

计算机学院软件工程实践课程实验报告

| 实验题目：软件体系结构设计 SAD（三） | | 学号：201705130103 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------|--|--------|--------|----------|--|--|---------|-----------|-------|-------------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|--|--|--|--|--|--|
| 日期：2020/05/11 | 班级：计科二班 | 姓名：曹远 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Email: 1479389468@qq.com | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验目的： <ol style="list-style-type: none">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。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验软件和硬件环境： 在线合作文档编辑 overleaf + latex Python 3.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验步骤与内容： 小组组长采用轮换制，本周是我(曹远)担任组长。 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 计算方案的 ROI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <h2>Calculator</h2> <h3>Return on Investment</h3> <h3>Proposed Purchase</h3> <input type="text" value="µVlogger Solution"/> <h3>Assumptions used in analysis</h3> <div>1. Fill in assumptions<table><thead><tr><th rowspan="2">Labour costs</th><th colspan="2">Wage including estimate of benefits</th></tr><tr><th>Annual</th><th>Hourly</th></tr></thead><tbody><tr><td>Position</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Manager</td><td>\$ 50,000</td><td>\$ 40</td></tr><tr><td>Assistant manager</td><td>\$ 40,000</td><td>\$ 30</td></tr><tr><td>Admin</td><td>\$ 30,000</td><td>\$ 20</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table></div> <div>Average annual revenue per customer <input type="text" value="\$ 300.00"/></div> <div>Discount rate <input type="text" value="0.06"/> Typically a range between 5% and 10%</div> | | | Labour costs | Wage including estimate of benefits | | Annual | Hourly | Position | | | Manager | \$ 50,000 | \$ 40 | Assistant manager | \$ 40,000 | \$ 30 | Admin | \$ 30,000 | \$ 20 | | | | | | |
| Labour costs | Wage including estimate of benefits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Annual | Hourly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Position | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manager | \$ 50,000 | \$ 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assistant manager | \$ 40,000 | \$ 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Admin | \$ 30,000 | \$ 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

3. Calculate your labour costs by estimating time spent by different positions

| Hours involved | Hours | | | | Hours | | | | Hours | | | |
|-------------------------|--------------------------------|----------|--------|-------------|--------------------------------|----------|--------|-------------|--------------------------------|----------|--------|-------------|
| | Select position from drop down | one time | annual | hourly wage | Select position from drop down | one time | annual | hourly wage | Select position from drop down | one time | annual | hourly wage |
| Training | | | | | | | | | | | | |
| Maintenance | | | | | | | | | | | | |
| Data migration | | | | | | | | | | | | |
| Other activities | Manager | 8 | | \$ 40.00 | Assistant manager | 10 | | \$ 30.00 | Admin | 20 | | \$ 20.00 |
| On going administration | | | | | | | | | | | | |
| | | \$ 320 | \$ - | | | \$ 300 | \$ - | | | \$ 400 | \$ - | |

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% | \$ 1,000.00 |
| 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

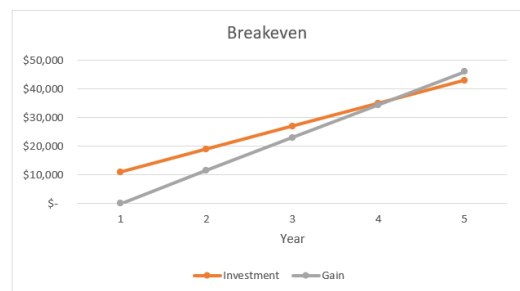
| Year | Costs | Benefits |
|------|--------------|--------------|
| 1 | \$ 11,020 | \$ - |
| 2 | \$ 8,000 | \$ 11,500 |
| 3 | \$ 8,000 | \$ 11,500 |
| 4 | \$ 8,000 | \$ 11,500 |
| 5 | \$ 8,000 | \$ 11,500 |
| NPV | \$ 38,740.84 | \$ 39,848.71 |

Return on investment

3%

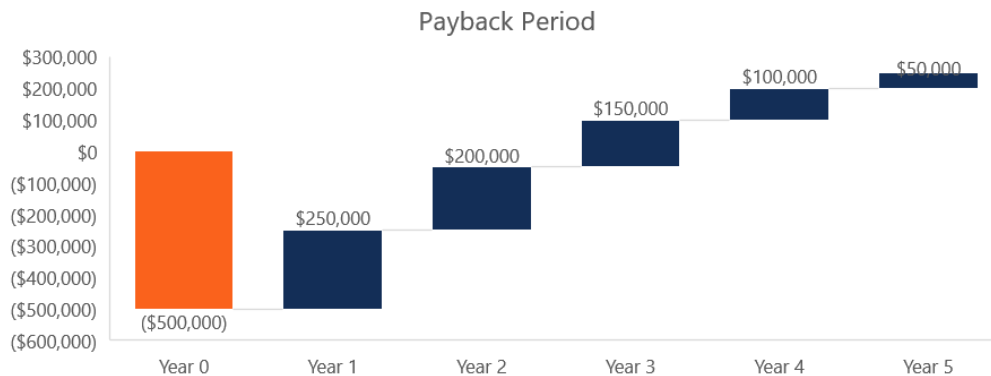
Breakeven

| Year | Investment | Gain |
|------|------------|-----------|
| 1 | \$ 11,020 | \$ - |
| 2 | \$ 19,020 | \$ 11,500 |
| 3 | \$ 27,020 | \$ 23,000 |
| 4 | \$ 35,020 | \$ 34,500 |
| 5 | \$ 43,020 | \$ 46,000 |



方案的 payback period 计算

| Investment | Year 0 | Year 1 | Year 2 | Year 3 | Year 4 | Year 5 |
|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Cash Flows | (\$500,000) | \$250,000 | \$200,000 | \$150,000 | \$100,000 | \$50,000 |



$$\text{Payback Period} = (\$1,000,000 - \$900,000) / (\$1,200,000 - \$900,000) = 0.33$$

Ch5 习题 15

通过改变基于 binbased 索引的附加值来影响初始成本效益分析。新值可以通过求解公式

$(150 \text{ requests/second} - 60 \text{ requests/second}) \times 2000/\text{year} = \$180,000/\text{year}$ 来计算。这种修改不会改变成本效益分析的结果，因为设计 2 仍然是投资回报率较高、回收期较短的设计。

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

3. SAD 评审

项目提出组与项目承接组对接（并请局外人参加）成立评审小组（包括一名调解员和记录员）。

对项目的 SAD 的内容进行评审，参照教材 5.5，5.7，5.9 中体系结构质量标准进行评审，提出问题和建议，记录员记录不一致问题及解决方案，最后署名，形成 SAD 评审报告。参见国标“18 - 软件质量保证计划(SQAP).doc”中的附表 5 和 6，可修改合并。

我组组织了对于涛同学组的 SAD 评审，同时陈若芃同学组也组成了评审小组来对我组进行 SAD 内容的评审，具体评审结果如下

表 1: 设计评审报告

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------------|---------------------------|--------|-----------------|------------------|------------------|
| 标题 | UVLOGGER 视频配乐 自动剪辑系统设计 评审报告 | | | 记录编号 | | | |
| 评审性质 | 评审 √ | 复 审 | 评审日期 | 2020 年 | 5 月 | 17 日 | |
| 项目名 | UVLOGGER 视频配乐 自动剪辑系统 | | 项目标识 号 | | | | |
| 评审对象 名称 | | | | | | | |
| 阶段名 | 开 发 策 划 | 需 求 分 析 | 系 统 设 计 √ | 实 现 | 测 试 | 安 装 验 收 | 计 划 变 更 |
| 计划完成情况 | | | | | | | |
| 评审内容: SAD 评审 | | | | | | | |
| <p>评审结果:</p> <p>一、用例视图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我们希望 UVLOGGER 能够有社区的功能, 能够加强用户间的交互, 如允许用户发表动态、允许用户拥有自己的昵称、个人资料, 有一个可以一起交流视频制作问题的平台等。 2. 用例视图的 UML 图有些简略, 后面还请加深对于各个功能模块的介绍。 3. 我们希望系统中用户的权限应该能够访问并标记他人公开的视频素材, 同时可以对自己的视频素材是否公开进行设置。 <p>二、逻辑视图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 逻辑视图尚未设计完全, 仍然需要设计用户登录与找回密码请求相关的消息和类。 <p>三、流程视图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我们希望增加关于社区交流论坛发帖的具体流程, 来进一步了解社交功能的形式和其中隐含的问题 | | | | | | | |
| 评 审 组 长 签 字 | | | | 签字日期 | 2020 年 5 月 17 日 | | |

表 2：评审人员名单

| | | | | | |
|------|----|---------------------------|----|----|--|
| 评审报告 | 标题 | UVLOGGER 视频配乐自动剪辑系统设计评审报告 | | | |
| | 编号 | | | | |
| 姓名 | 单位 | 职务 | 电话 | 签名 | |
| 陈若芃 | | 组长 | | | |
| 钱宇航 | | 调解员 | | | |
| 张林爽 | | 记录员 | | | |
| | | | | | |

结论分析与体会：

尽管多次沟通，最后评审的结果依然会存在意见不同的情况，由此可见加强与项目承接组交流频率和深度的重要