**“饿了么”商户信用评估**

**模型需求说明书**

**修订记录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **修订人** | **修订日期** | **修订描述** |
| V 1.0.0 | 黄金宝,雷芬 | 2015-9-9 |  |
| V1.0.1 | 黄金宝,雷芬 | 2015-9-11 | 采集数据截止日期为15号之后，当前月数据算为第一个月数据 |
| V1.0.2 | 雷芬 | 2015-9-29 | 为配合对饿了么客户的预授信，对信贷政策做了微调：  1、准入条件在交易额上适当降低，由之前的日均1500元调整为1000元；  2、授信规则中，调节系数适当提高，较之前平均提升15%。 |
|  |  |  |  |

**目录**

[一、 简介 3](#_Toc429742689)

[1.1目的 3](#_Toc429742690)

[1.2数据来源 3](#_Toc429742691)

[1.3相关文档 3](#_Toc429742692)

[1.4相关约定 3](#_Toc429742693)

[二、 模型概述 4](#_Toc429742694)

[2.1目标 4](#_Toc429742695)

[2.2模型结构（规则摘要） 4](#_Toc429742696)

[2.3规则详述 4](#_Toc429742697)

[2.3.1反欺诈规则 4](#_Toc429742698)

[2.3.2准入规则 6](#_Toc429742699)

[2.3.3授信规则 7](#_Toc429742700)

[2.3.4贷后预警规则 9](#_Toc429742701)

# 简介

### 目的

本文档为”饿了么”风控模型开发需求文档，主要作为确认需求以及模型设计实现的依据。

### 数据来源

商户的交易明细数据由“饿了么”平台提供，预计为近12个月以上的交易明细数据。

模型所需数据字段为所提供数据源表中下列标注红色的字段：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 订单日期 | 订单ID | 餐厅ID | 餐厅名称 | 订单详情json | 下单客户ID | 客户名称 | 城市ID | 订单额 | 退款状态 | 下单时间 | 手机号 | 下单配送地址 | 下单经纬度 |

### 相关文档

本文档依据黄金宝9月10日提供的下列两个文档编写：

1. elm规则集.xlsx
2. 9家商户订单（更新）.xlsx

### 相关约定

本文中提到的数据时间，都统一遵从下面的规则。

1. 近N个月指当前月往前N个自然月，N个月中不包含特殊月份。

起始月处理：如采集到数据截止日期为15号之后(包含15号)，则起始月为当前月，否则从上个自然月算起。(15号是指记录中的最大日期)

特殊月份处理：2月份为特殊月。本文档所有涉及到月份数的，都是扣除2月后的月份数。

如近12个月实际为从近13个月数据中剔除2月份数据得到的。

如部分商户的订单数据只有N个月的（N<12），则也应扣除特殊月份，即实际有效月份数为N-1个月。

1. 近12个月日营业额均值：如商户数据不满12个月，近12个月日营业额均值为近N个月营业额总和除以12。
2. 某一时间段订单额均值指一个时间段内的订单总额除以这个时间段内的订单数。
3. 时点指某一个小时之内。如10：00：00-10：59：59的下的订单算为时点10的订单。

# 模型概述



### 目标

本模型实现根据交易流水来评估商户的信用水平，给出其相应的贷款授信额度。

### 模型结构（规则摘要）

该模型包括下面4个规则模块：

反欺诈规则模块：甄别近12个月的订单，按规则删选出刷单。

准入规则模块：根据商户的营业额和刷单额判定是否符合贷款准入规则

授信规则模块：根据近12个月的营业额计算其授信额度

贷后预警模块：根据营业额增长率，给出贷后预警方案

### 规则详述

#### 反欺诈规则

运用该规则处理 的订单数据，判定每一笔订单是否为刷单。

该规则由5个指标来判定，5个指标中任一刷单判定为真，则视该订单为刷单。

**5个判定条件：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标名称** | **指标** | **刷单判定值** |
| 1 | 订单额异常（较年订单额均值） | FQZ1=订单额/近12个月订单额均值 | FQZ1>2.5 |
| 2 | 订单额异常（环比同期均值） | FQZ2=订单额/所在季度同期订单额均值（如第二季度第3周周一的订单，就和第二季度所有周一的单笔订单额均值进行比较） | FQZ2>3 |
| 3 | 复购率 | FQZ3=同一买家ID一天之内的购买次数 | FQZ3>2 |
| 4 | 下单距离异常 | FQZ4=店铺地址与配送地址的距离（公式见备注） | FQZ4<0.1KM or FQZ4>5KM |
| 5 | 分时点订单额异常（环比同期均值） | FQZ5=订单额/当日订单额均值（注：不同时点，阀值不同。） | FQZ5≥2.45 繁忙时点（10,11,12,16,17,18,19）  FQZ5≥2.55 其他闲暇时点 |

备注：计算配送距离公式

配送距离D=6371.004 \* ACOS(1-1/2\*(POWER((SIN((90-订单纬度)\*PI()/180)\*COS(订单经度\*PI()/180)-SIN((90-店铺纬度)\*PI()/180)\*COS(店铺经度\*PI()/180)),2)+POWER((SIN((90-订单纬度)\*PI()/180)\*SIN(订单经度\*PI()/180)-SIN((90-店铺纬度)\*PI()/180)\*SIN(店铺经度\*PI()/180)),2)+POWER((COS((90-订单纬度)\*PI()/180)-COS((90-店铺纬度)\*PI()/180)),2)))



+

A = sin1 \* cos3 - sin2 \* cos4

B = sin1 \* sin3 - sin2 \* sin4

C = cos1 - cos2

D = 6371.004 \* arccos(1 - (Power(A,2)+Power(B,2)+Power(C,2))/2)

val sin1 = SIN((90-订单纬度)\*PI()/180)

val sin2 = SIN((90-店铺纬度)\*PI()/180)

val sin3 = SIN(订单经度\*PI()/180)

val sin4 = SIN(店铺经度\*PI()/180)

val cos1 = COS((90-订单纬度)\*PI()/180)

val cos2 = COS((90-店铺纬度)\*PI()/180)

val cos3 = COS(订单经度\*PI()/180)

val cos4 = COS(店铺经度\*PI()/180)

**输出结果1：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 订单ID  Order\_id | 订单日期  Order\_date | 餐厅ID  Shop\_id | 餐厅名称  Shop\_name | **下单客户ID** | **下单时间** | 订单额  order\_money | 刷单指标值1 | 刷单指标值2 | 刷单指标值3 | 刷单指标值4 | 刷单指标值5 | 是否刷单  Is\_click\_farm |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**输出结果2：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 餐厅名称 | 近6个月刷单金额 | 近6个月总营业额 | 刷单率 |
|  |  |  |  |

#### 准入规则

基于商户近6月的营业额，判定该商户是否有贷款准入资格。

该规则由5个指标组成，只有所有指标均满足其对应的贷前阈值，才能获得贷款准入资格。

名称说明：

* 日营业额指该日所有订单额之和
* 日刷单金额指该日所有刷单的订单总金额
* 日净营业额指该日营业额与该日刷单金额之差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标名称** | **指标释义** | **贷前阈值** |
| 平台连续经营时间 （ShopDuration） | 在饿了么平台连续有交易额的自然月月份数  注：  1. 扣除特殊月 2. 采集数据截止日期为15号之后(包含15号)，则包含当前月，否则从上个自然月算起。 | ShopDuration≥6 |
| 日均净营业额 （DayAverageSales） | 近6个月日均净营业额之和/6 | DayAverageSales≥1000元 |
| 基于3个月的营业额增长率（SaleRateInThreeMonths） | 近3个月日净营业额均值/近6个月日净营业额均值 | SaleRateInThreeMonths≥1 |
| 基于1个月的营业额增长率（SaleRateInOneMonths） | 近1个月日净营业额均值/近6个月日净营业额均值 | SaleRateInOneMonths≥1 |
| 刷单率（FakedSalesRate） | 近6个月总刷单金额/近6个月总营业额(不折算) | FakedSalesRate≤20% |

输出结果：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 餐厅ID  ShopID | 餐厅名称  ShopName | ShopDuration | DayAverageSales | SaleRateInThreeMonths | 基于1个月的营业额增长率  SaleRateInOneMonths | 刷单率（FakedSalesRate） | 是否准入  IfAccess |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 授信规则

营业额(就算有退款，也是算在营业额中的)

基于商户近12个月的营业额，计算该商户的授信额度。

名称说明：

* 月净营业额指该月营业额与该月刷单额之差
* 月日净营业额 = 月净营业额/每个月的天数
* 营业额加权环比增长率（SalesRateWeighting）



其中

为第i个月 ，为起始月 日净营业额均值，为前第二个月日净营业额均值，以此类推。

为权重，权重取值如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 0.15 | 0.15 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |

* 贷款倍率该值由营业额加权环比增长率（SalesRateWeighting）和准入规则中定义的日均净营业额（DayAverageSales）这两个参数决定。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 营业额加权环比增长率\日均净营业额 | ＞5000 | （4000,5000] | (3000,4000] | (2000,3000] | (1500,2000] |
| ＞2 | 1.50 | 1.30 | 1.20 | 1.00 | 0.90 |
| (1.5,2] | 1.30 | 1.10 | 1.00 | 0.80 | 0.70 |
| (1.2,1.5] | 1.20 | 1.00 | 0.90 | 0.70 | 0.60 |
| (1,1.2] | 1.00 | 0.90 | 0.80 | 0.60 | 0.50 |
| [0.8,1] | 0.90 | 0.70 | 0.60 | 0.40 | 0.20 |

授信额度由近12个月的净营业额均值和贷款倍率来计算，上限为50万元，具体计算公式如下：

授信额度=MIN[近12个月日营业额均值\*（1-刷单率）\*30\*β，500000]

注：不满12个月的营业额，“近12个月日营业额均值”为近N个月日营业额均值总和除以12。

输出结果：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 餐厅名称 | 营业额加权环比增长率 | 日均净营业额 DayAverageSales | 贷款倍率 | 近12个月日营业额均值 | 刷单率 | 授信额度 |
|  |  |  |  |  |  |  |

#### 贷后预警规则

基于商户近6月的营业额，判定该商户是否有贷后失信风险，两个条件中任一条件满足即发出预警。

名称说明：

* 月营业额指该月所有订单额之和
* 月刷单金额指该月所有按反欺诈规则判定为刷单的订单总金额
* 月净营业额指该月营业额与该月刷单金额之差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标名称** | **指标释义** | **贷后预警条件** |
| 基于3个月的营业额增长率（SaleRateInThreeMonths） | 近3个月日净营业额均值/近6个月日净营业额均值 | SaleRateInThreeMonths<0.7 |
| 基于1个月的营业额增长率（SaleRateInOneMonths） | 近1个月日净营业额均值/近6个月日净营业额均值 | SaleRateInOneMonths<0.7 |

输出结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 餐厅名称 | 预警指标1 | 预警指标2 | 是否预警 |
|  |  |  |  |