

2014

简单功能点 功能规模 度量 方法

度量案例

版本号： SiFP-01.00-EX-CN-01.01

目录

1	潜水学校:新开发型项目	6
1.1	项目描述	6
1.2	功能需求	6
1.2.1	功能需求 01	6
1.2.2	功能需求 02	6
1.2.3	功能需求 03	7
1.2.4	功能需求 04	7
1.2.5	功能需求 05	7
1.2.6	其它.....	7
1.3	度量.....	8
1.3.1	度量细节	8
1.3.2	总度量结果	9
1.3.3	开发度量值	9
1.3.4	开发后的应用度量值	9
2	潜水学校: 功能增强维护型项目	10
2.1	项目描述	10
2.2	功能需求	10
2.2.1	功能需求 01.....	10
2.2.2	功能需求 02.....	10
2.2.3	功能需求 03.....	10
2.2.4	功能需求 04.....	10
2.2.5	功能需求 05.....	10
2.2.6	功能需求 06.....	10
2.2.1	其它.....	10
2.3	度量.....	11
2.3.1	度量细节	11
2.3.2	总度量结果	12
2.3.3	功能增强维护度量值	12
2.3.4	功能增强维护后系统的度量值	13
3	旅游服务: 新开发型项目	14
3.1	项目描述	14

3.1.1	功能需求 01.....	14
3.1.2	功能需求 02.....	14
3.1.3	功能需求 03.....	14
3.1.4	功能需求 04.....	15
3.1.5	功能需求 05.....	15
3.1.6	功能需求 06.....	15
3.1.7	功能需求 07.....	15
3.1.8	功能需求 08.....	15
3.1.9	功能需求 09.....	15
3.1.10	功能需求 010.....	16
3.1.11	其它.....	18
3.2	度量.....	19
3.2.1	度量细节.....	19
3.2.2	总度量结果.....	20
3.2.3	开发度量值.....	20
3.2.4	开发后的应用度量值.....	20
4	旅游服务: 功能增强维护型项目	21
4.1	项目描述.....	21
4.2	功能需求.....	21
4.2.1	功能需求 01.....	21
4.2.2	功能需求 02.....	21
4.2.3	功能需求 03.....	21
4.2.4	功能需求 04.....	21
4.2.5	其它.....	21
4.3	度量.....	22
4.3.1	度量细节.....	22
4.3.2	总度量结果.....	23
4.3.3	功能增强维护度量值.....	23
4.3.4	功能增强维护后系统的度量值.....	23
5	票务销售: 新开发型项目	24
5.1	项目描述.....	24
5.2	功能需求.....	24
5.2.1	功能需求 01.....	24
5.2.2	功能需求 02.....	24

5.2.3	功能需求 03	24
5.3	支持文档	24
5.3.1	应用数据列表:	24
5.3.2	系统用例	25
5.3.3	购票用例	25
5.3.4	其它.....	26
5.4	售票-开发项目	27
方案 27		
5.4.1	度量细节	27
5.4.2	总度量结果	28
5.4.3	开发度量	28
5.4.4	开发后的应用度量值	28
6	票务销售: 功能增强维护型 FEM 项目	29
6.1	项目描述	29
6.2	功能需求	29
6.2.1	功能需求 01.....	29
6.2.2	功能需求 02.....	29
6.2.3	功能需求 03.....	29
6.2.4	功能需求 04.....	29
6.2.5	功能需求 05.....	29
6.2.6	其它.....	29
6.3	售票- FEM 项目	30
6.3.1	度量细节	30
6.3.2	总度量结果	31
6.3.3	功能增强维护度量值	31
6.3.4	功能增强维护后系统的度量值	31
7	署名-禁止改变 4.0 国际公共许可	32

使用权利

本作品由简单功能点协会编辑委员会出品- www.sifpa.org-该委员会对本作品持有一切权力。

本作品受《Creative Commons 知识共享署名-禁止改变 4.0 国际公共许可》控制。

在遵守下述条件的前提下，您被授权对本作品进行改编、分发、向公众传播、演示及运用。



归属。您必须按照原作者或者授权作品发布人的规定进行著作的署名工作。发布人可能按照某种并不意味着赞同用户的方式或者按照用户使用作品的方式进行授权作品的发布。



禁止衍生作品。您不能改变或改编本作品，或使用它来创建另一个。

- 您必须依照许可条款使用或分发本作品，许可条款已经被清晰的表述出来。
- 在任何情况下，您可以和本作品的权力持有人协商使用此作品，而不受许可条款的限制。
- 本协议不损害作者的道德权利。

版本历史:

SiFP-01.00-EX-EN-01.00，内部版

SiFP-01.00-EX-EN-01.01，2014 年 5 月

1 潜水学校:新开发型项目



1.1 项目描述

某潜水学校需要一个应用系统来管理合同制教练、设备和班次轮换等相关信息，以有效地管理那些可以在潜水设备和船上提供旅游潜水和潜水课程的合同制教练的班次轮换覆盖度。

1.2 功能需求

1.2.1 功能需求 01

为了处理每个合同制教练的保险事务文档及遵守现行法律，学校需要存储每个合同制教练的如下信息：

- 序列号（唯一）；
- 姓名；
- 家庭地址；
- 居住城市名称；
- 居住地邮政编码；
- 电话号码；
- 是否持有船员证书。

为了跟踪每个合同制教练的“职业”发展，学校决定对他们进行分类管理。这些类别如下：

- 潜水大师；
- 助理教练；
- 教练。

这些类别是固定的，不随时间而更新；这些类别可以被“序贯地”赋值给每个合同制教练，并且可以用来表示他们在学校内的职业进步（如一个新的合同制教练开始是“潜水大师”，随照时间推移晋升为“教练”）。

为了输入、显示、编辑和删除合同制教练的数据，必须生成一些表格。为了选取已经存在的数据，并对它们进行编辑、删除或详细浏览，将有一个独立的条目列表框，但无其它辅助信息：序列号，姓和名。

功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

合同制教练的删除只是逻辑性删除，不允许物理数据被删除，但是可以把他们标记为“废弃的”。当一个合同制教练有工作轮班相关联的时候，他是不能被删除的。

1.2.2 功能需求 02

学校也需要管理相关设备（“跳水设备”、“船”或“橡皮艇”），并给它们赋一个友好的名字(如：“莫内利亚号跳水设”、“帕劳号跳水设备”、“蓝箭船”、“戈利塔船”和“热那亚号橡皮艇”等)。

对于每个设备必须存储如下的信息：

- 设备唯一识别号
- 设备的简单描述
- 设备类型
- 可载人数

- 气缸数
- 是否有厕所
- 是否有饮水储备

为了输入、显示、编辑和删除设备数据，必须生成一些表格。如果某个设备在轮值状态，则不能被删除。为了选取已经存在的数据，并对它们进行编辑、删除或详细浏览，将有一个独立的条目列表框，但无其它辅助信息：如识别号、描述和类型等。功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

1.2.3 功能需求 03

最后，为了有效管理班次的覆盖，学校需要处理合同制教练的班次有效性信息：

- 班次唯一标识
- 可以轮班的合同制教练的序列号（用一个组合框）
- 提供有效班次信息的日期
- 有效班次周期的开始日期
- 有效班次周期的结束日期
- 擅长设备（使用组合框）
- 状态（初始状态为“可轮班”）

为了输入、显示、编辑和删除班次有效性信息，必须生成一些表格。为了选取已经存在的数据，并对它们进行编辑、删除或详细浏览，将有一个独立的条目列表框，但无其它辅助信息：可行的识别号，承接人序列号。功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

1.2.4 功能需求 04

每个合同制教练可以提供多个可用服务，每个服务的初始状态为“可轮班”。对于轮班内的可用性，学校秘书可以选中所需的可用性并用“已赋值轮班”中的特定命令变换它；秘书可以改变潜水周期的开始和结束日期，并且可以把“操作变换”的状态赋值为可用性的状态。可以使用和删除“可轮班”一样的功能来删除经过整理后“操作变换”。

1.2.5 功能需求 05

如下的需求被定义及被要求

1. 在这些合同制教练人中，可以查询出拥有资格证书的、可以进行海上救援的“艇员”，并显示序列号、姓名和总数等属性。
2. 选择在当年的任何月份(或者其它月份和年)接收的可行的合同制教练，显示属性：序列号、姓名，起始时间和设备。
3. 根据数据库中设备的数量和类型计算学校管理的人员最大数量（考虑跳水设备和船）。
4. 计算每种类别的合同制教练数量（潜水大师、助理教练和教练）和分类总数。
5. 通过显示姓名选择最忠心的合同制教练，例如本年度提供最多服务的前 3 个合同制教练。
6. 查询 4（上述）的增强版本--按照分类的参数-换句话说选择一个类的能力 显示合同制教练名单附加到他们的总数上。

1.2.6 其它

这个开发项目的功能规模度量在随后的“度量”部分进行详细的描述。

1.3 度量

1.3.1 度量细节

应用:		潜水学校				
项目:		开发				
测量方法:		简单功能点				
方程	方程类型	描述	SiFP	倍数	操作类型	总的 SiFP
数据文件						
合同制教练	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
设备	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
班次	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
业务处理						
合同制教练管理						
输入合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
编辑合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
删除合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合同制教练选择列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
设备管理						
增加设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
编辑设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
删除设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
设备选择列别	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
班次管理						
输入轮班	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
编辑轮班	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示轮班	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
删除轮班	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
中意的设备组合框	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6

可选的合同制教练数组合框	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
班次安排						
轮班选择列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
轮班安排	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
查询						
拥有海事资格的合约人列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
某个期间可用的合同制教练名单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
学校可管理的最大人数计算	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
分类档案中合同制教练统计	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
最典型合同制教练统计	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
按照分类的选择对某类档案中的合同制教练进行统计	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合计				27		131.4

1.3.2 总度量结果

	SiFP
ADD	131.4
AUX	0
Total	131.4

1.3.3 开发度量值

$$\text{DEV SiFP} = \text{ADD} + \text{AUX} = (131.4 + 0) = 131.4 \text{ SiFP}$$

1.3.4 开发后的应用度量值

$$\text{MSA SiFP} = \text{ADD} = 131.4 \text{ SiFP}$$

2 潜水学校：功能增强维护型项目

2.1 项目描述

参照前面已经度量过的潜水学校系统，提出功能增强维护型项目（FEM）的测量方法。

2.2 功能需求

2.2.1 功能需求 01

用户要求去除合同制教练的删除功能。

2.2.2 功能需求 02

游览中是否有随船医生，必须可以在潜水设备文件中行管理。

2.2.3 功能需求 03

出于税务和安全原因，可用班次删除功能将不再需要。

2.2.4 功能需求 04

用户还需要管理课程参加人以及它们参与游览的信息。这些信息是参加者相关信息：参加者 ID、姓氏、名字、出生、潜水执照和执照有效期。报名参加游览班次：参加者 ID、转换 ID、旅行日期、持续时间及毕业考试通过与否（是/否）等。通过参加者文件上的列表框选择一个游览班次中的参加者，包括参与者编号、名字和姓氏邓。在基本应用中已经可用的列表框将会用于班次的选择。功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

2.2.5 功能需求 05

用户还需要能够在课程结束时给一个游览的所有参加者颁发课程证书。需要管理的信息，除了参加者的主要数据之外，还有：参加者报名参加的游览班次、游览日期、持续时间、教练姓名和医生的姓名（如果有的话）等。在基本应用中已经可用的列表框将会用于班次的选择。功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

2.2.6 功能需求 06

用户还需要能够颁发“教练参与证”合同制教练，证书中的信息，除了一些主要数据主数据，还包括：班次 ID、教练 ID、游览日期和医生的姓名（如果有的话）等。在基本应用中已经可用的列表框将会用于班次的选择。功能键将激活所有功能，并最终产生错误/结果消息。

2.2.1 其它

提出的度量方案如下，其中包括：

- 功能增强维护型（FEM）软件项目的功能规模
- 维护后的新系统的功能规模

2.3 度量

2.3.1 度量细节

应用:		潜水学校			
项目:		功能增强维护			
测量方法:		简单功能点			
方程	方程类型	描述	SiFP	操作类型	总的 SiFP
数据文件					
合同制教练	UGDG	未分类通用数据组	7		
设备	UGDG	未分类通用数据组	7	CHG	7.0
班次	UGDG	未分类通用数据组	7		
参加人	UGDG	未分类通用数据组	7	ADD	7.0
轮班登记	UGDG	未分类通用数据组	7	ADD	7.0
业务处理					
合同制教练管理					
录入合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
编辑合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
显示合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
删除合同制教练	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	DEL	4.6
合同制教练选择列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
设备管理					
添加设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	CHG	4.6
编辑设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	CHG	4.6
显示设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	CHG	4.6
删除设备	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
选择的设备清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
班次管理					
输入班次	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
编辑班次	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
显示班次	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
删除班次	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	DEL	4.6
中意的设备组合框	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
可轮值班教练数选择组合框	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
分派班次					
班次选择清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		

分派班次	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
注册管理					
录入注册	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	ADD	4.6
编辑注册	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	ADD	4.6
显示注册	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	ADD	4.6
删除注册	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	ADD	4.6
查询和打印					
拥有潜水资格合同教练清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
某期间内可上岗合同教练清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
计算学校可以管理的人数最大值	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
分类档案中出现的教练统计数	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6		
最佳教练统计	UGEP		4.6		
分类选择档案中出现的教练统计数	UGEP		4.6		
打印参加证书	UGEP		4.6	ADD	4.6
打印参与教练	UGEP		4.6	ADD	4.6
参加人管理					
添加参加人	UGEP		4.6	ADD	4.6
编辑参加人	UGEP		4.6	ADD	4.6
显示参加人	UGEP		4.6	ADD	4.6
删除参加人	UGEP		4.6	ADD	4.6
参加人组合框	UGEP		4.6	ADD	4.6
总计					94.6

2.3.2 总度量结果

	SiFP
ADD	64.6
CHG	20.8
DEL	9.2
AUX	0.0
Total	94.6

2.3.3 功能增强维护度量值

$$\text{FEM SiFP} = \text{ADD} + \text{CHG} + \text{DEL} + \text{AUX} = (64.6 + 20.8 + 9.2 + 0) = 94.6 \text{ SiFP}$$

2.3.4 功能增强维护后系统的度量值

$$\text{MSA SiFP after} = \text{MSA SiFP before} + \text{ADD} - \text{DEL} = (131.4 + 64.6 - 9.2) = 186.8 \text{ SiFP}$$

3 旅游服务：新开发型项目



3.1 项目描述

WonderTravel 公司计划将其公司的旅行套餐管理系统自动化，该系统将要作为旅游预订系统和旅行线路（PV）系统的接口。该系统包括一个基于组件菜单接口界面的在线组件和一个定期运行的批组件。

在线

3.1.1 功能需求 01

旅行套餐数据用旅行代码作为主键被存储在路线文件中（Trips）。

使用以下字段输入路线信息：

- 路线代码(ID)
- 旅行路线代码(PV)
- 本路线有资格的导游姓名
- 路线类型（文化、休闲或宗教）
- 计划版本数
- 版本频率（每月或每季度等）

路线代码将自动设置，而旅行路线代码 PV 会从由外部管理的旅行路线(PV)文件中得到的下拉列表中选择。旅行路线(PV)文件包括计划的旅游区（如北欧，北极，突尼斯，土耳其，希腊，美国，古巴和加勒比地区，日本，中国和埃及等）。

有资格执导本行程的导游的名字将会通过从注册指南文件中获得的下拉列表中进行选择来设置。版本状态字段将自动设置为“已计划”。行程类型的设置是通过从下拉列表中选个值来进行设置的，这些值是“文化”、“娱乐”或“宗教”等。功能键将允许验证和一致性检查（编辑），并写输入的数据。如果需要的话也会产生错误报告消息。

3.1.2 功能需求 02

行程信息的显示包括如下数据：在**功能需求 01**段落中列举的数据、从 PV 文件中抽取的数据及和从**功能需求 07**中提到的用户注册文件中抽取的数据。选择是基于行程代码和相应的功能键。与前一节中相同的行程下拉列表将有助于用户的选择。如果行程代码在行程文件中不存在，系统将产生一个错误信息。

3.1.3 功能需求 03

除了路线代码之外（因为它是旅行文件的键），**功能需求 01**中包含的所有字段都可以修改。

版本状态字段只能通过从包含“提供”和“已删除”值的编程下拉列表中进行选择来改变。

在任何情况下，改变版状态字段将会导致该字段的自动更新：

- 提供的版本号

从计划的版本数目中减去提供和/或删除版本的数目。

在**功能需求 01** 中提到的同样的指南下拉列表将是可用的。功能键将被验证和写入数据。如果需要的话，将会产生错误消息。

3.1.4 功能需求 04

通过选择路线代码并按下功能键可以取消某路线。在**功能需求 01** 中提到的同样的指南下拉列表可以用来选择一个将要删除的路线。如果在旅行文件中不存在路线代码，系统会生成一个错误信息，并取消确认消息。

3.1.5 功能需求 05

用户将能够查看有关属于某一旅游路线（PV）的行程版本信息。用户必须输入行程代码并按下一个功能键。将用下列数据来显示选择的行程版本：

- 路线代码
- 路线描述
- PV 代码
- PV 描述
- 导游名字（所有可执导本行程的导游）
- 导游资格（所有可执导本行程的导游）
- 计划版本号
- 版本的频率
- 版本号
- 每个版本
 - 版本 ID
 - 版本日期
 - 版本状态（计划/提供/删除）
 - 选择指南

路线描述和旅游线路（PV）描述数据是从旅游线路（PV）文件中抽取的。用户还可以请求打印所显示的数据。

3.1.6 功能需求 06

由于 WonderTravel 提供的行程的季节性，通过选择路线代码（必须存在于旅行文件）来生成路线版本，并输入版本的日期（必须是个大于第一次输入的版本数据）。系统会自动生成一个唯一的版本代码。该版本的日期考虑到相关选择的季节性因素。版本状态字段的值将自动被设置为“已计划”。功能键将激活数据的写入。如果需要的话会产生错误消息。

3.1.7 功能需求 07

使用指南的名字作为主键，关于导游的信息将会保存在导游注册中。

3.1.8 功能需求 08

导游的数据可以被显示。使用导游的名字和功能键可以选择某一导游。如果导游不在导游注册中存在，该系统将生成一个消息。和**功能需求 01** 节中一样的导游下拉列表将是可用。

3.1.9 功能需求 09

除了导游的的姓名（因为它是导游注册文件的键值）之外，导游数据是可以改变的。在**功能需求 01** 段落中一样的下拉列表，将可以用来选择换导游。功能键可以允许编辑和保存数据。如果需要的话，将会产生错误消息。

息。

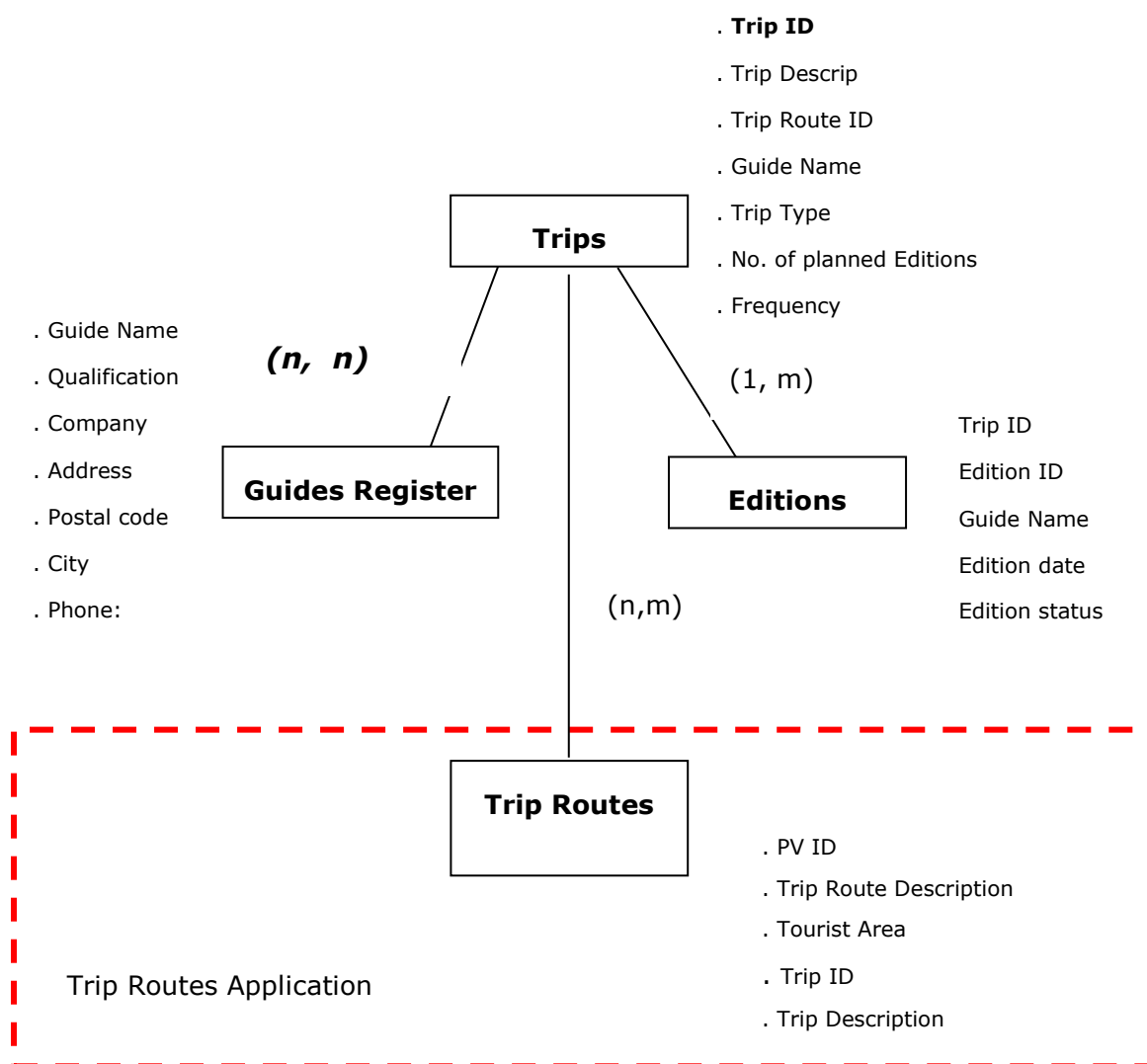
BATCH 组/群

3.1.10 功能需求 010

输入到行程文件中的数据将会被周期地通过一个文件传到预订系统。这些信息将会从行程文件和导游注册器中得到。

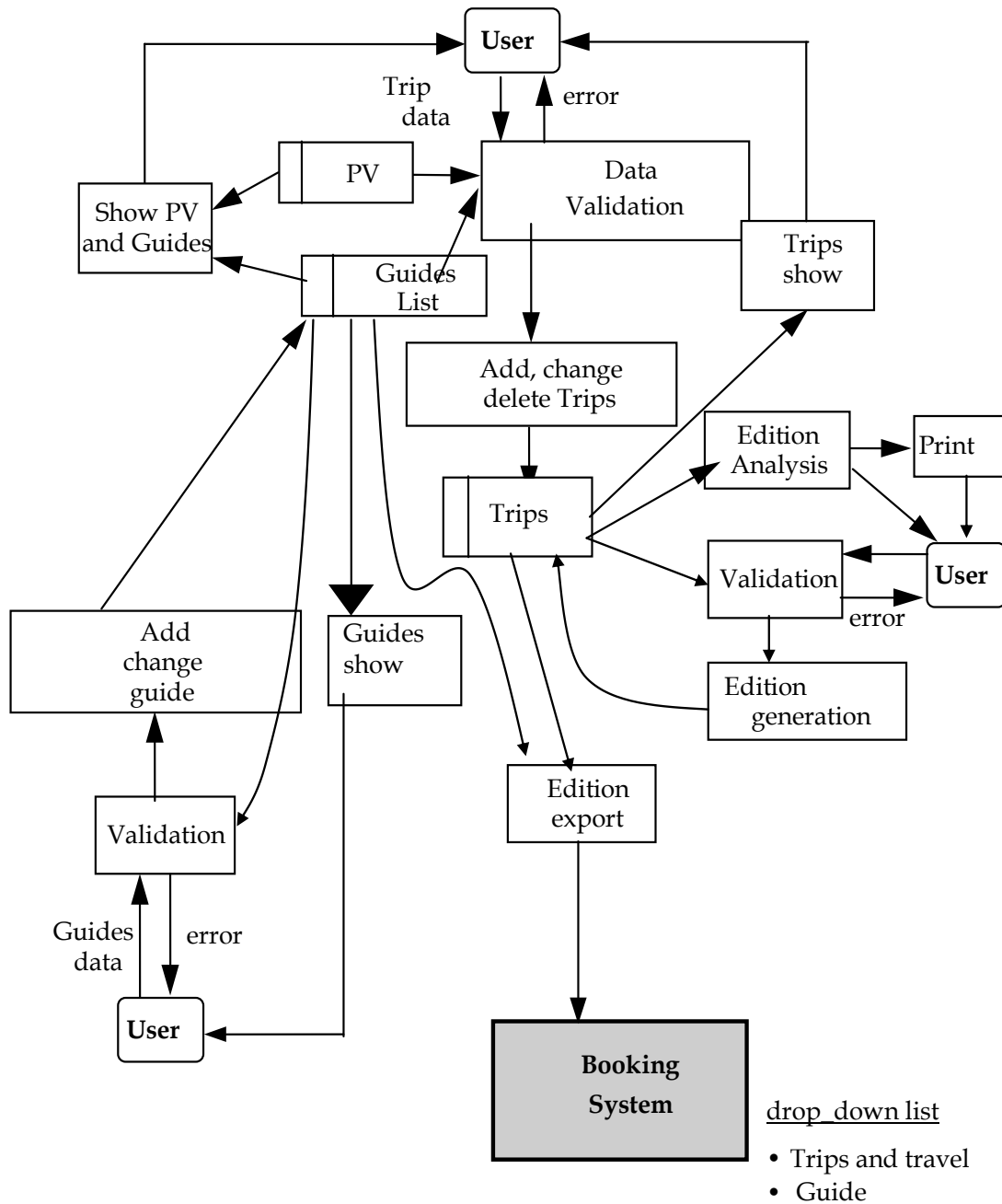
Travel Package Management Application

实体关系图



数据流图

DATA FLOW DIAGRAM



3.1.11 其它

这个开发型项目的功能规模度量在随后的“度量”部分进行详细的描述。

3.2 度量

3.2.1 度量细节

应用:		Tourist Services				
项目:		开发				
度量方法:		简单功能点				
方程	方程类型	描述	SiFP	倍数	操作类型	总的 SiFP
数据文件						
行程	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
注册导游	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
旅游线路(PV)	UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
版本 (已包含在行程中)						
业务处理						
行程管理						
添加行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
编辑行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
删除行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示注册的导游清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示路由线路清单	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
版本分析 (显示/打印)	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
生成和保存行程版本	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
导游管理						
添加导游	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示导游	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
更换	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
向预订系统输出流	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合计				15		76.2

3.2.2 总度量结果

	SiFP
ADD	76.2
AUX	0.0
Total	76.2

3.2.3 开发度量值

$$\text{DEV SiFP} = \text{ADD} + \text{AUX} = (76.2 + 0) = 76.2 \text{ SiFP}$$

3.2.4 开发后的应用度量值

$$\text{MSA SiFP} = \text{ADD} = 76.2 \text{ SiFP}$$

4 旅游服务：功能增强维护型项目

4.1 项目描述

参照先前测量旅游服务系统中，提出软件的功能增强维护项目（FEM）测量方法。

4.2 功能需求

4.2.1 功能需求 01

在这次的旅游线路系统的功能增强维护中，必须显示 PV 文件中的行程中所包含的相关国家的当前政治局势信息。

4.2.2 功能需求 02

关于导游的体验信息必须在注册指南文件中的旅游观光区域进行处理。

4.2.3 功能需求 03

必须提供用户选择最多的旅游套餐统计。

4.2.4 功能需求 04

旅游套餐必须被发送到外交部。

4.2.5 其它

提出的度量方案如下，其中包括：

- 软件功能增强维护型（FEM）项目的功能规模
- 维护后新系统的功能规模：

4.3 度量

4.3.1 度量细节

应用:		Tourist Services				
项目:		功能增强维护				
度量方法:		简单功能点				
方程	方程类型	描述	SiFP	倍数	操作类型	总的 SiFP
数据文件						
行程	UGDG	未分类通用数据组	7			
导游注册	UGDG	未分类通用数据组	7	1	CHG	7.0
旅行线路 (PV)	UGDG	未分类通用数据组	7	1	CHG	7.0
业务处理						
行程管理						
增加行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
显示行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
编辑行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
删除行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
显示注册的导游列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
显示旅游线路列表	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	CHG	4.6
版本分析 (显示/打印)	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
生成和保存编辑的行程	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
导游管理						
添加导游	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	CHG	4.6
导游显示	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	CHG	4.6
更换导游	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	CHG	4.6
指向预订系统输出流	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6			
用户常选的旅行组合统计	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
向外交部发送旅行套餐	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合计				8		41.6

4.3.2 总度量结果

	SiFP
ADD	9.2
CHG	32.4
DEL	0
AUX	0
Total	41.6

4.3.3 功能增强维护度量值

$$\text{FEM SiFP} = \text{ADD} + \text{CHG} + \text{DEL} + \text{AUX} = (9.2 + 32.4 + 0 + 0) = 41.6 \text{ SiFP}$$

4.3.4 功能增强维护后系统的度量值

$$\text{MSA SiFP after} = \text{MSA SiFP before} + \text{ADD} - \text{DEL} = (76.2 + 9.2 - 0) = 85.4 \text{ SiFP}$$

5 票务销售：新开发型项目



5.1 项目描述

“票务销售（Ticket Sales, TS）”应用程序用来在线销售娱乐活动的门票。它有一个终端用户界面，及一个为遍布全国各地的旅行社运营商提供的界面。所有管理和会计任务是由一个独立的“后台（BO）”应用程序处理。这两个系统通过交换相应的信息进行交互。例如，BO 发出关于更新演出日历文件的通知，并接收售出的和将要出售的门票清单（见 5.2.3 节）。

5.2 功能需求

5.2.1 功能需求 01

用户选择某个演出之后可以购票、付款及确认。

5.2.2 功能需求 02

通过旅行社代理商，可以用现金或信用卡支付（在后一种情况下，用户身份验证是必需的；如果用户没有注册，用户可以注册并管理其个人资料）。

5.2.3 功能需求 03

付款后就可以出票。打印的票据包括演出名称、购买人的姓名、价格、座位和出票旅行社的代码。当客户在家里或在售货亭使用该系统，客户可以输入他们喜欢的收票地址。

5.3 支持文档

有如下的支持文档：

- 应用数据的列表
- 系统的使用例图
- 购票的使用例图

5.3.1 应用数据列表：

演出日历（演出 ID，演出类型，标题，描述，门票价格，位置，开始日期）

门票（演出 ID，名字，姓氏，税号，座椅，购买日期，付款方式，付款总额，卡号（如果支付类型=信用卡），安全代码（如果支付类型=信用卡），送货，发货地址-街道，市，省，地区（如果出票=快递）

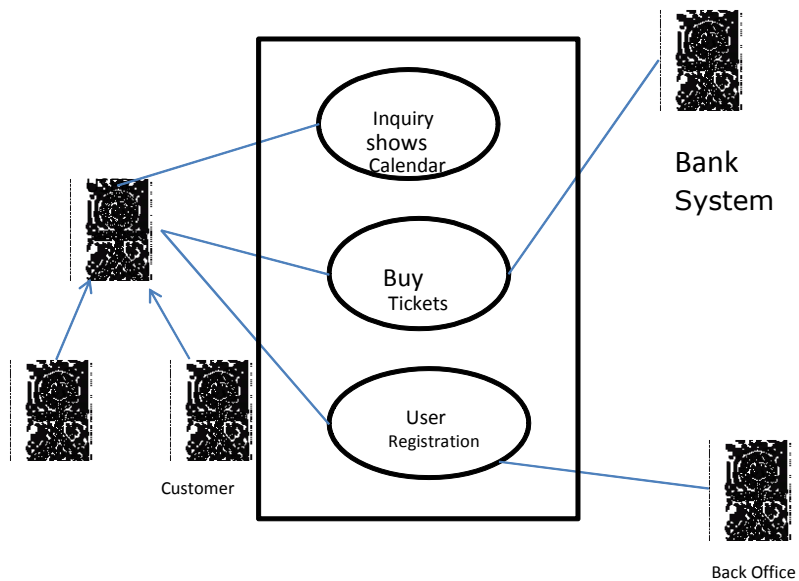
可售座位（演出 ID，容量，可售座位）

注册用户主数据（10 个属性）

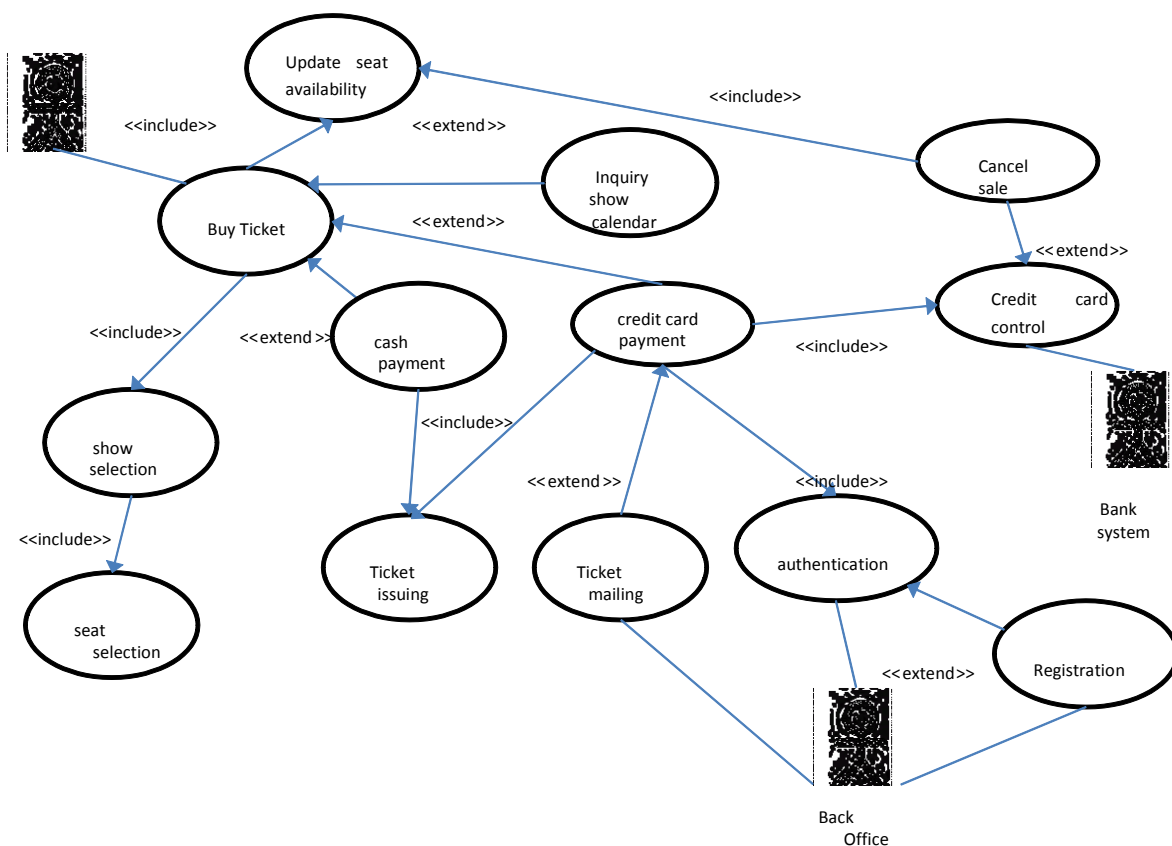
信用卡（名字，姓氏，税号，卡号，类型，到期日期，状态（有效/冻结））

代理机构（5 个属性）

5.3.2 系统用例



5.3.3 购票用例



5.3.4 其它

这个开发型项目的功能规模度量在随后的“度量”部分进行详细的描述。

5.4 售票-开发项目

方案

5.4.1 度量细节

应用:			票务销售				
项目:			开发				
测量方法:			简单功能点				
功能	需求	功能类型	描述	SiFP	倍数	操作类型	总的 SiFP
数据功能类型							
注册用户主数据		UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
演出历(包括可提供的位置)		UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
门票		UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
信用卡		UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
售票代理		UGDG	未分类通用数据组	7	1	ADD	7.0
业务处理							
用户信息							
登记用户	RF02	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
编辑用户	RF02	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
删除用户	RF02	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示用户	RF02	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
显示日历	RF01	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
购票	RF01	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
票务	RF03	UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
销售的票送到后台		UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
需要邮递的票送到后台		UGEP	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合计					14		76.4

5.4.2 总度量结果

	SiFP
ADD	76.4
AUX	0.0
Total	76.4

5.4.3 开发度量

$$\text{DEV SiFP} = \text{ADD} + \text{AUX} = (76.4 + 0) = 76.4 \text{ SiFP}$$

5.4.4 开发后的应用度量值

$$\text{MSA SiFP} = \text{ADD} = 76.4 \text{ SiFP}$$

6 票务销售：功能增强维护型 FEM 项目

6.1 项目描述

参照先前测量旅游服务系统中，提出软件的功能增强维护型项目（FEM）测量方法。

6.2 功能需求

6.2.1 功能需求 01

必须提供能通过演出的类型来统计畅销的门票。

6.2.2 功能需求 02

每周所有购票必须发送到会计系统。

6.2.3 功能需求 03

必须增加一个新功能，该功能能取消在某个日期时的过期门票。

6.2.4 功能需求 04

必须增加一个新功能，该功能能按照选择的最后一次购票日期来删除所对应的所有注册用户。

6.2.5 功能需求 05

在印刷演出票的时候，需要添加演出的 LOGO。

6.2.6 其它

度量方案如下，其中包括：

- 该软件的功能增强维护型（FEM）项目的功能规模。
- 维护后新的系统的功能规模。

6.3 售票- FEM 项目

6.3.1 度量细节

应用:			票务销售				
项目:			功能增强维护				
测量方法:			简单功能点				
功能	需求	功能类型	描述	SiFP	倍数	操作类型	总的 SiFP
数据功能类型							
注册用户主数据	RF04	UGDG	未分类通用数据组	7	1	CHG	7.0
门票	RF03	UGDG	未分类通用数据组	7	1	CHG	7.0
业务处理							
通过演出类型统计最多售票	RF01	UGEPR	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
某个时段内所有购票送到会计系统	RF02	UGEPR	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
在某个日期失效票的删除	RF03	UGEPR	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
通过购票时间删除注册用户	RF04	UGEPR	未分类通用基本处理过程	4.6	1	ADD	4.6
合计					6		32.4

6.3.2 总度量结果

	SiFP
ADD	18.4
CHG	14.0
DEL	0
AUX	0
Total	32.4

6.3.3 功能增强维护度量值

$$\text{FEM SiFP} = \text{ADD} + \text{CHG} + \text{DEL} + \text{AUX} = (18.4 + 14.0 + 0 + 0) = 32.4 \text{ SiFP}$$

6.3.4 功能增强维护后系统的度量值

$$\text{MSA SiFP after} = \text{MSA SiFP before} + \text{ADD} - \text{DEL} = (76.4 + 18.4 - 0) = 94.8 \text{ SiFP}$$

7 署名-禁止改变 4.0 国际公共许可



Attribution-NoDerivatives 4.0 International

Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License

By exercising the Licensed Rights (defined below), You accept and agree to be bound by the terms and conditions of this Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License ("Public License"). To the extent this Public License may be interpreted as a contract, You are granted the Licensed Rights in consideration of Your acceptance of these terms and conditions, and the Licensor grants You such rights in consideration of benefits the Licensor receives from making the Licensed Material available under these terms and conditions.

Section 1 – Definitions.

- a. **Adapted Material** means material subject to Copyright and Similar Rights that is derived from or based upon the Licensed Material and in which the Licensed Material is translated, altered, arranged, transformed, or otherwise modified in a manner requiring permission under the Copyright and Similar Rights held by the Licensor. For purposes of this Public License, where the Licensed Material is a musical work, performance, or sound recording, Adapted Material is always produced where the Licensed Material is synched in timed relation with a moving image.
- b. **Copyright and Similar Rights** means copyright and/or similar rights closely related to copyright including, without limitation, performance, broadcast, sound recording, and Sui Generis Database Rights, without regard to how the rights are labeled or categorized. For purposes of this Public License, the rights specified in Section 2(b)(1)-(2) are not Copyright and Similar Rights.
- c. **Effective Technological Measures** means those measures that, in the absence of proper authority, may not be circumvented under laws fulfilling obligations under Article 11 of the WIPO Copyright Treaty adopted on December 20, 1996, and/or similar international agreements.
- d. **Exceptions and Limitations** means fair use, fair dealing, and/or any other exception or limitation to Copyright and Similar Rights that applies to Your use of the Licensed Material.
- e. **Licensed Material** means the artistic or literary work, database, or other material to which the Licensor applied this Public License.
- f. **Licensed Rights** means the rights granted to You subject to the terms and conditions of this Public License, which are limited to all Copyright and Similar Rights that apply to Your use of the Licensed Material and that the Licensor has authority to license.
- g. **Licensor** means the individual(s) or entity(ies) granting rights under this Public License.
- h. **Share** means to provide material to the public by any means or process that requires permission under the Licensed Rights, such as reproduction, public display, public performance, distribution, dissemination, communication, or importation, and to make material available to the public including in ways that members of the public may access the material from a place and at a time individually chosen by them.
- i. **Sui Generis Database Rights** means rights other than copyright resulting from Directive 96/9/EC of the European Parliament and of the Council of 11 March 1996 on the legal protection of databases, as amended and/or succeeded, as well as other essentially equivalent rights anywhere in the world.
- j. **You** means the individual or entity exercising the Licensed Rights under this Public License. **Your** has a corresponding meaning.

Section 2 – Scope.

- a. **License grant.**
 1. Subject to the terms and conditions of this Public License, the Licensor hereby grants You a worldwide, royalty-free, non-sublicensable, non-exclusive, irrevocable license to exercise the Licensed Rights in the Licensed Material to:
 - A. reproduce and Share the Licensed Material, in whole or in part; and
 - B. produce and reproduce, but not Share, Adapted Material.
 2. Exceptions and Limitations. For the avoidance of doubt, where Exceptions and Limitations apply to Your use, this Public License does not apply, and You do not need to comply with its terms and conditions.
 3. Term. The term of this Public License is specified in Section 6(a).
 4. Media and formats; technical modifications allowed. The Licensor authorizes You to exercise the Licensed Rights in all media and formats whether now known or hereafter created, and to make technical modifications necessary to do so. The Licensor waives and/or agrees not to assert any right or authority to forbid You from making technical modifications necessary to exercise the Licensed Rights, including technical modifications necessary to circumvent Effective Technological Measures. For purposes of this Public License, simply making modifications authorized by this Section 2(a)(4) never produces Adapted Material.
 5. Downstream recipients.
 - A. Offer from the Licensor – Licensed Material. Every recipient of the Licensed Material automatically receives an offer from the Licensor to exercise the Licensed Rights under the terms and conditions of this Public License.
 - B. No downstream restrictions. You may not offer or impose any additional or different terms or conditions on, or apply any Effective Technological Measures to, the Licensed Material if doing so restricts exercise of the Licensed Rights by any recipient of the Licensed Material.

6. No endorsement. Nothing in this Public License constitutes or may be construed as permission to assert or imply that You are, or that Your use of the Licensed Material is, connected with, or sponsored, endorsed, or granted official status by, the Licensor or others designated to receive attribution as provided in Section 3(a)(1)(A)(i).
- b. **Other rights.**
1. Moral rights, such as the right of integrity, are not licensed under this Public License, nor are publicity, privacy, and/or other similar personality rights; however, to the extent possible, the Licensor waives and/or agrees not to assert any such rights held by the Licensor to the limited extent necessary to allow You to exercise the Licensed Rights, but not otherwise.
 2. Patent and trademark rights are not licensed under this Public License.
 3. To the extent possible, the Licensor waives any right to collect royalties from You for the exercise of the Licensed Rights, whether directly or through a collecting society under any voluntary or waivable statutory or compulsory licensing scheme. In all other cases the Licensor expressly reserves any right to collect such royalties.

Section 3 – License Conditions.

Your exercise of the Licensed Rights is expressly made subject to the following conditions.

- a. **Attribution.**
1. If You Share the Licensed Material, You must:
 - A. retain the following if it is supplied by the Licensor with the Licensed Material:
 - i. identification of the creator(s) of the Licensed Material and any others designated to receive attribution, in any reasonable manner requested by the Licensor (including by pseudonym if designated);
 - ii. a copyright notice;
 - iii. a notice that refers to this Public License;
 - iv. a notice that refers to the disclaimer of warranties;
 - v. a URI or hyperlink to the Licensed Material to the extent reasonably practicable;
 - B. indicate if You modified the Licensed Material and retain an indication of any previous modifications; and
 - C. indicate the Licensed Material is licensed under this Public License, and include the text of, or the URI or hyperlink to, this Public License.

For the avoidance of doubt, You do not have permission under this Public License to Share Adapted Material.

2. You may satisfy the conditions in Section 3(a)(1) in any reasonable manner based on the medium, means, and context in which You Share the Licensed Material. For example, it may be reasonable to satisfy the conditions by providing a URI or hyperlink to a resource that includes the required information.
3. If requested by the Licensor, You must remove any of the information required by Section 3(a)(1)(A) to the extent reasonably practicable.

Section 4 – Sui Generis Database Rights.

Where the Licensed Rights include Sui Generis Database Rights that apply to Your use of the Licensed Material:

- a. for the avoidance of doubt, Section 2(a)(1) grants You the right to extract, reuse, reproduce, and Share all or a substantial portion of the contents of the database, provided You do not Share Adapted Material;
- b. if You include all or a substantial portion of the database contents in a database in which You have Sui Generis Database Rights, then the database in which You have Sui Generis Database Rights (but not its individual contents) is Adapted Material; and
- c. You must comply with the conditions in Section 3(a) if You Share all or a substantial portion of the contents of the database.

For the avoidance of doubt, this Section 4 supplements and does not replace Your obligations under this Public License where the Licensed Rights include other Copyright and Similar Rights.

Section 5 – Disclaimer of Warranties and Limitation of Liability.

- a. Unless otherwise separately undertaken by the Licensor, to the extent possible, the Licensor offers the Licensed Material as-is and as-available, and makes no representations or warranties of any kind concerning the Licensed Material, whether express, implied, statutory, or other. This includes, without limitation, warranties of title, merchantability, fitness for a particular purpose, non-infringement, absence of latent or other defects, accuracy, or the presence or absence of errors, whether or not known or discoverable. Where disclaimers of warranties are not allowed in full or in part, this disclaimer may not apply to You.
- b. To the extent possible, in no event will the Licensor be liable to You on any legal theory (including, without limitation, negligence) or otherwise for any direct, special, indirect, incidental, consequential, punitive, exemplary, or other losses, costs, expenses, or damages arising out of this Public License or use of the Licensed Material, even if the Licensor has been advised of the possibility of such losses, costs, expenses, or damages. Where a limitation of liability is not allowed in full or in part, this limitation may not apply to You.
- c. The disclaimer of warranties and limitation of liability provided above shall be interpreted in a manner that, to the extent possible, most closely approximates an absolute disclaimer and waiver of all liability.

Section 6 – Term and Termination.

- a. This Public License applies for the term of the Copyright and Similar Rights licensed here. However, if You fail to comply with this Public License, then Your rights under this Public License terminate automatically.
- b. Where Your right to use the Licensed Material has terminated under Section 6(a), it reinstates:
 - 1. automatically as of the date the violation is cured, provided it is cured within 30 days of Your discovery of the violation; or
 - 2. upon express reinstatement by the Licensor.

For the avoidance of doubt, this Section 6(b) does not affect any right the Licensor may have to seek remedies for Your violations of this Public License.

- c. For the avoidance of doubt, the Licensor may also offer the Licensed Material under separate terms or conditions or stop distributing the Licensed Material at any time; however, doing so will not terminate this Public License.
- d. Sections 1, 5, 6, 7, and 8 survive termination of this Public License.

Section 7 – Other Terms and Conditions.

- a. The Licensor shall not be bound by any additional or different terms or conditions communicated by You unless expressly agreed.
- b. Any arrangements, understandings, or agreements regarding the Licensed Material not stated herein are separate from and independent of the terms and conditions of this Public License.

Section 8 – Interpretation.

- a. For the avoidance of doubt, this Public License does not, and shall not be interpreted to, reduce, limit, restrict, or impose conditions on any use of the Licensed Material that could lawfully be made without permission under this Public License.
- b. To the extent possible, if any provision of this Public License is deemed unenforceable, it shall be automatically reformed to the minimum extent necessary to make it enforceable. If the provision cannot be reformed, it shall be severed from this Public License without affecting the enforceability of the remaining terms and conditions.
- c. No term or condition of this Public License will be waived and no failure to comply consented to unless expressly agreed to by the Licensor.
- d. Nothing in this Public License constitutes or may be interpreted as a limitation upon, or waiver of, any privileges and immunities that apply to the Licensor or You, including from the legal processes of any jurisdiction or authority.

Creative Commons is not a party to its public licenses. Notwithstanding, Creative Commons may elect to apply one of its public licenses to material it publishes and in those instances will be considered the “Licensor.” Except for the limited purpose of indicating that material is shared under a Creative Commons public license or as otherwise permitted by the Creative Commons policies published at creativecommons.org/policies, Creative Commons does not authorize the use of the trademark “Creative Commons” or any other trademark or logo of Creative Commons without its prior written consent including, without limitation, in connection with any unauthorized modifications to any of its public licenses or any other arrangements, understandings, or agreements concerning use of licensed material. For the avoidance of doubt, this paragraph does not form part of the public licenses.

Creative Commons may be contacted at creativecommons.org.