

# 软件体系结构设计调研及SAD（三）

---

姓名：张烜

班级：2班

学号：201705130112

## 软件体系结构设计调研及SAD（三）

实验目的：

实验内容：

Part 1

ROI

Payback Period 计算

习题15

Part 2

Part 3

## 实验目的：

---

1. 体系结构设计评估和成本效益分析
2. 补充和完善体系结构设计的文档
3. SAD评审。
4. 记录项目及小组的工作进度。

## 实验内容：

---

### Part 1

针对KWIC和自己项目，参考课本ch5 表5-3，小组成员每人给几种不同的体系结构风格设计打分，找最佳方案。

针对课本ch5 表5-4，计算出各种方案的ROI和payback period  
ch5习题15

表5-4 设计提议的成本效益分析

	消除干扰单词	使用索引库	增加服务器
<b>效益</b>			
搜索时间	0.015秒	0.002秒	0.008秒
吞吐量	72个请求/秒	500个请求/秒	115个请求/秒
增加效益	24 000美元/年	280 000美元/年	110 000美元/年
<b>成本</b>			
硬件			5 000美元
软件	50 000美元	300 000美元	200 000美元
商业损失	28 000+美元/年		
第一年总成本	78 000美元	300 000美元	205 000美元

表5-4显示了三个提议设计的成本效益分析，效益的计算基于预测查询率可以增长到一个每秒200个查询的峰值，但由于其他在线公司的竞争增加，最近越来越多的预测表明从此查询不会高于150个/秒，那么原来的成本效益分析会受新信息怎样的影响呢？

## ROI

定性IT 过程ROI 的第一个阶段，就是执行一个改进的过程（不管是室内的还是室外的），并使全部的IT 公司员工都能访问这个过程。第2 个阶段，是识别并定性可评价的过程改进机会，这样就可以证实建立和公布该过程的相关利益。第3 个阶段，就是应用公司事务更改管理技术，以克服人们的天然抗拒，以更改他们自己的行为。

其中第二阶段可以分为如下步骤：

- 识别可以有效评价和定性的过程改进的机会。
- 为每一次过程改进机会技术节省成本的设计一致性以及合理的公式。
- 减少这些计算到一定数量，这样使它们成为过程改进效果的底线ROI。

## Proposed Purchase

uVlogger Solution

## Assumptions used in analysis

### 1. Fill in assumptions

Labour costs Position	Wage including estimate of benefits	
	Annual	Hourly
Manager	\$ 60,000	\$ 40
Assistant manager	\$ 40,000	\$ 31
Admin	\$ 30,000	\$ 19

Average annual revenue per customer

\$ 300.00

Discount rate

0.06 Typically a range between 5% and 10%

## Costs

2. Fill in your non-labour costs.

	one time cost	annual cost
Cost of the software		\$ 8,000
Training costs	\$ 2,000	
Maintenance costs		
Costs to migrate the data		
Other costs		

Describe any other costs that are not easily monetized

## Benefits

4. Estimate the time the new systems will save, by position (relative to what you are doing now).

Select position from drop down	Describe task (e.g. sales, fundraising, admin, ...etc.)	Estimate % saved (year)	
Manager	Sales	2%	\$ 1,200.00
Admin	Invoicing	5%	\$ 1,500.00
Admin	Accounting	5%	\$ 1,500.00
Assistant manager	Sales	5%	\$ 2,000.00

5. Estimate the increase in the # of customers per year

	# additional units
Increase in new customers	10
Increase in returning customers	5
Annual increase in funds raised (if applicable)	\$ 1,000.00

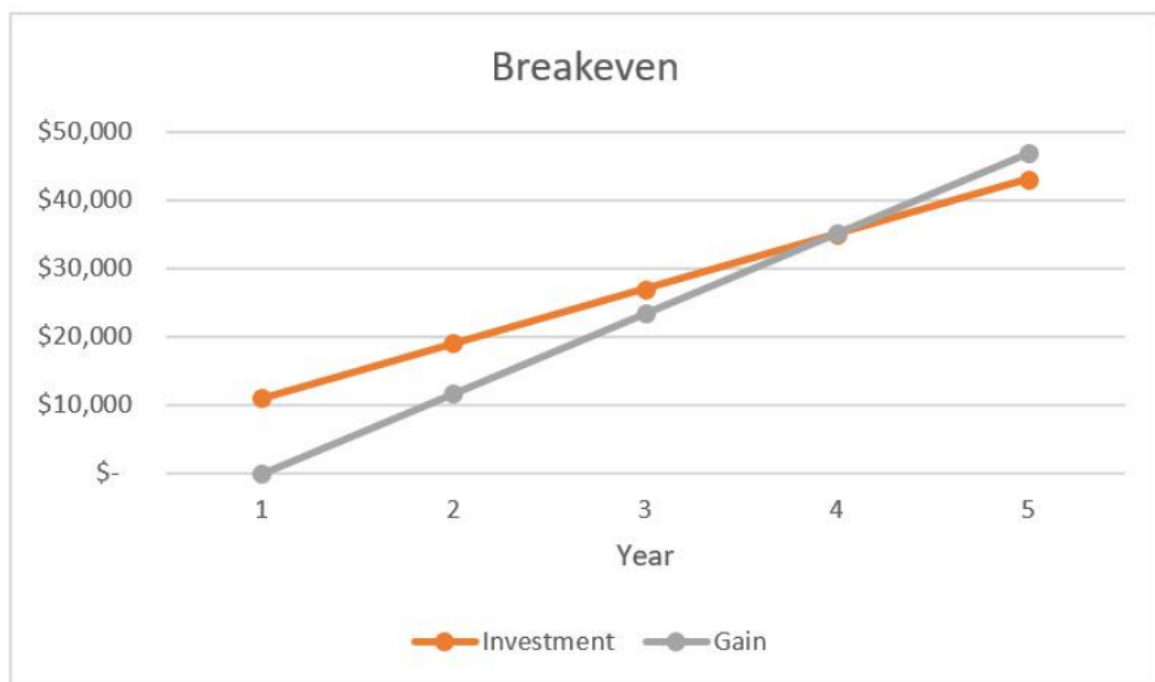
## Return on Investment

Year	Costs	Benefits
1	\$ 11,010	\$ -
2	\$ 8,000	\$ 11,700
3	\$ 8,000	\$ 11,700
4	\$ 8,000	\$ 11,700
5	\$ 8,000	\$ 11,700
NPV	\$ 38,730.84	\$ 40,541.74

Return on investment  
5%

## Breakeven

Year	Investment	Gain
1	\$ 11,010	\$ -
2	\$ 19,010	\$ 11,700
3	\$ 27,010	\$ 23,400
4	\$ 35,010	\$ 35,100
5	\$ 43,010	\$ 46,800



## Payback Period 计算

是指一个项目的年净现金流入累计和等于初始净现金支出时所花费的时间。事实上，投资回收期解决了这样一个问题：资本项目需要多长时间来补偿或偿还初始投资？如果每年的净现金流入是常量，那么投资回收期的计算公式为：

$$PaybackPeriod = PYFR + \frac{BA}{CIYER}$$

其中：

- $P$  = Payback period
- PYFR = Number of Years immediately preceding year of Final Recovery
- BA = Balance Amount to be recovered
- CIYFR = Cash inflow —Year of the Final Recovery

## 习题15

它会通过更改基于bin的索引所添加的值来影响初始成本收益分析。可以通过求解方程式（150个请求/秒-60个请求/秒） $\times$  2000 /年= \$ 180,000 /年来计算新值。

这种修改不会改变成本效益分析的结果，因为设计2仍然是具有较高ROI和较低投资回收期的设计。

## Part 2

参考课本5.8及补充资料文档化软件体系结构，补充和完善自己项目的体系结构设计文档

该部分的文档已经上传到公共部分

## Part 3

SAD评审部分已经上传到公共部分