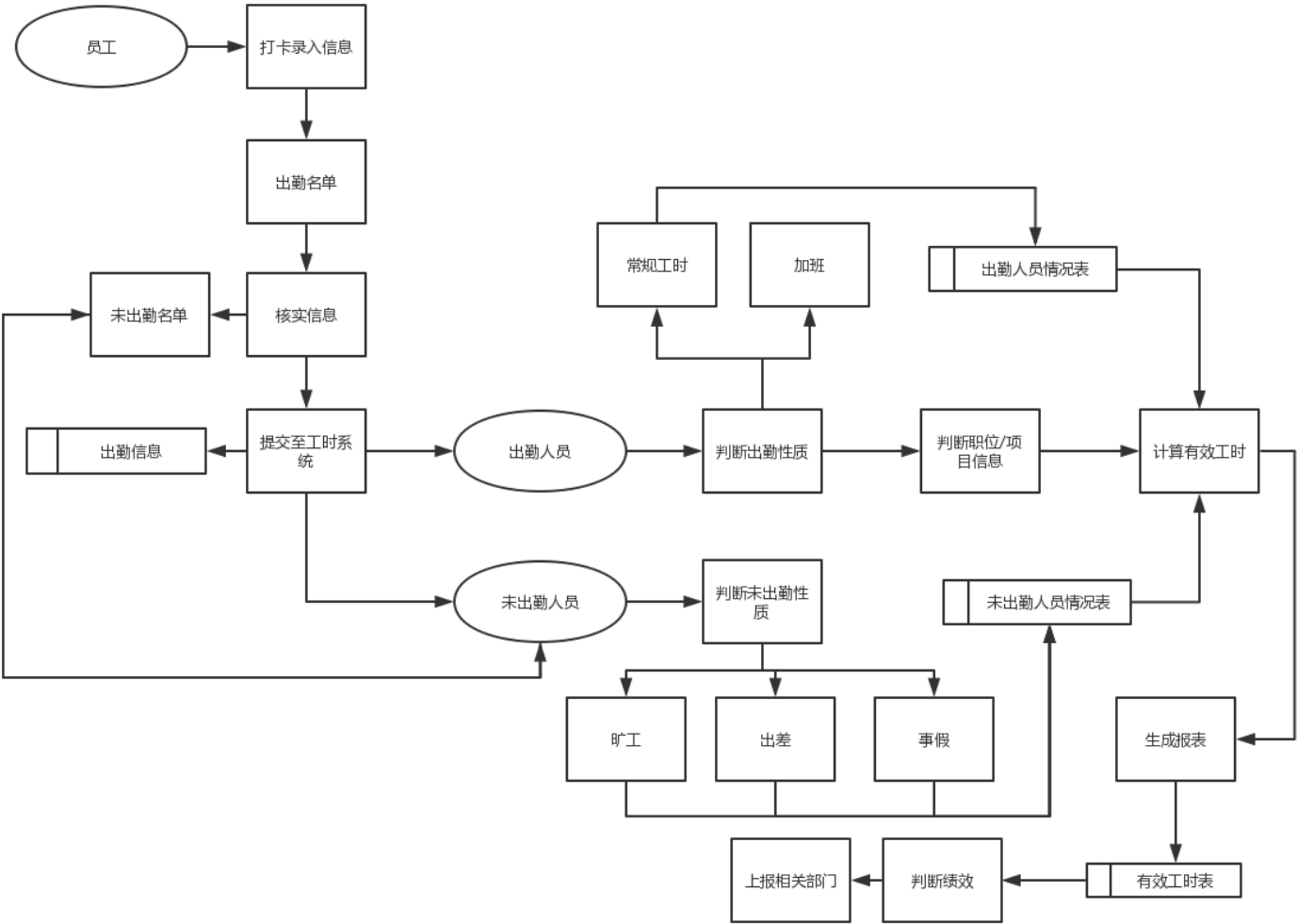


软件工程课程设计：工时填报系统

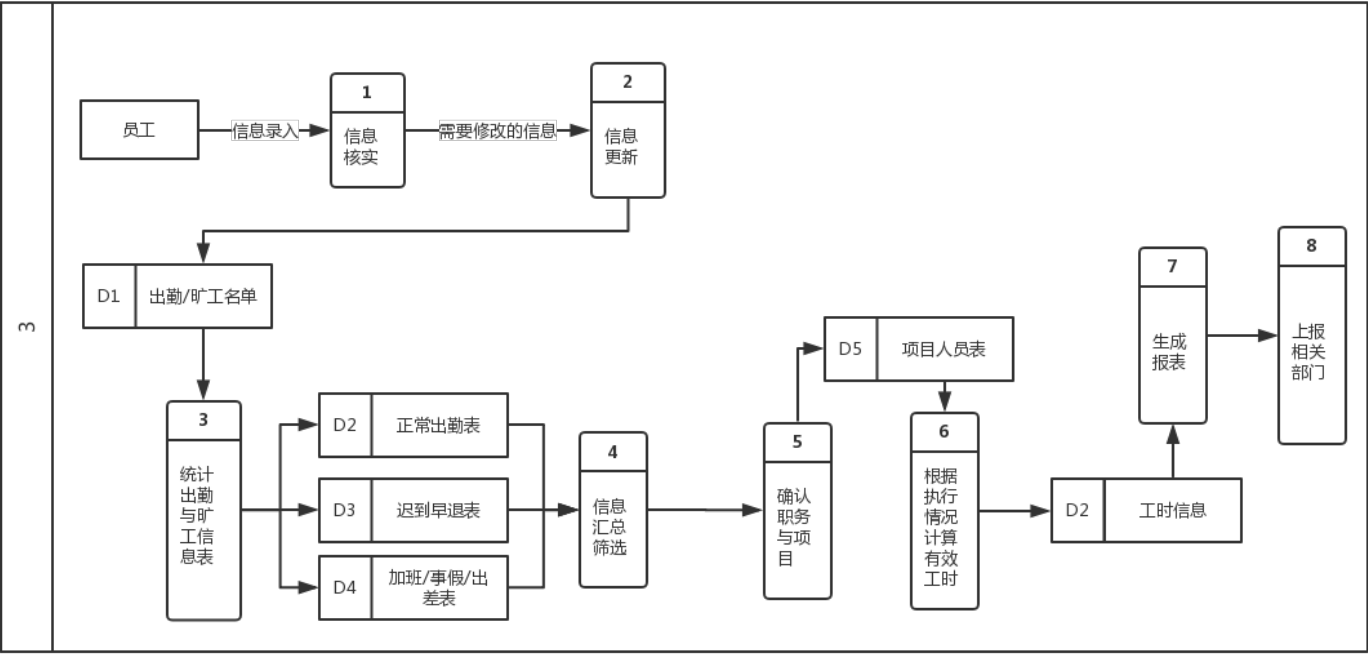
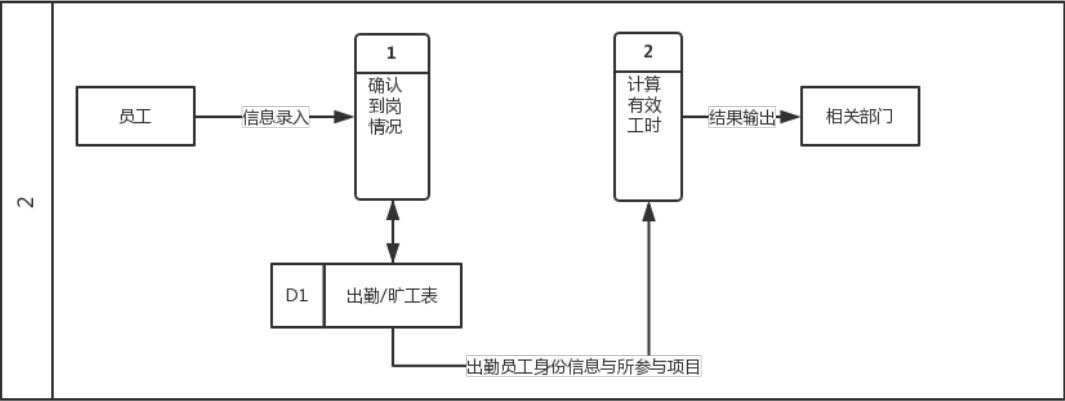
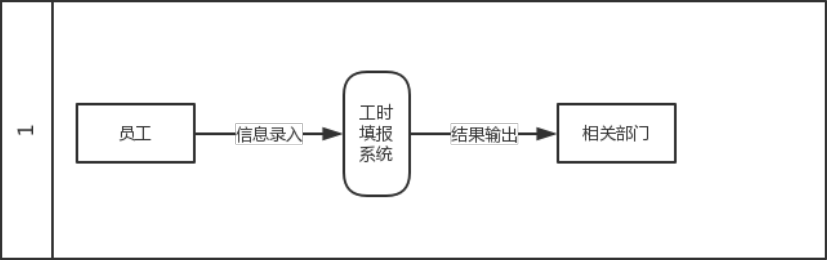
小组成员	陈品维 14051409	刘成科 14051422	刘力赋 14051424	叶梅北宁 14051435	周贤杰 14051440
------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------

需求分析

业务流程



数据流图



数据分析

静态输入数据

员工(员工ID)
项目(项目编号)

动态输入数据

员工(打卡时间，出勤日期，参与项目个数)

内部生成数据

员工对应项目的工时

动态输出数据

每个员工的有效工时 每个项目参与员工信息

数据规定

数据采集

出勤员工通过打卡确认，然后根据数据库的信息对比判断其参与项目的具体情形

数据字典

名字：出勤&旷工表
别名：
描述：统计出勤在岗员工与未到人员的信息
位置：从打卡机输出到工时填报系统

定义：出勤员工ID+未出勤员工ID+上下班打卡时间
名字：工时报表
别名：
描述：记录每个员工有效工时的报表
定义：每个统计周期内，每个员工在某个项目中有效工作时间之和
位置： 工时填报系统

名字：有效工时
别名：
描述：可以计入到绩效中的工时
定义： 每个项目的总工时-该项目的无效工时
位置：工时报表

四、原型设计

工时填报系统

员工ID

密码

登录

员工信息

出勤

工时

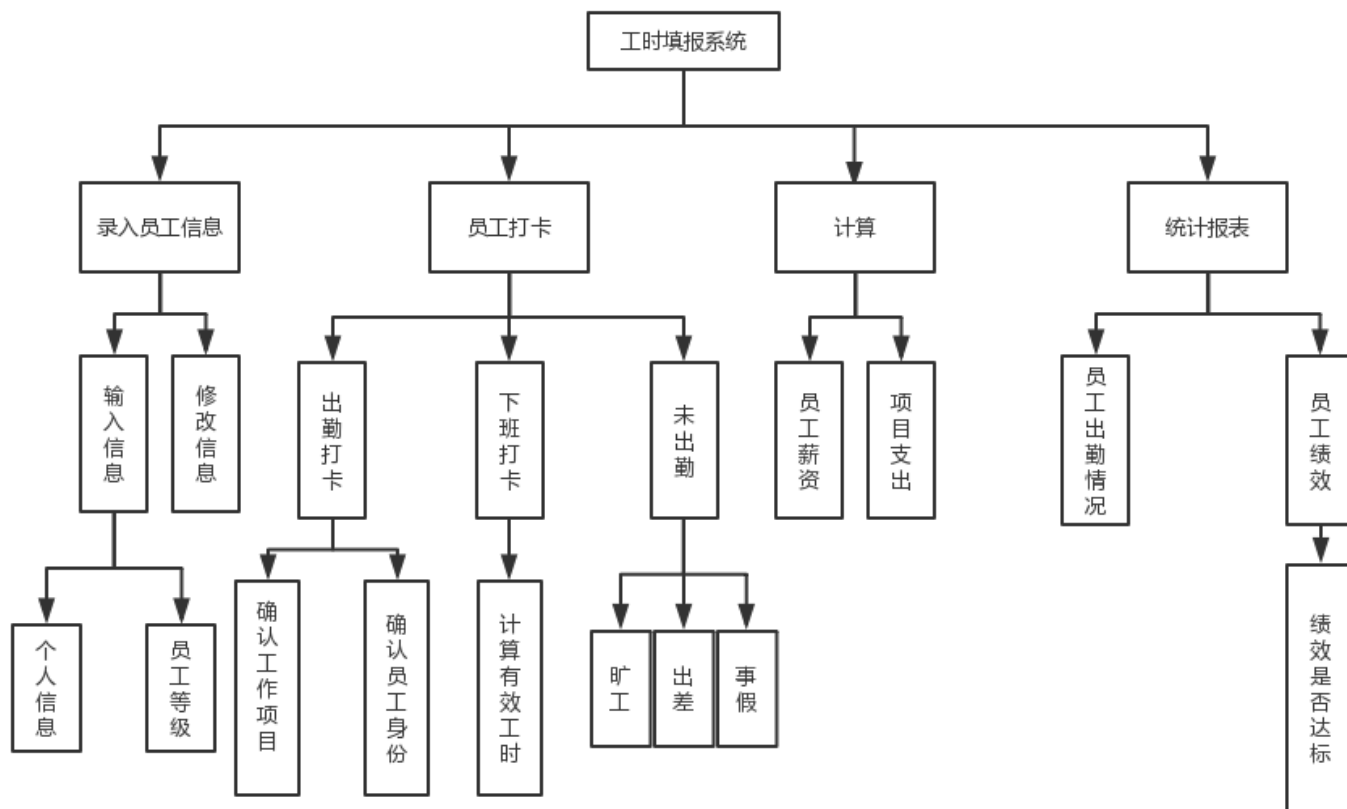
员工ID: 1234568

员工信息	出勤	工时
日期	上班时间	下班时间
2016/01/01	8:00	16:30
2016/01/02	-	-
2016/01/03	-	-
2016/01/04	8:00	16:30
2016/01/05	8:00	16:30
2016/01/06	8:00	16:30
2016/01/07	8:00	16:30
2016/01/08	8:00	16:30

员工信息		出勤		工时	
时段	总工时(h)	总有效工时(h)	项目A工时(h)	项目B工时(h)
2015/1/1-2016/1/31	240	200	30	60	

系统设计

模块结构设计



数据设计

用户认证表

uid(pk, fk)	user_name	password
-------------	-----------	----------

员工信息

id(pk)	name	phone	level	uid
--------	------	-------	-------	-----

项目信息

pid(pk)	p_name	p_hours
---------	--------	---------

员工-项目

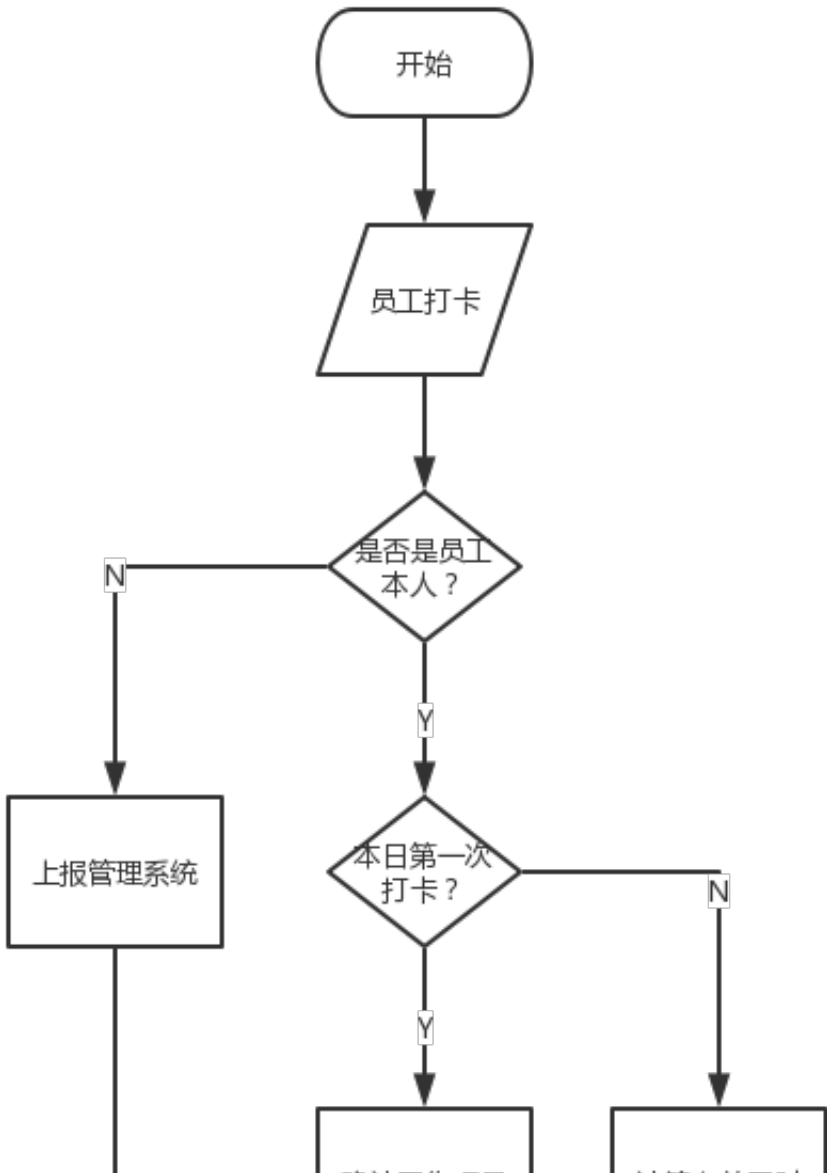
id(pk)	p_id	u_id
--------	------	------

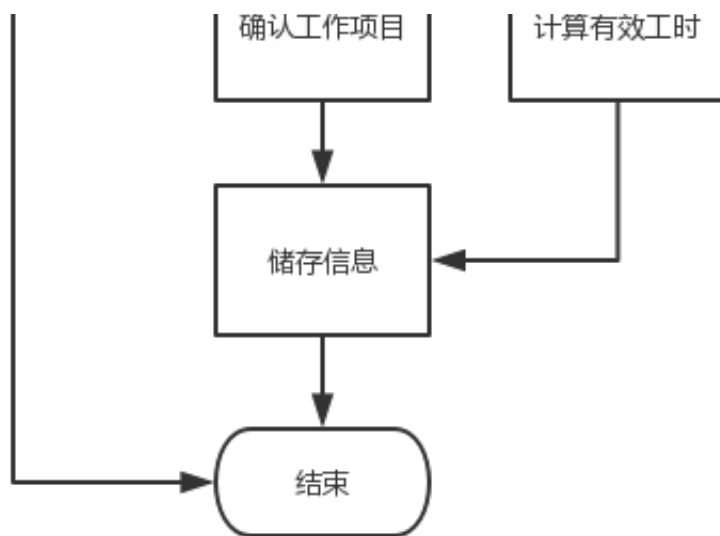
出勤

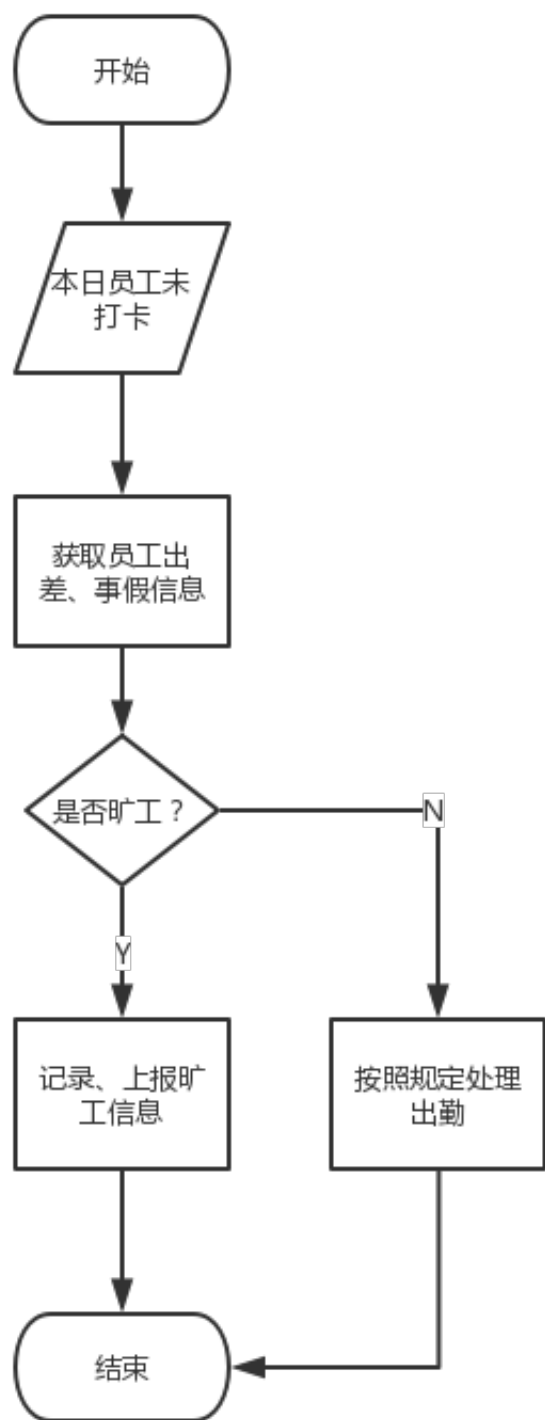
id(pk)	date	uid	pid	start_time	end_time
--------	------	-----	-----	------------	----------

详细设计

出勤打卡系统逻辑







测试(等价分类法)

用户

用户ID

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

用户密码

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符	数字、字母、符号合起来10个以内；①	空格②；超出20个字符③；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
123ABC!~ef	等价类①；	有效

对2个无效等价类，应选择2个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
ABCDEFGHIJKLMN~PQRSTUVWXYZ	等价类③；	无效
123 ABC!~ef	等价类②；	无效

用户姓名

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	100以内的字母及“空格”或“-”； ①	含数字②； 含其他符号③； 长度超过100④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
Tim Cook	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
Tim123	等价类②；	无效
Tim@4	等价类③；	无效
abcdef.....hijklmn	等价类④；	无效

员工

员工ID

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

员工姓名

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	100以内的字母及“空格”或“-”； ①	含数字②； 含其他符号③； 长度超过100④；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
Tim Cook	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
Tim123	等价类②；	无效
Tim@4	等价类③；	无效
abcdef.....hijklmn	等价类④；	无效

员工联系方式

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
前3位	150-159中除154的3位有效数字①； 130-139的3位有效数字②； 147③； 180-189中除181、183、184的3位有效数字④；	在上述范围外的3位数字⑥； 少于3位数字⑦； 多于3位数字⑧； 有非数字字符⑨；
后8位	00000000-99999999的8位数字⑤；	有非数字字符⑩； 多于8位数字（11）； 少于8位数字（12）；

b).确定测试用例：

上表中有5个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
15012345678	等价类①、⑤；	有效
13012345678	等价类②、⑤；	有效
14701234567	等价类③、⑤；	有效
18001234567	等价类④、⑤；	有效

对7个无效等价类，应选择7个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
11100000000	等价类⑥、⑤；	无效
1201234567	等价类⑦、⑤；	无效
123401234567	等价类⑧、⑤；	无效
12*01234567	等价类⑨、⑤；	无效
1511234567*	等价类①、⑩；	无效
187123456789	等价类④、（11）；	无效
1871234567	等价类④、（12）；	无效

员工等级

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	1-5；①	非1-5的整数②；含非数字字符③；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
1	等价类①；	有效

对2个无效等价类，应选择2个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
6	等价类②；	无效
X1	等价类③；	无效

参与项目ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	数字、大写字母合起来5个以内；①	空格②；超出5个字符③；含非数字或非大写字母④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
A0	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
A 0	等价类②；	无效
A00000	等价类③；	无效
a0000	等价类④；	无效

所属用户ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

项目

项目ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	数字、大写字母合起来5个以内；①	空格②；超出5个字符③；非数字或非大写字母④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
A0	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
A00000	等价类③；	无效
A 0	等价类②；	无效
a0000	等价类④；	无效

项目名称

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	1100以内的字母或数字及“空格”或“-”； ①	含其他符号②； 长度超过100③；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
Big Data 2	等价类①；	有效

对2个无效等价类，应选择2个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
Big Data 2!	等价类②；	无效
Big Data Big Data Big DataBig Data	等价类③；	无效

开始时间

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
年	2016或2017①；	除2016和2017外的任何字符④；
月	01-12②；	少于2位数字⑤；大于12的数字⑥；非数字字符⑦；
日	01-31③；	少于2位数字⑧；不符合月份内的数字⑨；非数字字符⑩；

b).确定测试用例:

上表中有3个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
2016-01-10	等价类①、②、③；	有效

对7个无效等价类，应选择7个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
2016-0-10	等价类①、⑤、③；	无效
2016-13-10	等价类①、⑥、③；	无效
2016-**-10	等价类①、⑦、③；	无效
2016-01-0	等价类①、②、⑧；	无效
2016-02-30	等价类①、②、⑨；	无效
2016-02-**-	等价类①、②、⑩；	无效
2000-01-01	等价类④、②、③；	无效

截止时间

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
年	2016或2017①；	除2016和2017外的任何字符④；
月	01-12②；	少于2位数字⑤；大于12的数字⑥；非数字字符⑦；
日	01-31③；	少于2位数字⑧；不符合月份内的数字⑨；非数字字符⑩；

b).确定测试用例：

上表中有3个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-01-10	等价类①、②、③；	有效

对7个无效等价类，应选择7个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-0-10	等价类①、⑤、③；	无效
2016-13-10	等价类①、⑥、③；	无效
2016-**-10	等价类①、⑦、③；	无效
2016-01-0	等价类①、②、⑧；	无效
2016-02-30	等价类①、②、⑨；	无效
2016-02-**-	等价类①、②、⑩；	无效
2000-01-01	等价类④、②、③；	无效

打卡系统

员工ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

参与项目ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

日期

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
年	2016或2017①；	除2016和2017外的任何字符④；
月	01-12②；	少于2位数字⑤；大于12的数字⑥；非数字字符⑦；
日	01-31③；	少于2位数字⑧；不符合月份内的数字⑨；非数字字符⑩；

b).确定测试用例：

上表中有3个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-01-10	等价类①、②、③；	有效

对7个无效等价类，应选择7个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-0-10	等价类①、⑤、③;	无效
2016-13-10	等价类①、⑥、③;	无效
2016-**-10	等价类①、⑦、③;	无效
2016-01-0	等价类①、②、⑧;	无效
2016-02-30	等价类①、②、⑨ ;	无效
2016-02-**-	等价类①、②、⑩ ;	无效
2000-01-01	等价类④、②、③;	无效

出勤打卡

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
时	0-24①;	大于24的数字③; 非数字字符④;
分	0-60②;	大于60的数字⑤; 非数字字符⑥;

b).确定测试用例:

上表中有2个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
08:30	等价类①、②;	有效

对4个无效等价类，应选择4个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
8:61	等价类①、⑤；	无效
8:**	等价类①、⑥；	无效
25:30	等价类②、③；	无效
**:30	等价类②、④；	无效

下班打卡

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
时	0-24①；	大于24的数字③；非数字字符④；
分	0-60②；	大于60的数字⑤；非数字字符⑥；

b).确定测试用例:

上表中有2个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
08:30	等价类①、②；	有效

对4个无效等价类，应选择4个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
8:61	等价类①、⑤；	无效
8:**	等价类①、⑥；	无效
25:30	等价类②、③；	无效
**:30	等价类②、④；	无效

有效工时

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	整数①；	有非数字字符②；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
200	等价类①；	有效

对1个无效等价类，应选择1个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
100A	等价类②；	无效

员工状态

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
字符串	正常 ①；旷工②；出差③；事假④；	其他⑤；

b).确定测试用例:

上表中有4个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
正常	等价类①；	有效
旷工	等价类②；	有效
出差	等价类③；	有效
事假	等价类④；	有效

对1个无效等价类，应选择1个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
未知	等价类⑤；	无效

计算系统

员工ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字 ①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字 ④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

员工薪资

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	整数①；	有非数字字符②；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
10000	等价类①；	有效

对1个无效等价类，应选择1个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
X10000	等价类③；	无效

项目ID

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

项目支出

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	整数①；	有非数字字符②；

b).确定测试用例:

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
10000	等价类①；	有效

对1个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例:

测试数据	测试范围	期望结果
X10000	等价类②；	无效

统计报表

员工ID

a).划分等价类:

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	从0000000到9999999之间的7位数字①；	有非数字字符②；少于7位数字③；多于7位数字④；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
0000001	等价类①；	有效

对3个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
000001	等价类③；	无效
00000001	等价类④；	无效
A000001	等价类②；	无效

出勤情况

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
年	2016或2017①；	除2016和2017外的任何字符④；
月	01-12②；	少于2位数字⑤；大于12的数字⑥；非数字字符⑦；
日	01-31③；	少于2位数字⑧；不符合月份内的数字⑨；非数字字符⑩；
字符串	正常或旷或出差或事假之一（11）；	其他（12）；

b).确定测试用例：

上表中有4个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-01-10正常	等价类①、②、③、（11）；	有效

对8个无效等价类，应选择8个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
2016-0-10 正常	等价类①、⑤、③、（11）；	无效
2016-13-10 矿工	等价类①、⑥、③、（11）；	无效
2016-**-10 事假	等价类①、⑦、③、（11）；	无效
2016-01-0 出差	等价类①、②、⑧、（11）；	无效
2016-02-30 正常	等价类①、②、⑨、（11）；	无效
2016-02-** 矿工	等价类①、②、⑩、（11）；	无效
2000-01-01 事假	等价类④、②、③、（11）；	无效
2016-01-10 其他	等价类①、②、③、（12）；	无效

总有效工时

a).划分等价类：

输入条件	有效等价类	无效等价类
整数	整数①；	有非数字字符②；

b).确定测试用例：

上表中有1个有效等价类，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
200	等价类①；	有效

对1个无效等价类，应选择3个测试用例，可以用下列测试用例：

测试数据	测试范围	期望结果
100A	等价类②；	无效