**开放卡片集成ETC卡进出场功能详细说明**

开放卡片系统增加了ETC功能时，首先会在停车场系统中增加一个卡片类型“粤通卡”，派生卡片类型为长期卡。

开放卡片系统与停车场系统通过数据库和WCF进行通讯。

开放卡片系统管理整个停车场系统的所有ETC设备，包括连接设备，打开天线，打开ETC读卡器等。

停车场集成ETC卡功能，停车场系统不需要管理ETC设备，这些设备都是由开放卡片系统管理。停车场系统需要通过桌面读卡器读到ETC卡卡号，实现这个功能后，停车场系统可以将ETC当成系统中的一个普通卡片，可以在停车场系统中实现ETC卡收费，放行，转会员卡等操作，并可以在停车场系统查询所有在场的ETC卡信息，ETC卡的收费记录，ETC卡的出入记录等。

1. **进出场流程**
2. 入场时，ETC天线自动识别车主ETC卡，开放卡片系统得到卡片信息（卡号、卡片类型，余额等），并将卡片信息保存到停车场系统中，然后开放卡系统调用停车场系统的远程读卡功能，停车场系统以自身的卡片入场流程处理ETC卡入场。
3. （1）出场时，ETC天线自动识别车主ETC卡，开放卡片系统读取卡片的卡号，余额等信息，调用停车场系统的计费流程，得知此ETC卡的停车费用，如果费用不超出卡片的当前余额，就从卡片中扣除相应的费用，并生成一条交易流水，发送到ETC设备，ETC设备自动将此流水上传到后台。

扣费成功后，开放卡片系统会向停车场系统写一条卡片缴费记录，同时调用停车场系统的远程读卡功能，此后由停车场系统来处理ETC卡的出场，正常情况下停车场会放行卡片。

（2）如果余额不足，车主将ETC卡拿到停车场收费处，收费处通过MUR200读卡器读到卡号，计算停车费用，车主通过现金等方式 缴费后由停车场系统放行卡片。将ETC卡拿到停车场系统读卡的处理流程不需要通过ETC设备，停车场只是将ETC卡当成系统的一种普通卡片来处理。

（3）当ETC设备有问题未能识别到ETC卡时，车主也可拿ETC卡到停车场收费处，停车场系统通过与上面流程2余额不足时的处理流程来处理ETC卡。

ETC卡出场后，开放卡片系统会将此ETC卡的卡片信息从停车场系统中删除，当此ETC卡再次入场时开放卡片系统会在停车场系统重新增加ETC卡信息。

出场时不会删除ETC卡的消费记录和进出记录。

1. **优惠流程**

当ETC（粤通卡）需要优惠时，操作员在桌面读卡器读取ETC卡号信息，进行优惠授权；优惠授权是停车场系统的功能，只需要提供ETC卡卡号，这一部分与开放系统无任何关联。

出场时，停车场系统会将计算优惠后的停车费用告知开放卡片系统，开放卡片系统只会扣除优惠后的停车费用。

1. **ETC卡转会员卡流程**

和临时卡转会员卡操作类似，只不过临时卡变为ETC卡，但需注意，转会员卡是停车场系统的功能，不需要关联开放卡片系统，停车场在完成此操作后会通过手动放行方式放行ETC卡， 不需要ETC卡再从ETC通道出场。

1. **ETC卡替临时卡缴费**

这种情况为：入口取了临时卡，但出去的时候，不采用现金、微信（支付宝）缴费，希望用ETC卡来缴费。

此流程也需在人工通道安装ETC桌面读卡器和ETC控制盒，可考虑不实现，如需实现，也可定制开发。

1. **ETC缴费记录上传**

ETC控制盒通过4G网络（或网络接口，需联通外网），将交易记录上传到ETC平台，进行结算，目前结算时间为T+7。

开放卡片系统只需要将交易流水上传到各台ETC设备，由ETC设备自动处理上传到后台的操作。

1. **ETC缴费对账**

在停车场系统中，会保存所有ETC的缴费记录。

在ETC后台，也可以查询ETC的缴费记录。

两者可以相互核实。

1. **黑名单处理**

开放卡片系统会在检测到ETC卡时判断卡片是否是黑名单卡，但其实对于停车场系统来说，只是用ETC卡的卡号来进出场，所以软件也可以配置成黑名单卡可以出入场，但由于这些卡不能扣费，需要通过其它的收费方式缴费才能出场。

1. **异常情况处理**
2. 入口ETC（粤通卡）未识别到

入口优先读取ETC卡，当未识别到ETC卡时，车主仍可去临时卡入场，出口按临时卡收费离场。

1. 出口ETC（粤通卡）未识别到

可把ETC卡交给岗亭收费员，收取现金后放行。

1. 出口ETC（粤通卡）余额不足

由于余额不足扣费不成功时，可把ETC卡交给岗亭收费员，收取现金后放行。