**千人千券项目-BI实施方案**

# 需求

“千人千券”项目涉及的领券前端包括：微信H5的领券列表、领券小程序首页，暂时不包括支付宝领券和哥伦布领券页面，详细需求如下：

1. 微信公众号->个人中心->领券中心页面，规则如下：
2. 券列表都由BI推荐；
3. 未登陆用户访问领券中心页面默认展示3张新人券（1张整单券、2张单品券「推爆款」），这3张新人券需业务提供给BI；
4. 已登陆用户访问领券中心页面则按照会员标签由BI决定展示10张优惠券：1张整单券、2张品类券、7张单品券，如无品类券，则填充单品券，按整单、品类、单品券排序；若当前登陆用户是新人，则10张券里需包含业务配置的那3张新人券，且优先展示；
5. BI个性化推荐的规则由业务和BI同学内部沟通确认。
6. 益丰优惠券小程序->附近优惠（首页）和分类导航新增“精选券”入口，规则如下：
7. 券列表由BI推荐和业务运营组成，优惠券列表划分为3个模块：秒杀券、个性化券、运营活动券：

* 秒杀券为业务在领券小程序后台配置的秒杀券；
* 个性化券为BI根据用户推荐的券；
* 运营活动券为业务在领券小程序后台自主配置的券；
* 3个模块的排序规则第一期可默认按此顺序，最好支持业务配置；

1. 首页分类导航可支持配置“精选券”入口，精选券内展示BI推荐的全部个性化券；
2. 未登陆用户访问页面时，默认展示业务配置的秒杀券和运营活动券；
3. BI给已登陆用户个性化推荐10张券：1张整单券、2张品类券、7张单品券，如无品类券，则填充单品券，按整单、品类、单品券排序；
4. BI个性化券每天23:59:59更新，前端展示的券领取时间统一为：限当天领取；
5. BI个性化券需要和运营活动券需在券面名称增加固定字符的方式区分（业务期望系统根据券数据来源自动加上）；
6. 优惠券列表3个模块间同类型券的互斥规则本期系统不校验；
7. 本期需求不包括：领取小程序里现有的分类导航、商城优惠列表、积分兑换券列表。

# 数据实现

## 2.1总体设计

从场景需求可以确定出数据实现需考虑三种情况，一种是针对无会员id用户，将返回2张全场爆款和1张通用券，第二种是没有计算出数据的会员推业务固定5张券模板，第三种是有会员id的用户,结合当前精准营销主流券的实现思路，主要包括以下几步：

1. 根据生命周期划分会员，可分为新客、老客、流失用户
2. 分别针对新客、老客、流失用户计算选品池
3. 按照规则匹配券模板，得到券模板池
4. 结合业务规则与分值对券模板池进行排序，得到最终四张券

基于以上三种情况，先不考虑没有计算出数据会员，则选品、商品计算规则、客单匹配规则大体如下表格，具体的实现过程见后续章节。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **生命周期** | **选品** | **商品计算规则** | **客单匹配规则** |
| **无会员id** |  | 全场 | 业务指定 | 通用力度 |
|  | 单品 | 业务指定 |
| **有会员id** | 新客 | 全场 | 无消费时业务指定  有消费时BI计算 | 分公司客单价 |
| 单品 | 1、全场爆品  2、业务指定 | 通用力度 |
| 老客 | 全场 | BI计算 | 个人历史客单价 |
| 品类 | BI计算会员偏好品类 | 个人品类客单价 |
| 单品 | 会员偏好单品 | 个人偏好单品件数 |
| 慢病爆品 |
| 全场爆品 |
| 流失 | 全场 | BI计算 | 1、流失月+购买次数人群客单价 |
| 品类 | 会员偏好品类 | 个人品类客单价 |
| 单品 | 全场爆品 | 通用力度 |

## 2.2商品计算逻辑

**1、全场爆品：**根据近15天的销售数据， 按销量进行排序；

**2、会员偏好单品：**根据会员近两年销售数据，采用时间衰减系数，计算会员对每个商品的偏好分值，按分值的高低进行排序；

**3、会员偏好品类：**根据会员近两年销售数据，采用时间衰减系数，计算会员对每个疾病品类的偏好分值，按分值的高低进行排序；

## 2.3券模板匹配机制

### 2.31全场

全场券模板匹配按照生命周期实现过程如下：

* 新客全场券匹配

1. 按照会员所属分公司分别得到会员分公司客单价
2. 对分公司客单价进行客单提升，提升系数分别为0.8,1.0,1.8,2.5，分别可以匹配到不同全场券，可匹配到n张全场券
3. 新客全场券力度为0.7

* 老客全场券匹配

1. 根据公式y=7.2\*(x-0.5)^2+1.4和公式y=7.2\*(x-0.5)^2+1.8，其中y为客单提升系数，x为毛利率，做客单提升，再根据公式z=(t+5)\*y，其中t为会员平均客单价，y为客单提升系数，算出提升后客单，匹配对应门槛的全场券模板，总毛利率>=0.4的选大折扣的全场券模板，0.1<=总毛利率<0.4选普通折扣力度的全场券模板，总毛利率<0.1的选小折扣的全场券模板，可匹配到2张全场券

* 流失全场券匹配

1. 按照群体流失月+购买次数得到会员群体客单价
2. 按照会员所属分公司得到分公司客单价
3. 客单提升为0.8,1.0可匹配n张全场券

### 2.32品类

品类券模板匹配按照生命周期实现过程如下：

* 新客品类券匹配

1. 当前新客无品类券识别度，可匹配到0张品类券

* 老客品类券匹配

1. 得到用户偏好品类得分最高2个品类
2. 根据公式y=1.875\*(x-0.1)^2+1.4，其中y为客单提升系数，x为毛利率，做客单提升，再根据公式z=(t+5)\*y，其中t为会员平均客单价，y为客单提升系数，算出提升后客单，匹配对应门槛的品类券模板，品类毛利率>=0.5的选大折扣的品类券模板，品类毛利率<0.5选小折扣的品类券模板，可匹配到1张或0张品类券

* 流失品类券匹配

1. 客单提升为1.0，可匹配1张或0张品类券

### 2.33单品

当前主流券中只有老客计算偏好单品，考虑加入分公司爆品和慢病爆品，老客单品券模板匹配实现过程如下：

* 老客单品券匹配

1. 得到用户偏好单品得分最高3个单品
2. 得到这3个单品的会员上次购买次数
3. 匹配券模板时有以下两种情况：单品折扣1件或多件；2、单品特价1件。在匹配时首先找到该单品的所有券模板，如果券模板只有1个，就匹配该券模板，如果有多个，则找到折扣数量大于等于用户上次购买数量的券模板，如果又只有1个，则匹配该券模板，如果有多个，找到券模板折扣数量最小的那个。

## 2.4排序机制

根据业务需求，此次版本排序机制如下：

1. 对于未登录状态，固定给出业务配置1个全场券，2个单品券，优先级为全场券>单品券；
2. 对于登录状态，如果会员为无效新客，优先固定给出业务配置1个全场券，2个单品券，优先级为全场券>单品券，再随机给出15天内全局爆品中排名前100中的7个；
3. 对于登录状态，如果会员为有效新客，优先给出新客个性化推荐1个全场券再随机给出15天内全局爆品中排名前100中的9个；
4. 对于登录状态，如果会员为老客，优先给出老客个性化推荐1个全场券，再给出老客个性化推荐最多2个品类券，再优先给出最多3个偏好单品，其余由随机给出15天内全局爆品中排名前20+慢病爆品前20+分公司爆品前100中随机48中n个填充；
5. 对于登录状态，如果会员为流失会客，优先给出新客个性化推荐1个全场券，再给出流失个性化推荐最多两个品类券，再随机给出15天内全局爆品中排名前100中的m个；

## 2.5打压机制

# 3接口设计

下图为整个系统实现框架，BI提供会员券模板列表，电商拿到个性化推荐数据为推荐券模板列表，需要匹配生成券码供用户领取。BI主要分为三部分，分别是数据层、逻辑层和接口层，各部分具体如下：



## 3.1接口层

该层使用推荐系统统一的接口层，新增一个服务接口，通过SDK的方式提供给电商技术，其中暂时规划的接口调用参数有：

1. 会员ID
2. 地区

返回类型：List<UserCouponModel>

返回的信息为：用户个性化券列表 其中：用户个性化券列表里面包含信息：

1. 会员ID
2. 券模板编码列表

调用接口样例（参考小票推荐接口）：

http://192.168.1.145:8090/rest/rec?api\_key=30FE3A47B919D43189D882BBFC87557F&method=yifeng.rec.crossticket&call\_id=1461824135&format=json&rr\_sig=E108609CF2D448F670348E89BBD8FDEA&userId=1c88cafc2926467492027493d06e21af&storeCode=6369

SDK服务类：RECService

## 3.2逻辑层

该层使用推荐系统统一的服务层，主要为电商千人千券前端提供个性化数据服务。通过接收到的会员ID，查询MYSQL库中最新的数据，得到会员的个性化推荐券模板ID列表列。将券模板ID列表列按约定分隔符“#”切分，然后按顺序封装成券模板编码列表。最后将该列表与会员ID封装成接口类通过接口返回给电商前端用于展示。

其中未登陆的会员ID为空。通过接收到的地区或者门店返回非会员的个性化数据。未登录的推荐列表可以根据分公司或者地区进行区分个性化列表。

通用展示券列表及广告位不在此逻辑层展示，在电商那边实现，需要给业务提供后台操作支持。

## 3.3数据层

该层分为两部分，一部分是HANA中离线计算部分，另外一部分为实时计算使用部分。

### 3.31离线计算数据

该部分目前全部在HANA中完成。根据用户订单及会员标签等数据，计算得到用户个性化推荐的单品、品类、通用名等商品。再基于商品打压、排序、过滤等规则得到最终每个用户独有的推荐商品列表。最终匹配出对应的券模板。

该部分最后得到的数据为：

用户ID、券模板列表封装列

数据量大约为两千万条。

该部分数据每日重新计算更新。这部分计算得到的数据将会定时同步至阿里云的MYSQL库中，变为实时计算使用数据。

### 3.32实时计算使用数据

该部分为正式线上使用的推荐数据。用于支持电商前台个性化展示。该部分的数据全部存于阿里云10.6上的MYSQL库中，定时从HANA中同步。

该部分使用的数据为：

用户ID、券模板列表

同步方案为：

1. 通过192.168.4.32上的KETTLE将HANA中的数据抽取出来生成文件A
2. 将文件A发送到阿里云上的10.5上
3. 再通过10.5上的KETTLE将10.5上的文件直接入库MYSQL

同步方式：

1. 每天全量全表更新，不存历史
2. 判断如果数据为空则不更新全表
3. 每天凌晨12点更新数据