

练习11

题目

某实时的Web系统，服务器端应用程序需要接受客户端发送的不同类型的数据包，为了使系统设计达到最优，使用统一接口，接口（通用包）描述为：接口包的类型：正常交易包、查询包、退货包、换货包、部分退货包、部分换货包；涉及的商品种类：1、2、3、4、5、6；支付类型：系统账户余额支付、货到付款、工行账户支付、农行账户支付、建行账户支付、交行账户支付、邮储账户支付、礼品卡支付；发票类型：日用品、电脑配件、鞋、帽、家电、服装、电脑、ipad、手机、化妆品、食品、其他；支付金额：货到付款无限制、银行支付不能超出最大限额2万、系统账户余额支付不能超出余额；订单状态：正在处理、正在送货、处理完成、订单取消。用正交实验法设计用例。

因素状态

状态(水平)/因素	接口包类型	商品种类	支付类型	发票类型	支付金额	订单状态
0	正常交易包	1	系统账户余额	日用品	超出限制	正在处理
1	查询包	2	货到付款	电脑配件	未超出限制	正在送货
2	退货包	3	工行账户	鞋		处理完成
3	换货包	4	农行账户	家电		订单取消
4	部分退货包	5	建行账户	服装		
5	部分换货包	6	交行账户	电脑		
6			邮储账户	iPad		
7			礼品卡	手机		
8				化妆品		
9				食品		
10				帽		
11				其他		

转换后为

状态/因素	A	B	C	D	E	F
0	A1	B1	C1	D1	E1	F1
1	A2	B2	C2	D2	E2	F2
2	A3	B3	C3	D3		F3
3	A4	B4	C4	D4		F4
4	A5	B5	C5	D5		
5	A6	B6	C6	D6		
6			C7	D7		
7			C8	D8		
8				D9		
9				D10		
10				D11		
11				D12		

被测项目中共有6个被测对象，因此考虑选择正交表的要求：

- 表中的因素数大于或等于6
- 表中至少有6个因素的水平大于或等于2
- 行数取最小的一个，即满足 $(6^2) \times (8^1) \times (12^1) \times (2^1) \times (4^1)$ 的最少行数：

$$L=2 \times (6-1)+1 \times (8-1)+1 \times (12-1)+1 \times (2-1)+1 \times (4-1)+1 = 33$$

最后选中正交表公式：

$$L_{36} \left(6^2 \times 2^{13} \right)$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
5	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
3	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
4	4	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
4	5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	3	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
2	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
5	2	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1	4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
2	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
4	3	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
3	4	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
5	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
0	3	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
3	5	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
0	2	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
3	3	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
3	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	5	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
0	4	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
4	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
5	4	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	3	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
4	2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0

列1对应A

列2对应B

列3 4 5 对应C

列6 7 8 9 对应D

列10对应E

列11 12 对应F

可以得到正交实验法的测试用例结果：

接口包类型	商品种类	支付类型	发票类型	支付金额	订单状态	13	14	15
正常交易包	5	系统到账余额支付	日用品	超过限制	正在送货	0	1	1
部分换货包	1	系统到账余额支付	服装	未超过限制	正在处理	1	0	0
换货包	2	系统到账余额支付	手机	未超过限制	正在送货	1	0	0
部分退货包	4	系统到账余额支付	13	超过限制	处理完成	1	0	1
部分退货包	5	系统到账余额支付	15	未超过限制	订单取消	1	1	0
退货包	3	货到付款	电脑配件	未超过限制	处理完成	1	0	1
退货包	1	货到付款	电脑	超过限制	正在处理	0	1	0
部分换货包	2	货到付款	其他	超过限制	订单取消	1	1	0
查询包	0	货到付款	12	超过限制	正在发货	1	1	1
查询包	4	工行账户	帽	未超过限制	正在送货	1	1	1
退货包	2	工行账户	家电	未超过限制	订单取消	0	1	1
查询包	1	工行账户	食品	超过限制	处理完成	0	0	0
正常交易包	0	工行账户	其他	未超过限制	正在处理	0	0	0
部分退货包	3	农行账户	帽	超过限制	正在送货	0	0	1
换货包	4	农行账户	服装	超过限制	正在处理	0	1	0
部分换货包	0	农行账户	电脑	未超过限制	订单取消	0	0	1
正常交易包	3	农行账户	手机	未超过限制	处理完成	1	1	0
换货包	5	农行账户	14	超过限制	处理完成	1	0	1

接口包类型	商品种类	支付类型	发票类型	支付金额	订单状态	13	14	15
查询包	3	建行账户	电脑	超过限制	订单取消	1	0	0
正常交易包	2	建行账户	iPad	超过限制	处理完成	0	0	1
退货包	0	建行账户	其他	超过限制	正在处理	1	1	1
换货包	3	建行账户	14	未超过限制	正在处理	0	1	1
换货包	0	交行账户	电脑配件	超过限制	订单取消	0	0	0
查询包	5	交行账户	电脑配件	未超过限制	处理完成	0	1	0
正常交易包	4	交行账户	电脑	未超过限制	正在送货	1	0	0
部分退货包	1	交行账户	手机	未超过限制	正在送货	0	0	1
部分换货包	4	交行账户	食品	未超过限制	处理完成	0	1	1
部分换货包	5	邮储账户	日用品	超过限制	正在处理	1	0	1
换货包	1	邮储账户	帽	未超过限制	订单取消	1	1	1
部分退货包	0	邮储账户	家电	未超过限制	处理完成	1	1	0
退货包	4	邮储账户	手机	超过限制	订单取消	0	0	0
部分换货包	3	邮储账户	13	超过限制	正在送货	0	1	0
部分退货包	2	礼品卡	鞋	超过限制	正在处理	1	1	0
正常交易包	1	礼品卡	13	超过限制	订单取消	1	1	1
查询包	2	礼品卡	13	未超过限制	正在处理	0	0	1
退货包	5	礼品卡	15	未超过限制	正在送货	1	0	0

将12设置为日用品，13为电脑配件，14设置为鞋，15改为帽

接口包类型	商品种类	支付类型	发票类型	支付金额	订单状态	13	14	15
正常交易包	5	系统到账余额支付	日用品	超过限制	正在送货	0	1	1
部分换货包	1	系统到账余额支付	服装	未超过限制	正在处理	1	0	0
换货包	2	系统到账余额支付	手机	未超过限制	正在送货	1	0	0
部分退货包	4	系统到账余额支付	电脑配件	超过限制	处理完成	1	0	1
部分退货包	5	系统到账余额支付	帽	未超过限制	订单取消	1	1	0
退货包	3	货到付款	电脑配件	未超过限制	处理完成	1	0	1
退货包	1	货到付款	电脑	超过限制	正在处理	0	1	0
部分换货包	2	货到付款	其他	超过限制	订单取消	1	1	0
查询包	0	货到付款	日用品	超过限制	正在发货	1	1	1
查询包	4	工行账户	帽	未超过限制	正在送货	1	1	1
退货包	2	工行账户	家电	未超过限制	订单取消	0	1	1
查询包	1	工行账户	食品	超过限制	处理完成	0	0	0
正常交易包	0	工行账户	其他	未超过限制	正在处理	0	0	0
部分退货包	3	农行账户	帽	超过限制	正在送货	0	0	1
换货包	4	农行账户	服装	超过限制	正在处理	0	1	0
部分换货包	0	农行账户	电脑	未超过限制	订单取消	0	0	1
正常交易包	3	农行账户	手机	未超过限制	处理完成	1	1	0
换货包	5	农行账户	鞋	超过限制	处理完成	1	0	1

接口包类型	商品种类	支付类型	发票类型	支付金额	订单状态	13	14	15
查询包	3	建行账户	电脑	超过限制	订单取消	1	0	0
正常交易包	2	建行账户	iPad	超过限制	处理完成	0	0	1
退货包	0	建行账户	其他	超过限制	正在处理	1	1	1
换货包	3	建行账户	鞋	未超过限制	正在处理	0	1	1
换货包	0	交行账户	电脑配件	超过限制	订单取消	0	0	0
查询包	5	交行账户	电脑配件	未超过限制	处理完成	0	1	0
正常交易包	4	交行账户	电脑	未超过限制	正在送货	1	0	0
部分退货包	1	交行账户	手机	未超过限制	正在送货	0	0	1
部分换货包	4	交行账户	食品	未超过限制	处理完成	0	1	1
部分换货包	5	邮储账户	日用品	超过限制	正在处理	1	0	1
换货包	1	邮储账户	帽	未超过限制	订单取消	1	1	1
部分退货包	0	邮储账户	家电	未超过限制	处理完成	1	1	0
退货包	4	邮储账户	手机	超过限制	订单取消	0	0	0
部分换货包	3	邮储账户	电脑配件	超过限制	正在送货	0	1	0
部分退货包	2	礼品卡	鞋	超过限制	正在处理	1	1	0
正常交易包	1	礼品卡	电脑配件	超过限制	订单取消	1	1	1
查询包	2	礼品卡	电脑配件	未超过限制	正在处理	0	0	1
退货包	5	礼品卡	帽	未超过限制	正在送货	1	0	0

