчика алгоритма и консультанта составят:

.

4.5 Расчет затрат на разработку дизайна и отладку веб приложения

Затраты, связанные с разработкой дизайна и отладкой, можно определить по формуле 4.4:

, (4.4)

##### где - стоимость машинного времени, затраченного на разработку дизайна приложения и его отладку;

 - фонд заработной платы программиста на создание дизайна отладку.

Стоимость машинного времени рассчитывается по следующей формуле 4.5:

, (4.5)

где  - стоимость часа машинного времени;

 - время работы ЭВМ в день;

- количество дней, затраченных на написание и отладку игры.

Стоимость одного часа машинного времени рассчитывается по следующей формуле 4.6:

, (4.6)

где - амортизация ЭВМ за месяц;

- затраты на электроэнергию, потребляемую ЭВМ за месяц;

- затраты на обслуживание ЭВМ за месяц;

-количество рабочих дней в месяце;

-длина рабочего дня в часах.

Амортизация ЭВМ рассчитывается по следующей формуле 4.7:

, (4.7)

где  - первоначальная стоимость ЭВМ;

- процент амортизации в год.

Первоначальная стоимость оборудования для реализации компьютерной игры «Survival» составляет 118000 тенге. Процент бухгалтерской амортизации для группы основных средств «Вычислительная техника и периферийные устройства» принят 550% в год. Получим:

4916.66(тенге).

Затраты на электроэнергию рассчитываются по следующей формуле 4.8:

, (4.8)

где  - мощность, потребляемая ЭВМ;

 - время работы ЭВМ;

 - тариф электроэнергии.

Мощность компьютера 0,5 кВт/час, время работы 33 дней по 8 часов. Тариф 17,75 тенге за киловатт. Получим:

.

Затраты на обслуживание рассчитываются по следующей формуле 4.9:

, (4.9)

где  - заработная плата системного оператора, обслуживающего вычислительную технику;

 - количество ЭВМ, обслуживаемых системным оператором.

Заработная плата системного оператора составляет 0 тенге, количество обслуживаемых ЭВМ - 1. Из этого:

.

Соответственно стоимость часа машинного времени составит:

.

Стоимость часа машинного времени составляет 27 тенге. На написание и отладку игры было потрачено 1,5 месяца по 8 часов работы в день. Следовательно, имеем:

.

Фонд заработной платы программиста на написание и отладку игры рассчитывается по формуле 4.10:

, (4.10)

где  - количество месяцев, потраченных на написание игры и отладку;

 - заработная плата программиста в месяц;

 - отчисления на социальные нужды.

Заработная плата инженера-программиста составляет 180000 тенге в месяц. На написание и отладку игры было потрачено пол месяца. Фонд заработной платы составит:

.

##### Следовательно, получим затраты, необходимые для создания и отладки веб приложения:

.

4.6 Расчет затрат на внедрение веб приложения

При внедрении интернет веб приложения в работу возникают определенные затраты, которые можно определить по формуле 4.11:

+ З а , (4.11)

где  - стоимость машинного времени на время внедрения;

 - заработная плата инженера-программиста на время внедрения;

З а – Затраты на аренду серверного оборудования на время внедрения.

Стоимость машинного времени на время внедрения вычисляется по формуле 4.12:

, (4.12)

где  - время работы ЭВМ в день;

 - количество дней, затраченных на написание и отладку игры;

 - стоимость часа машинного времени.

Время работы на ЭВМ- 8 часов в день, на внедрение затрачено 11 дней, стоимость часа машинного времени составляет 27,49 тенге. Из этого:

.

Заработная плата программиста на время внедрения вычисляется по формуле 4.13:

, (4.13)

где  - заработная плата программиста в месяц;

 - количество рабочих дней, потраченных на внедрение;

 - количество рабочих дней в месяце.

Заработная плата программиста в месяц 180000 тенге, на внедрение потрачено 11 дней. Месяц состоит из 28 рабочего дня. Получим:

.

Аренда серверного оборудования на время внедрения вычисляется по формуле 4.14:

, (4.14)

Где Qоб – Стоимость аренды оборудования на месяц

 - количество дней, потраченных на внедрение;

 - количество рабочих дней в месяце.

Стоимость аренды оборудования на месяц представлена в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технические  характеристики | Кол-во, шт. | Цена, тенге | Стоимость, тенге |
| Аренда веб сервера | 1 vCPU  1GB RAM / 25GB Disk | 1/мес. | 2137 | 2137 |
| Аренда сервера базы данных | 1 CPU, 1 GB RAM, 10 GB Disk | 1/мес. | 6411 | 6411 |
| Аренда почтового сервера | 10 MB RAM / 25000 MB Disk | 1/мес. | 855 | 855 |
| Аренда доменного имени | Неограниченное количество записей | 1/г. | 5643 | 5643 |
| Итог: 2137 + 6411+855+5643/12 | | | | 9873.25 |

.

Затраты, связанные с внедрением, составят:

.

Итак, подставляя значения в формулу затрат на разработку и внедрение веб приложения получим следующие затраты, которые вычисляется по формуле 4.15:

, (4.15)

.

Соотношение компонентов данного выражения, а также затрат на обслуживание веб приложения на весь период эксплуатации представлено в количественном денежном эквиваленте.

###### 4.7 Расчет затрат до веб приложения по проведению вебинаров (рассчитывается на двух сотрудников)

Затраты на решение задачи без использования приложения рассчитываются по формуле 4.15:

, (4.15)

где  - заработная плата в год;

 - отчисления на социальные нужды (15%).

Заработная плата сотрудника за год определяется по формуле 4.16:

, (4.16)

где  - оклад сотрудника;

 - количество сотрудников.

Оклад сотрудника равен 100000, тогда:

.

##### 4.8 Расчет затрат на обслуживание и поддержку системы

Обслуживаемая система учета рассчитана на год работы и нуждается в профилактических работах по поддержке, по 12 часов каждые 2 месяца. Тогда затраты на обслуживание автоматизированной системы учета определяется формулой 4.17:

, (4.17)

где  - стоимость машинного времени на обслуживание;

 - заработная плата инженера-программиста при обслуживании компьютера.

Стоимость машинного времени на весь период обслуживания:

.

Соответственно стоимость машинного времени в год равна:

.

Заработная плата инженера-программиста при обслуживании вычисляется по формуле 4.18:

, (4.18)

где  - зарплата программиста при обслуживании в час;

 - количество часов, затрачиваемых на обслуживание при сроке работы;

 - количество компьютеров.

Заработная плата инженера-программиста 180000 тенге и при обслуживании в час она составит:

,

где 28 - количество рабочих дней в месяце;

8 - длина рабочего дня в часах.

Количество часов, затраченных за весь период на обслуживание одного компьютера:

.

Заработная плата инженера-программиста при обслуживании тогда составит:

.

Общие затраты на обслуживание веб приложения для проведения вебинаров на весь период:

.

Расчет затрат после внедрения компьютерной игры «Survival» с учетом обслуживания рассчитывается по формуле 4.19:

, (4.19)

где  - заработная плата сотрудников в год;

 - отчисления на социальные нужды (15%).

Заработная плата сотрудников за год определяется по формуле 4.20:

, (4.20)

где  - оклад сотрудника;

 - количество работников, принимающих участие в разработке.

После внедрения веб приложения, в пользование, количество рабочих мест и оклад никак не изменились.

##### 4.9 Расчет экономии затрат от внедрения веб приложения

Экономия затрат от внедрения определяется по формуле 4.21:

, (4.21)

где  - затраты без использования веб приложения.;

 - затраты с использованием веб приложения.

Годовая экономия:

.

Срок окупаемости системы вычисляется по формуле 4.22:

, (4.22)

где - затраты на разработку и внедрение системы;

- экономия затрат от внедрения.

.

Годовой экономический эффект рассчитывается по формуле 4.23:

, (4.23)

где  - экономия затрат от внедрения;

- нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (0,31);

 - затраты на разработку и внедрение веб приложения.

Исходя из полученных данных, получим:

.

Вывод: Учитывая проведённые выше вычисления можно сказать о том, что внедрение веб приложения для проведения вебинаров позволит получить экономический эффект равный тенге.