1 Анализ и подготовка исходных данных. Характеристика изделия

Архиватор RAR создан как достаточно универсальное средство сжатия файлов, содержащих самую различную информацию, объединяющее достоинства и удобства программ двух классов архиватора командной строки и полноэкранной оболочки для просмотра и других манипуляций с архивами.

В некоторых случаях использование RAR не может быть заменено ни одним из существующих архиваторов, а логичный и простой интерфейс делает его удобным средством работы с архивами.

По своим техническим характеристикам RAR не уступает широко распространенным и популярным архиваторам, а по некоторым показателям превосходит их.

Минимальные требования к ресурсам:

- для работы RAR необходима MS DOS 3.0 или более поздние версии;

- для упаковки необходимо 420 Kb оперативной памяти;

- для распаковки 320 Kb, для прочих операций 260 Kb, но увеличение этого значения может повысить скорость работы за счет буферизации дисковых операций.

Основные характеристики ПП:

- на файлах типа .EXE, .COM, .LIB, .OBJ, .OVR и аналогичных им RAR как правило обеспечивает максимальную по сравнению с другими архиваторами степень сжатия, превосходя их примерно на 0.5 - 3%;

- на отдельных файлах (больших .LIB, некоторых других) выигрыш может достигать 5-7% от упакованного размера. Метод сжатия обычно существенно не влияет на результат;

- текстовая информация сжимается примерно на уровне других архиваторов (зависит от вида текста и метода сжатия) на файлах до 32 килобайт размером. На больших текстовых файлах RAR обычно превосходит большинство других архиваторов;

- при упаковке файлов баз данных существенно влиять на размер и время работы может метод сжатия (m0 - m5), степень сжатия графической информации сильно зависит от рода файлов;

- при создании непрерывного (solid) архива, содержащего много небольших однотипных файлов, степень сжатия на 10 - 40 % и более превосходит достигаемую при упаковке в обычный архив.

Помимо стандартных функций RAR обеспечивает꞉

- выбор упаковываемых и распаковываемых файлов;

- эмуляция структуры подкаталогов в архиве;

- работа с "мышью";

- сохранение параметров в файле конфигурации;

- просмотр упакованных и обычных файлов в текстовом или 16-ричном виде.

Специальные функции:

- разбиение архива на части (volumes) для переноса на дискеты;

- создание и модифицирование самораспаковывающихся архивов (SFX);

- создание самораспаковывающихся архивных томов (SFX);

- создание непрерывных (solid) архивов с повышенной степенью сжатия;

- защита информации по паролям;

- защита архивов от модификации;

- сохранение информации об авторе архива;

- восстановление структуры поврежденных архивов;

- добавление комментариев ко всему архиву и к отдельным файлам;

- встроенная поддержка ANSI escape последовательностей в комментариях.

Работа с архивами ZIP, ARJ, LZH в полноэкранном режиме:

- выбор упаковываемых и распаковываемых файлов

- эмуляция структуры подкаталогов в архиве

- выполнение основных операций над архивами.

.

2 Оценка рынка сбыта по потребителям, по параметрам изделия, по основным конкурентам. Оценка общего показателя качества технического уровня изделия

2.1 Оценка рынка сбыта по потребителям

Наиболее важными характеристиками сегментов являются: количественные характеристики сегмента (сколько изделий и по какой цене могут быть проданы, число потенциальных покупателей), прибыльность сегментов, защищённость выбранных сегментов от конкурентов и т.п. Этот вид исследования позволяет определить потенциальных потребителей продукта, оценить их число и определить возможный объём продаж данного продукта. В таблице 2.1 представлена сегментация рынка по основным потребителям.

Таблица 2.1 – Сегментация рынка по основным потребителям

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область использования | Код сегмента | Потребители | | | |
| I | II | III | IV |
| Учебные заведения | А |  | X |  |  |
| Специализированные НИИ | Б |  |  | X |  |
| Сервисные центры | В |  |  |  | X |
| Частные фирмы | Г | X |  |  |  |

I – инженеры, технологи;

II – преподаватели учебных заведений, лаборанты;

III – научные сотрудники;

IV – инженеры, техники по обслуживанию.

Проанализируем емкость выявленных сегментов рынка.

Анализ проводим с учетом охвата выпускаемой продукцией рынка Украины и России (возможно, других стран). При оценке объема продаж каждому объекту необходимо использовать оценку экспертов, исходя из предположения, что максимально возможное количество изделий будут закупать частные фирмы.

Теперь необходимо уточнить ёмкость выявленных сегментов рынка.

Данные анализа сведем в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 – Анализ ёмкости сегментов рынка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Область использования  (сегменты) | Количество объектов, которые будут использовать продукт | Предполагаемое число продаж одному объекту, шт. | Предполагаемая ёмкость сегмента, шт. |
| Частные фирмы | 60 | 30 | 1800 |
| Учебные заведения | 20 | 10 | 200 |
| Сервисные центры | 20 | 10 | 200 |
| Специальные НИИ | 20 | 400 | 800 |
| Емкость рынка |  |  | 3 000 |

2.2 Оценка рынка по параметрам изделия

В таблице 2.3 приведена параметрическая сегментация рынка.

Таблица 2.3 – Параметрическая сегментация рынка

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Код сегмента | | | | Итоговая оценка | Проценты |
| А | Б | В | Г |
| Число операторов | 4 | 4 | 3 | 5 | 16 | 15,09 |
| Системные требования | 4 | 4 | 3 | 5 | 16 | 15,09 |
| Наглядность | 5 | 4 | 4 | 5 | 14 | 16,04 |
| Цена | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 | 19,87 |
| Функционал | 4 | 4 | 4 | 5 | 17 | 16,04 |
| Расходы на адаптацию | 4 | 5 | 4 | 5 | 18 | 17,87 |
| Итого | 26 | 26 | 23 | 30 | 105 | 100 |

Проанализировав полученные результаты можно сделать вывод: наиболее весомыми параметрами разрабатываемого ПП на потребительском рынке являются цена и расходы на адаптацию. Самыми требовательными сегментами рынка являются частные фирмы (сегмент Г), остальные рассматриваемые сегменты рынка одинаково требовательны к параметрам ПП.

2.3 Сегментация рынка по основным конкурентам. Оценка общего показателя качества технического уровня изделия

Для оценки технического уровня проектируемого изделия необходимо сравнить абсолютные значения его параметров с параметрами изделия конкурента и рассчитать обобщённый показатель качества матрицу рангов технических параметров. Для этого составим таблицу 2.4.

Таблица 2.4 – Матрица рангов технических параметров

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технические параметры | Единица измерения | Абсолютное значение  параметров | | Относительный единичный показатель, | Коэффициент весомости | Относит. Единичный показатель с учётом коэфф. весомости |
| Изделие-конкурент | Проектируемое изделие |
| Число операторов | Чел. | 10 | 5 | 2 | 0,3 | 0,6 |
| Системные требования | балл | 4 | 5 | 1,25 | 0,25 | 0,31 |
| Наглядность | балл | 3 | 4 | 1,33 | 0,2 | 0,27 |
| Функционал | балл | 4 | 5 | 1,25 | 0,25 | 0,31 |
| Всего |  |  |  |  | 1 | 1,49 |

 - коэффициенты, учитывающие степень важности соответствующих параметров, дающие в сумме 1.

Рассчитаем обобщённый показатель качества технических параметров проектируемого изделия по формуле:

, (2.1)

. (2.2)

Анализируя полученный коэффициент *Qt*, делаем вывод, что разработанный ПП превосходит аналог конкурентов.

2.4 Выбор стратегии маркетинговой деятельности. Организация рекламы и затраты на неё

Потребительский рынок сформирован и существуют разработанные аналогичные устройства. В связи с этим рыночная стратегия фирмы определяется как более глубокое проникновение на рынок. Получение дохода достигается за счет повышения качества и технических параметров продукции.

Для дальнейших расчётов будем предполагать, что рекламная компания проводится только за счет официального сайта и примем окончательно затраты на нее, равные 10 000 грн.

3 Расчёт суммы затрат на материалы, комплектующие и покупные изделия. Расчёт фонда оплаты труда при проектировании изделия

Для расчёта договорной цены проектируемого изделия (продукта) составляется калькуляция его себестоимости. Ей предшествует расчёт стоимости сырья и основных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, заработной платы рабочих и разработчиков.

Расчёт затрат на материалы для разработки ПП представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Затраты на материалы для разработки ПП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Кол-во, шт. | Цена за ед., грн. | Сумма, грн | Обоснование цены |
| диск DVD | 3000 | 2 | 6000 | Договорная |
| Компьютер | 3 | 7 000 | 21 000 | То же |
| тонер для принтера | 3 | 4 | 12 | То же |
| Итого |  |  | 27012 |  |

Всего на материалы необходимо потратить 27012 грн

3.2 Расчёт фонда оплаты труда при проектировании изделия

В разработке участвует три специалиста.

Основная заработная плата разработчика рассчитывается по формуле (3.1)

 (3.1)

В данном случае среднедневную заработную плату примем равной 500,00 грн.

Для начала рассчитаем общие трудозатраты по отдельным этапам разработки.

*Др* = tоф + ta + tc + tп + to + tд, (3.2)

где t0ф – трудозатраты на изучение описания задачи и формулировку ее постановки (построение математической модели);

ta – трудозатраты на разработку алгоритма;

tс – трудозатраты на составление блок-схемы программы;

tn – трудозатраты на разработку программы;

to – трудозатраты на отладку программы;

tg – трудозатраты на оформление документации.

Трудозатраты всех видов определяются через условное количество операторов языка программирования в программе, которые требуется отладить программисту в процессе работы с учетом различных изменений в постановке задачи и совершенствования программы:

*Q=q\*k(1+),* (3.3)

где *Q* – условное количество команд (операторов);

*q* – абсолютное число команд в программе (операторов); *q*=250;

*k* – коэффициент сложности программы (в данном случае *k*=1,5);

*Si* – коэффициенты коррекции программы, *Si*=(0,05-0,3);

*n* – количество коррекций в программе, *n*=(1-20);

*Q* = 250 \* 1,5(1 + ) = 750 условных операторов. (3.4)

Трудоемкость по различным видам работ определяем по формуле:

 (3.4)

где *V* – производительность исполнителя, операторов/день;

*Ккв* – коэффициент квалификации исполнителя; *Ккв*=0,8…1,4;

*Y* – коэффициент, учитывающий качество описания задачи, *Y*=1…3.

Данные о производительности исполнителя возьмем из таблицы 3.2.

# Таблица 3.2 – Данные о производительности исполнителя

|  |  |
| --- | --- |
| Вид работы | Производительность, операторов/день |
| Изучение описания задачи и формулировка постановки задачи | 60 |
| Разработка алгоритмов решения задачи | 20 |
| Составление блок-схем Программы (оболочки) | 10 |
| Разработка программы | 20 |
| Отладка программы | 15 |
| Оформление документации | 20 |

Коэффициент квалификации зависит от стажа работы и равен:

- до 2-х лет -0,8;

- от 2-х до 3-х лет -1,0;

- от 3-х до 5-ти лет -1,2;

- от 5-ти до 7-ми лет -1,4.

Используя эти сведения, произведем следующий расчет: *Q*=750, *Ккв*=1,2;

tоф=(750/8\*60\*1,2)\*1,5=1,95 чел-день, (3.5)

ta=(750/8\*20\*1,2)\*1=3,9 чел-день, (3.5)

tc1=(750/8\*10\*1,2)\*1=7,8 чел-день, (3.6)

tп=(750/8\*20\*1,2)\*1=3,9 чел-день, (3.7)

t0=(750/8\*15\*1,2)\*1=5,2 чел-день, (3.8)

tg=(750/8\*20\*1,2)\*1=3,9 чел-день. (3.9)

Тогда общие трудозатраты составят:

*Др* = 26,65 чел-день. (3.10)

Теперь рассчитаем заработную плату исполнителя по формуле (3.1).

*ЗПр*=3\*26,65\*500 =39 975 грн. (3.11)

Определим стоимость машинного времени для отладки программы и отладки ПК, Змв. Стоимость часа работы ПК составляет 6 грн. (расценки могут меняться).

Время, потраченное на отладку программы, рассчитаем по формуле꞉

Тмв=(*Q1*\*m)/(60\*Kкв), (3.12)

где m – затраты машинного времени на отладку (например, m=10 мин);

Тмв=750\*10/60\*1,2=104,2 часа, (3.13)

Змв=104,2\*6=625,2 грн. (3.14)

Сведем информацию о затратах на разработку ПП в таблицу 3.3. Получим общие затраты на разработку ПП. Для получения информации в Internet было затрачено 150 грн (месячная «стоимость» интернет пакета). Поощрение дополнительной заработной платой не предполагается.

Таблица 3.3 – Расчет затрат на разработку ПП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Наименование статей затрат | Сумма, грн. |
| 1 | Материалы и покупные изделия (малоценные и быстроизнашиваемые предметы) | 27 012 |
| 2 | Заработная плата разработчиков | 39 975 |

Продолжения таблицы 3.3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Отчисления на социальное страхование 36,2% от ОЗП | 14 470,95 |
| 4 | Коммунальный налог Нк = Н\*К\*0.1\*М (17\*3\*0.1\*0,1175), М = (Др: 8):30 (8 – длительность рабочего дня,ч., 30- дни месяца) | 0,59 |
| 5 | Командировочные расходы | - |
| 6 | Информационные услуги (получение информации при изучении поставленной задачи) | 200,00 |
| 7 | Стоимость аренды ПК (отладка программы) | 700 |
| 8 | Общехозяйственные расходы (50% от ОЗП) | 19 987,5 |
|  | Итого, С: | 102346,04 |

4 Расчёт технологической себестоимости. Расчёт других поточных затрат

Технологическая себестоимость вычисляется на единицу продукции, изготовленную по спроектированному технологическому процессу. При этом расчёт целесообразно провести только по переменным статьям затрат.

Переменные затраты включают стоимость дискет (дисков), на которых распространяется ПП и стоимость машинного времени, необходимого для тиражирования ПП, а также оплаты труда исполнителя, стоимость адаптации ПП.

Затраты на тиражирование (2\*3000=6000 грн.) определяются исходя из следующих данных:

- стоимость дискет (дисков) 2 грн.; - количество копий – 3000.

Стоимость машинного времени, необходимого на копирование и проверку записи – 0,5ч: 3\*3000 \*0,5=4 500 грн. (1ч. – 6грн. – аренда ПК).

Заработная плата оператора ВЦ 200 грн. в день (15 грн. час) 15\*(3000\*0,5)=22500 грн.

По упрощённым расчётам для копирования 3000 дисков понадобиться:

6000+4500+22500=33 000 (грн.)

Для одного экземпляра 33 000: 3000 = 11 грн.

Затраты на адаптацию ПП представляют собой затраты на совершенствование ПП. Как и затраты на тиражирование эти затраты относят кусловно-переменным (затратам на всю партию программных продуктов как результат взаимоотношений и улучшений программного продукта; с каждой программой будут производиться какие-то усовершенствования). По экспериментальным оценкам они могут достигать 40% от затрат на разработку ПП: 102346,04\*0,4=40 938,416 грн.

На одно изделие затраты на адаптацию составят: 40 938,416:3000= 13,646 грн.

5 Организация послепродажного обслуживания. Расчёт полной суммы затрат

5.1 Организация послепродажного обслуживания

В рассматриваемом случае организация послепродажного обслуживания не производится. Затраты, предусматриваемые на возможную адаптацию ПП к данным потребителям составляют 40 938,416 грн. Затраты на реализацию данного программного продукта и его рекламирования организацией – посредником, которая берет на себя реализацию и распространение данного программного обеспечения будут учтены при составлении финансового плана.

5.2 Расчёт полной суммы затрат

В данном разделе студент должен рассчитать полную сумму затрат, необходимую для производства единицы изделия (то есть себестоимость). Расчёт необходимо проводить с учётом затрат по следующим пунктам:

- условно постоянные затраты;

- полная технологическая себестоимость;

- послепродажное обслуживание;

- полная себестоимость (п.1/А+п.2+п.3), А - количество изделий.

Таблица 5.1– Расчет полной суммы затрат на разработку ПП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п. | Наименование статей затрат | Сумма, грн. |
| 1 | Условно-постоянные затраты (на разработку) | 102346,04 |
| 2 | Затраты на тиражирование одного ПП | 13,646 |
| 3 | Внепроизводственные расходы (адаптация) | 40 938,4 |
| 4 | Итого: Полная себестоимость (п.1/А+п.2+п.3/А) (с тиражированием) | 58,57 |
| 5 | Итого: Полная себестоимость (без тиражирования, но с адаптацией) (п.1/А+п.3/А) | 47,57 |

6 Определение цены и прибыли. Анализ безубыточного объёма продаж и зоны безопасности

6.1 Определение цены и прибыли

Подходы к ценообразованию определяются исходя из требования:

Цmin<Ц< Цmax, (6.1)

где минимальная цена, рассчитанная для одного изделия, может быть определена по формуле

Цmin = 1,2 (*Сп* + Звр +П′), (6.2)

где *Сп*, Звр – полная технологическая себестоимость внепроизводственные расходы соответственно для изделия.

Цmin = 1,2∙(Зт + Зад +П′), (6.3)

где Зад – затраты на адаптацию (внепроизводственные расходы);

Зт – затраты на тиражирование;

П′ - прибыль.

В общем случае прибыль определяется:

П′ = (0,2…0,8)  (*Сп* + Звр), (6.4)

П′ = (0,2…0,8)  (Зт + Зад), (6.5)

Цmax = 1,2 (С + П), (6.6)

где С, П – затраты на разработку и прибыль соответственно;

П = (0,2…0,8) С. (6.7)

Проведем расчеты согласно формулам представленным выше:

П′ = (0,2…0,8) ∙ (11+13,646) = 0,4∙ (24,646)= 9,85 грн., (6.8)

П = (0,2…0,8) ∙102346,04= 0,4 ∙ 102346,04= 40 938,416 грн., (6.9)

Цmin = 1,2∙ (24,646+ 9,85) = 41,39 грн., (6.10)

Цmax = 1,2∙ (102346,04+ 40 938,416) = 113 284,5 грн. (6.11)

Все расчеты для минимальной и максимальной цены проводились для нормы прибыли 40% (0,4 в формулах) и учитывался налог на добавленную стоимость 20% (1,2 в формулах).

Примем окончательно цену ПП, равную 41,39 грн.

Проанализировав возможные подходы к ценообразованию, выступив в роли эксперта рынка, прогнозируя объём продаж - , , (наиболее вероятное), опираясь на ёмкость рынка, а потом рассчитывая ожидаемое значение объёма продаж по формуле:

, шт. (6.12)

и их дисперсию по следующей формуле:

, (6.13)

Выполним прогнозирование объема продаж:

Nmax=3000 шт., Nmin=100 шт., Nнв=2000 шт. (наиболее вероятное).

Ожидаемое значение продаж по формуле (6.12):

. (6.14)

Дисперсия по формуле (6.13):

. (6.14)

Пример расчета цены представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Пример расчёта цены ПП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статья | Наименование статей | грн. |
| 1 | Полная себестоимость, грн. | 58,57 |
| 2 | Норма рентабельности, % | 40 |
| 3 | Прибыль (ПР), (40% от п.1) | 23,428 |
| 4 | Оптовая цена (ОПТЦ = п.1+п.3) – | 81,99 |
| 5 | Налог на добавленную стоимость (НДС) 20% от ОПТЦ | 16,398 |
| 6 | Отпускная (договорная) цена (п.4+п.5) | 98,388 |

Значение цены удовлетворяет условию Цmin<Ц< Цmax с учетом наличия риска в сфере «продаж» и распространения. Поэтому выберем цену изделия, равную 98,388грн.

Без учета зарплаты при реализации ПП и других затрат, связанных с реализацией не возможно на данном этапе быстро получить ответ по количеству изделий, продажа который определит безубыточность. Для этого необходимо составить финансовый план с картами прогноза движения наличных денег на три года реализации и таблицу доходов и затрат.

ВЫВОДЫ

В ходе выполнения технико-экономического обоснования решения производства ПП проанализированы исходные данные разрабатываемого архиватора, такие как: ресурсные требования и функциональность. Проведен сравнительный анализ с его аналогом конкурента. Определена предполагаемая программа выпуска как 3000 шт/год.

При оценке рынка сбыта, сделана сегментация рынка по основным потребителям и определена ёмкость выявленных сегментов рынка. При параметрической сегментации рынка, определенно, что важными параметрами разрабатываемого ПП на потребительском рынке являются цена и адаптация. А самыми требовательными сегментами рынка являются частные предприятия и учебные заведения.

В итоге было принято решение установить цену в 98,388 грн.