“海纳百川”V1.0概要设计文档

## 一、项目目的

主要是用区块链技术解决互助保险、以及由此产生的互助借贷等应用场景。

## 二、应用场景

“海纳百川”主要设定2个角色，一是普通会员，二是第三方借款会员。两类用户都需要缴纳入会费，普通会员每个月还需要缴纳一笔会费，而第三方借款会员不需要每个月再缴纳会费。普通会员在正常缴纳会费的情况下，可以享受互助保险和互助借贷的权利；而第三方借款会员只可以享受互助借贷的权利，且必须有正常缴费的普通会员进行担保。下面将具体介绍互助保险和互助借贷这两个应用场景：

1. 互助保险

首先只有正常按月缴纳会费的普通会员才能享受互助保险的权利。当普通会员碰到生病等需要使用保险的情况就可以提出申请互助基金，并把资料提交给中立权威的第三方保险资料审核方验证，第三方机构验证通过后把所有的证明材料的hash值写到区块链上并设置为通过，互助保险的额度和自己曾经缴纳的会费总额相关。

中立权威的第三方保险资料审核方必须经过“海纳百川”合约创始人的事先验证，通过后才有资格作为合格的保险理赔资料审核方。

1. 互助借贷

参与“海纳百川”项目的所有会员都可以有资格享受到互助借贷的权利。对于普通会员，还必须按时交纳会费；对于第三方借款会员，需要有按时交纳会费的普通会员进行担保。具体方式为资金需求方提出自己的借贷要求，经过中立权威的第三方信用评估机构进行信用评分后确认借贷额度，并把所有证明材料的hash值写到区块链上并设置为通过，互助借贷的额度和自己或者担保人曾经缴纳的会费总额相关。

中立权威的第三方信用评估机构必须经过“海纳百川”合约创始人的事先验证，通过后才有资格作为合格的保险理赔资料审核方。

## 三、各种角色

1. “海纳百川”项目普通会员
2. 申请普通会员；
3. 缴纳入会费用；
4. 每个月缴纳会费；
5. 申请医疗保险理赔；
6. 申请互助借贷；
7. 为第三方借贷会员进行担保；
8. 互助借贷用户还款；
9. 查询本人总资产、保费理赔总金额、借款总金额、剩余资产情况；
10. “海纳百川”项目第三方借款会员
11. 申请第三方借贷会员；
12. 缴纳入会费用；
13. 申请互助借贷；
14. 互助借贷用户还款；
15. 查询本人借款总金额情况；
16. 第三方保险资料中立权威机构审核方
17. 申请成为第三方保险资料中立权威审核方（需要合约创始人担保）；
18. 评估审核普通会员的保险理赔材料；
19. 第三方用户信用中立权威机构评估方
20. 申请成为第三方用户信用中立权威评估方（需要合约创始人担保）；
21. 评估审核借款人的信用，确认得到贷款额度；
22. 合约创始人
23. 对符合条件的保险理赔合约处理，对其他用户进行扣费，将理赔费用打给保险用户；
24. 对符合条件的借贷合约处理，对其他用户进行扣费，将借贷费用打给需求用户；

## 四、合约结构

1. Fee 保险用户对象
2. Insurance申请保费理赔对象
3. Financing申请互助借贷对象
4. InsuranceChecker保险审核人对象
5. CreditEvaluater信用评估人对象

## 合约变量

1. organizer 合约创始人
2. minTicket最小入会费用
3. minFee最小每月费用
4. totalAllMoney系统缴费总金额
5. totalInsuranceMoney系统保费理赔支付总金额
6. totalFinancingMoney系统借贷支付总金额
7. insuranceCheckers保费索赔资料审核人信息
8. creditEvaluaters借贷用户信用评估人信息
9. fees 存储用户缴纳保费信息
10. feeKeys存储所有type为1的用户的key值
11. insurances存储申请保费理赔信息
12. financings存储申请借贷信息

## 六、合约方法

1. createCommonUser(uintusertype)

建立账户类型，1：普通会员；2：第三方借款用户，新建的用户存入fees和feeKeys。

注意点：需要防止重复申请

1. createInsuranceChecker(bytes32 info)

保险理赔材料第三方中立权威审核机构注册，新机构信息存入insuranceCheckers。

输入info为申请人和合约创建人的加密签名

1. createCreditEvaluaters(bytes32 info)

借贷用户信用评估料审核机构注册，新机构信息存入creditEvaluaters。

输入info为申请人和合约创建人的加密签名

1. payTicket(uint ticket)

新会员注册后缴纳入会费，更新fees中该用户的总金额和最后缴纳缴费时间。

1. payFee(uint fee)

普通会员每月缴纳一定会费，更新fees中该用户的总金额和最后缴纳缴费时间。

注意点：设定30天内只能缴纳一次费用

1. applyInsurance(uintinsuranceApply)

普通会员申请保险理赔费用，新保险理赔对象存入insurances，设置状态applyState为1（申请状态）。

注意点：必须为普通用户，必须正常缴费

1. checkInsuranceFiles(bytes32 insuranceApplyId, address applyAddr, bytes32 applyData, uintapplyState)

保险理赔材料（applyState为1，申请状态）的第三方确认审核，输入保险理赔对象Id，申请人地址，审核材料hash值，以及审核结果。审核人更新insurances中该保险理赔材料信息，确认是通过还是不通过，设置状态applyState为2（成功）、4（申请失败）。

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. chargeInsuranceMoney(bytes32 insuranceApplyId, address applyAddr)

系统对insurances中编号为insuranceApplyId的理赔合约进行处理，如果该合约（applyState为2成功），计算该理赔合约的最高理赔金额，理赔金额与个人缴费金额和系统剩余可用金额相关，对其他合约用户的账户金额按照计算比例进行扣费，最后把理赔款发送至理赔用户账户，设置applyState为3（支付成功）。

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. applyFinancing(uintfinancingApply)

普通会员或第三方接口会员申请借款费用，新保险借贷对象存入financings，设置状态applyState为1（申请状态）。

注意点：如果为普通用户，必须正常缴费，且自己为担保人，设置applyState状态为2（担保状态）

1. financingAssure(bytes32 financingApplyId, address applyAddr)

借贷对象第三方担保。对于第三方借贷会员的借贷要求（applyState为1的借贷对象），必须要求正常缴费的用户进行担保，担保后设置applyState状态为2（担保状态）

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. evaluaterCreditFiles(bytes32 financingApplyId, address applyAddr, bytes32 applyData, uintapplyState, uintcreditMoney)

借贷材料（applyState为2，申请状态）第三方信用信用评估，输入借贷对象Id，申请人地址，审核材料hash值，以及信用评估结果。审核人更新financings中该借贷材料信息，确认是通过还是不通过，设置状态applyState为3（成功）、5（申请失败）。

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. chargeFinancingMoney(bytes32 financingApplyId, address applyAddr) public returns (bool success)

系统对financings中编号为financingApplyId的借款合约进行处理，如果该合约（applyState为3成功），计算该借款合约的最高理赔金额，借款金额与个人缴费金额、信用评估金额、系统剩余可用金额相关，对其他合约用户的账户金额按照计算比例进行扣费，最后把理赔款发送至借款用户账户，设置applyState为4（支付成功）。

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. returnFinancingMoney(bytes32 financingApplyId, uintreturnMoney)

借款用户（applyState为4，支付成功）还款，将该用户的还款接按照当初借贷比例还给当时的借款人，如果超过当初的借款金额，则发给借款人自己账户。

注意点：需要确认申请人地址是否正确，以防误操作

1. showUserAllMoney(address applyAddr)

查询本人资产情况，只能普通会员调用

1. showUserInsuranceMoney(address applyAddr)

查询本人保费理赔总金额情况，只能普通会员调用

1. showUserFinancingMoney(address applyAddr)

查询本人借款总金额情况，普通会员和第三方接口会员都可以调用

1. showUserLeftMoney(address applyAddr)

查询本人剩余资产情况，只能普通会员调用

## 七、业务结构图

