ESS概要设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 迭代 | 迭代二 | 版本 | v1.0 |
| 作者 | 伍佳艺 | 日期 | 2017年10月23日 |

一些约定：

* 数据库表命名使用 t\_ 前缀，关联关系表命名格式为 r\_A\_B ，A、B为关联表
* 每个表加入 enable 字段，TINYINT类型，默认为1，删除该条记录时将 enable 字段置为 0 即可
* 接口返回值格式

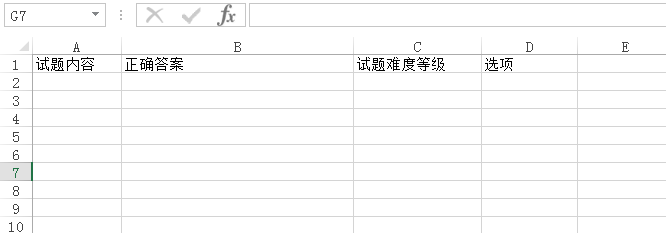
|  |
| --- |
| {  result：true， // boolean请求结果，成功为true，失败为false  message：“”， // String请求结果补充信息，请求失败时必填  object：null // Object 请求对象信息，可为null  } |

* 代码提交前尽量使用idea进行格式化
* 代码中尽量不要出现明显warning
* 代码提交前建议使用FindBugs进行检查
* 代码中尽量添加必要的log

# 1 需求概述

## 试题导入

试题导入Excel（试题难度等级）



支持功能

下载模板、上传模板

## 随机生成试卷

# 2 功能特性

## 试题Table

|  |
| --- |
| CREATE TABLE t\_question (  id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT  courseid INT NOT NULL  COMMENT '试题关联课程ID',  content TEXT NOT NULL  COMMENT '试题内容',  md5Value VARCHAR(255) NOT NULL  COMMENT '文件内容MD5的校验值，避免重复上传文件',  level int NOT NULL DEFAULT 0  COMMENT '选择题难度，可以动态设置',  answer VARCHAR(255) NOT NULL  COMMENT '选择题答案，多选题以逗号分隔',  enable TINYINT NOT NULL DEFAULT 1,  option\_ext TEXT NOT NULL  COMMENT '选择题选项，以JSON格式存储,大字段形式，格式见下表',  )  ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COMMENT='问题基本信息' |

## 等级与分数Table

|  |
| --- |
| CREATE TABLE t\_level (  id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT  courseid INT NOT NULL  COMMENT '等级关联课程ID',  level int NOT NULL  COMMENT '试题等级',  mark float NOT NULL  COMMENT '等级对应的分数',  examid INT NOT NULL  COMMENT '等级的课程',  unique(courseid, examid)  )  ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COMMENT='等级基本信息' |

## 试卷Table

|  |
| --- |
| CREATE TABLE t\_exam(  id INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT  courseid INT NOT NULL  COMMENT '试卷关联课程ID',  num VARCHAR(255) NOT NULL  COMMENT '各难度出的试题数目, *各难度试题数目,以逗号分隔 2,5,6,10,5,2*')  ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COMMENT='试卷基本信息' |

## 答案大字段存储JSON格式（标准JSON转化）

[{id:1,content:选项内容},{id:2,content:选项内容}]

## 关键VO/PO/Util工具类

关键VO

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** vo;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: AnswerVO, v0.1 2017年10月24日 19:50 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** OptionVO {   **private int id**;   **private** String **context**;  } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** vo;  **import** java.util.List;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: ExamVO, v0.1 2017年10月24日 20:16 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** PapersVO {  *//考试编号* **public int id**;  *//考试试题* **public** List<QuestionVO> **questions**; } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** vo;  **import** po.QuestionPO;  **import** java.util.List;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: QuestionPO, v0.1 2017年10月24日 19:47 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** QuestionVO {   **private int id**;   **private int courseid**;   **private** String **context**;   **private** String **md5Value**;   **private int level**;   **private** String **answer**;   **private** List<OptionVO> **options**;   **public** QuestionVO(QuestionPO questionPO) {  *//从PO转换成VO* }  } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** vo;  */\*\*  \** ***@author*** *wjy138050  \** ***@version*** *$Id:* ExamVO*, v0.1 2017年10月24日 20:54 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** ExamVO {  *//试卷ID* **int id**;  *//对应课程ID* **int courseID**;  *//各难度试题数目,以逗号分隔 2,5,6,10,5,2* **List<int> num**;  //最大试题数目  List<int> maxNum  } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** vo;  */\*\*  \** ***@author*** *wjy138050  \** ***@version*** *$Id:* ExamVO*, v0.1 2017年10月24日 20:54 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** LevelVO {  **private int id**;   *//对应课程编号* **private int courseid**;   *//对应等级* **private int level**;   *//等级对应分数* **private double mark**;    **private int maxNum**;  } |

关键PO

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** po;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: QuestionPO, v0.1 2017年10月24日 19:47 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** QuestionPO {   **private int id**;   **private int courseid**;   **private** String **context**;   **private** String **md5Value**;    **private int level**;   **private double mark**;   **private** String **answer**;   **private** String **option\_ext**;  } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** po;  */\*\*  \** ***@author*** *wjy138050  \** ***@version*** *$Id: ExanPO, v0.1 2017年10月24日 20:54 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** ExamPO {  *//试卷ID* **int id**;  *//对应课程ID* **int courseID**;  *//各难度试题数目,以逗号分隔 2,5,6,10,5,2* **String num**; } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** po;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: LevelPO, v0.1 2017年10月25日 20:40 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** LevelPO {   **private int id**;   *//对应课程编号* **private int courseid**;   *//对应等级* **private int level**;   *//等级对应分数* **private double mark**; } |

关键工具类

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** util;  **import** vo.AnswerVO; **import** vo.QuestionVO;  **import** java.util.ArrayList; **import** java.util.Collections; **import** java.util.List; */\*\*  \* 试题顺序、答案顺序随机乱序工具类  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: AnswerShuffleUtil, v0.1 2017年10月24日 19:59 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** AnswerShuffleUtil {   **private** AnswerShuffleUtil(){   }   **public static** List<AnswerVO> randomAnser(List<AnswerVO> list){  Collections.*shuffle*(list);  **return** list;  }   **public static** List<QuestionVO> randomQuestion(List<QuestionVO> list,**int** num){  Collections.*shuffle*(list);  List<QuestionVO> result = **new** ArrayList<QuestionVO>();  **if** (list.size() > num) {  **for** (**int** i = 0; i < num; i++) {  result.add(list.get(i));  }  }**else** {  result = list;  }  **return** result;  }  } |

|  |
| --- |
| */\*\*  \* Alipay.com Inc.  \* Copyright (c) 2004-2017 All Rights Reserved.  \*/* **package** util;  **import** java.io.File; **import** java.io.FileInputStream; **import** java.io.FileNotFoundException; **import** java.io.IOException; **import** java.math.BigInteger; **import** java.security.MessageDigest; **import** java.security.NoSuchAlgorithmException;  */\*\*  \** ***@author*** *wujiayi.wjy  \** ***@version*** *$Id: FileMD5ValueUtil, v0.1 2017年10月24日 19:58 wjy138050 Exp $  \*/* **public class** FileMD5ValueUtil {   */\*\*  \* 根据文件计算出文件的MD5  \** ***@param file*** *\** ***@return*** *\*/* **public static** String getFileMD5(File file) {  **if** (!file.isFile()) {  **return null**;  }   MessageDigest digest = **null**;  FileInputStream in = **null**;  **byte** buffer[] = **new byte**[1024];  **int** len;  **try** {  digest = MessageDigest.*getInstance*(**"MD5"**);  in = **new** FileInputStream(file);  **while** ((len = in.read(buffer, 0, 1024)) != -1) {  digest.update(buffer, 0, len);  }  in.close();   } **catch** (NoSuchAlgorithmException e) {  e.printStackTrace();  } **catch** (FileNotFoundException e) {  e.printStackTrace();  } **catch** (IOException e) {  e.printStackTrace();  }  BigInteger bigInt = **new** BigInteger(1, digest.digest());   **return** bigInt.toString(16);  } } |

## 接口描述

试题模板下载

url：/question/download

返回：excel表格

试题上传

url：/question/upload

courseid

返回 Boolean

所有题目列表

[url : /question/list](url:/question/list)

参数 课程ID page（页数，可选，默认为1）、size（每页显示条数，可选，默认为10）

返回 List<QuestionVO>

删除试题

url : /question/delete

参数 array<试题ID>

返回 boolean

设置等级分数

url:/level/config

参数 Array<double> //按顺序赋值对应的等级分数

获取等级列表

<url:/level/list>

参数 courseid

返回 List<LevelVO>

更新等级对应的分数

<url:/level/update>

参数 List<LevelPO>

返回 Boolean

url:/exam/add设置试卷

参数 课程ID，各试题数目(String) ,各试题分数

返回 Boolean

更新试卷设置

<url:/exan/update>

参数 试卷ID，各试题数目,各试题分数

返回 boolean

试卷列表

<url:/exam/list>

参数 课程ID

return List< ExamVO>

删除试卷

<Url:/exam/delete>

参数 试卷ID

Return boolean

生成试卷

<Url:/papers/create>

参数 课程ID，试卷ID

Return List<PapersVO> 返回对应VO，包含试题