## 《航海技术专业毕业生实习和专题报告网上管理系统》开发技术要求

 该系统开发要求在2017年11月底前完成，其主要功能包括下列两大子系统：

一、**毕业生实习和专题报告网上管理子系统技术要求**

1．支持多人同时在线使用，同时在线人数不少于100人；

2．支持远程方式登录和管理；

3．支持文件上传，上传的文件包括但不限于：

office办公软件文档，jpeg，png等常见格式的图片和照片；

视频，音频等多媒体文件；

常见格式的压缩文件；

支持上传的单个文件大小不小于50MB。

4．子系统应支持在windows或linux平台运行；

5．子系统至少包含教师模块，学生模块和管理模块等；

学生模块的基本操作和功能有：登记实习基本信息，上传实习报告资料和管理其上传实习资料，查看和打印批改成绩，申诉和留言等。

教师模块的基本操作和功能有：查看学生基本信息，审阅学生实习报告资料和打分，提交批改结果，留言互动等。

管理模块的基本操作和功能有：批量导入和管理学生名单，查看和统计学生实习报告提交和批阅情况，批量导出学生实习报告文件和成绩，查看和管理留言互动等。

6．子系统应具有良好的可扩展性，支持负载均衡其后台数据库子系统应支持不少于10年的数据存储能力。子系统启动等待时间不超过30秒，平均操作反馈时间不超过3秒。

7．子系统应具有稳定的运行能力，保证7\*24小时不中断运行。年平均故障应不超过1天，平局故障修复时间不超过1小时。子系统应具有高可靠性，局部故障应不影响整体子系统运行。

8．子系统提供基于利用严密的身份验证、访问控制、多层次的保密手段等措施，确保子系统和数据的安全性和完整性。保证在子系统中传输数据的身份识别、预防篡改。保证其信息流转和发布的严肃性、准确性和安全性。

9．子系统应采用成熟可靠的技术和体系结构，采用具有质量保证体系的产品。当子系统一旦出现意外，能提供快速、有效的恢复手段，确保数据的完整。子系统提供运行监视机制，建立子系统运行的日志文件，跟踪应用子系统的所有操作。

10．子系统的设计和建设具有开放性，提供相应的接口，可以方便地与第三方软件子系统进行数据交换。特别加强子系统设计的前瞻性、预留子系统扩充和扩展能力，在不影响业务运行的情况下，进行子系统的平滑升级。子系统预留灵活、方便的报表配置，供用户按照具体的需求快速地定制新的报表。

11．子系统有相应的措施，以帮助用户避免操作上的错误。子系统的操作流程应符合实际工作，并能够真正地减轻工作人员的劳动强度。提供清晰友好的在线帮助，使操作人员在短时间内掌握子系统的使用，并可以随时获取在线指导。用户界面友好。采用交互式人机会话操作，显示画面清晰明了，操作简便，人工输入数据量应尽量少，数据输出格式美观、易读、适用，具有灵活的输出时间及输出内容的选择性，提供完善的联机帮助。对用户的操作顺序、输入的数据进行正确性检查，并以显著方式提供错误提示。

12．用户的需求随着时间的推移及业务的发展，有可能发生变化，或者增加了新的需求，因此所选的结构应该是有良好的可维护性。在设计开发过程中尽量选用通用软件及工具。

子系统提供良好的管理和维护工具，降低管理和维护需求，基础数据要代码化并编制数据字典，规范数据类型，便于数据维护。子系统尽量选用通用软件及工具，模块化设计与开发，完善技术文档，简化后期的维护与管理工作。

13．子系统建设成果至少包含以下要求：

整体软件子系统（光盘版）；

子系统需求说明书；

子系统概要设计说明书；

子系统详细设计说明书；

子系统数据库设计说明书；

子系统接口设计说明书；

子系统测试报告；

子系统用户使用手册；

子系统部署和运维指导书；

子系统帮助；

子系统设计开发总结报告；

子系统和数据库源代码（光盘版）。

上述内容除第1和第12项外，提供电子版和纸质版各一套。

14．部署上线和支持2个学期的维护。

**二、查重子系统，具有对毕业生网上提交的专题报告完成存储及与库内其他报告的比较查重，并提交查重结果报告功能**

该子系统主要功能旨在核查航海技术专业毕业生所撰写的毕业实习专题是否与库内已有报告存在抄袭现象；要求能在常用windows操作系统安装与正常运行，并运行一年后在一个月内对该子系统使用中发现的问题进行一次维护与升级。

对该子系统的总体技术要求：

1. 界面设计：通过界面操作，能正确选择所需检查的文件以及相关功能；
2. 要求通过优化算法，在合理时间内，检查出被选实习专题报告与库内已存其他实习专题报告之间的相似度，并能显示相应结果；
3. 子系统应可选择显示被选实习专题报告的原文；
4. 子系统可提供待查专题报告的综合查重结果报告（如待查报告与库内那份报告，那些内容重复，重复率等）。