**《软件工程》实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年级、专业、班级** | | **2019级计算机科学与技术（卓越）02班** | | | **姓名** | **李燕琴** |
| **实验题目** | **数据流图建模实验** | | | | | |
| **实验时间** | **2021-11-29** | | **实验地点** | **DS3305** | | |
| **实验成绩** |  | | **实验性质** | **□验证性 □设计性 □综合性** | | |
| 教师评价：  □算法/实验过程正确； □源程序/实验内容提交 □程序结构/实验步骤合理；  □实验结果正确； □语法、语义正确； □报告规范；  其他：  评价教师签名： | | | | | | |
| 1. 实验目的   1、验证所学理论，巩固所学知识并加深理解；  2．培养学生获取需求，利用结构化方法分析系统需求的能力；  3．熟悉PowerDesigner中数据流图建模的基本操作； | | | | | | |
| 1. 实验项目内容   依据“医院病房管理系统”中给定的需求（第一段和第二段内容），使用分析建模工具PowerDesigner建立分层的数据流图和必要的数据字典，并通过自动检查功能验证其正确性。 | | | | | | |
| 三、实验过程或算法（源程序） 医院住院管理系统-需求陈述与分析 病人住院前，先办理入院手续，如果病人有医疗卡，则表明其在系统中已经存有相关信息，继续为其分配床位、主治医生，并收取住院押金。如果病人没有医疗卡，则需要先建立病人档案，再进行上述操作。  病人住院过程中，主治医师会每天查房，记录病情到病历中，并根据病人每日病情，开出医嘱或化验单。护士站根据该站所有病人的医嘱生成领药单，药房每天根据该领药单进行配药、送药，并记录药品分发情况。如果医嘱中涉及辅助治疗，由护士站负责执行，并记录治疗执行情况。病人凭医生出具的化验单进行各类化验检查，医生将化验结果记录到病人病历中。  根据需求陈述，我们可以将医院住院管理系统大致划分为两个系统，一是办理入院手续系统，二是住院管理系统。 办理入院手续系统  1. 流程分析   首先，**办理入院手续系统**的数据源自于病人（系统外的实体），即由病人提供病人信息，输入到**办理入院手续系统**中，经过前台接收病人信息、分配床位和医生、更新入院登记表等一系列操作后，向财务处（系统外的实体）发起收费请求，由此完成整个入院流程的数据流通过程。   1. 数据流分析   表 1办理入院手续系统数据流   |  |  | | --- | --- | | Flow | Data | | 病人提供的病人信息 | 病人姓名+病人身份证+病人病情所属科室 | | 前台输入的病人信息 | 病人姓名+病人身份证+病人病情所属科室 | | 床位分配请求 | 病人身份证+病人姓名+病人病情所属科室+是否具有医疗卡 | | 查询空余床位号 | 病人病情所属科室 | | 返回空余床位号 | 床位号 | | 病人床位分配成功 | 床位号+是否具有医疗卡+病人姓名+病人病情所属科室+病人身份证 | | 主治医生分配请求 | 病人身份证+病人姓名+病人病情所属科室+是否具有医疗卡 | | 查询空班医生 | 病人病情所属科室 | | 返回空班医生 | 医生id+医生科室 | | 病人id医生分配成功 | 医生id+医生科室+是否具有医疗卡+病人姓名+病人病情所属科室+病人身份证 | | 病人入院信息 | 医生id+医生科室+床位号+是否具有医疗卡+病人姓名+病人病情所属科室+病人身份证 | | 病人入院消息 | 医生id+医生科室+床位号+病人姓名+病人病情所属科室+病人身份证 | | 收费请求 | 是否具有医疗卡+病人姓名+病人病情所属科室+病人身份证 |  1. 数据字典信息   由上面的分析可以得到如下的数据字典（包括其字段信息）：    图 1 入院登记表    图 2 病人基本信息档案    图 3 空余床位    图 4 空班医生 住院管理系统  1. 流程分析   其次，由办理入院手续系统产生的病人入院信息，也将激活**住院管理系统**，病人入院后，在住院管理系统中将先后经过主治医生查房、根据查房结果记录病人病情、根据病人病情涉及内容分别进一步进入病人医嘱处理、病人化验处理两个子系统，经过两个子系统得到的辅助治疗情况、化验结果情况，由此分析病人病情，并更新病人病情记录表。  其中涉及到的病人医嘱处理、病人化验处理两个子系统，将在之后进行分析。本小节仅对该层进行分析。   1. 数据流分析   表 2 住院管理系统数据流   |  |  | | --- | --- | | Flow | Data | | 医生查房结果 | 查房记录的病情+医生id+床位号+病人病情所属科室+病人身份证 | | 病人病情涉及医嘱 | 医嘱信息+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 病人病情涉及化验 | 化验信息+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 查房病人病情情况 | 医生id+查房记录的病情+病人病情所属科室+病人身份证 | | 辅助治疗情况 | 辅助治疗病情+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 病人化验结果 | 化验单检查项目+化验结果+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 更新病人病情 | 病人综合病情+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 |  1. 数据字典   根据以上分析，具体的数据存储涉及到**病人病情记录表。**    图 5 病人病情记录表 住院管理系统——病人医嘱处理  1. 流程分析   病人病情中涉及医嘱信息，将激活病人医嘱处理子系统。首先由医生根据病人病情开具并更新医嘱单。  如果医嘱中含有药物，则由护士站生成领药单，药房根据领药单分发药品并更新药物收发记录表。  如果医嘱中含有辅助治疗，则由护士站进行辅助治疗，并将辅助治疗结果进行分析。   1. 数据流分析   表 3 住院管理系统——病人医嘱处理数据流   |  |  | | --- | --- | | Flow | Data | | 医嘱单 | 医嘱单+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 医嘱所涉及的药物 | 医嘱单涉及药物 | | 领药单 | 领药单+领药单日期 | | 查房病人病情情况 | 医生id+查房记录的病情+病人病情所属科室+病人身份证 | | 药品收发情况 | 发药单+发药日期 | | 医嘱涉及的辅助治疗 | 医嘱涉及的辅助治疗+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 辅助治疗情况 | 辅助治疗病情+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 |  1. 数据字典   根据以上分析，具体的数据存储涉及到**医嘱单、药物收发记录表。**    图 6 医嘱单    图 7 药物收发记录表   1. **住院管理系统——病人化验处理** 2. 流程分析   病人病情中涉及化验信息，将激活病人化验处理子系统。首先由医生根据病人病情开具化验单。化验站将对化验单中涉及到的检查项目对病人实施化验检查，检查结束后返回化验结果，化验站同时需要更新相应化验项目及其化验结果。   1. 数据流分析   表 4 住院管理系统——病人化验处理数据流   |  |  | | --- | --- | | Flow | Data | | 化验单检查项目 | 化验单检查项目+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 化验结果 | 化验单检查项目+化验结果+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 | | 更新化验登记表 | 化验单检查项目+化验结果+医生id+病人病情所属科室+病人身份证 |  1. 数据字典   根据以上分析，具体的数据存储涉及到**化验登记表。**    图 8 化验登记表 | | | | | | |
| 1. 实验结果及分析和（或）源程序调试过程  DFD设计图 根据第三部分（一）中的分析，得到医院住院管理系统的顶层系统设计如下：    图 9 医院住院管理系统顶层DFD  根据第三部分（二）中的分析，得到办理入院手续系统的设计如下：    图 10 办理入院手续系统DFD  根据第三部分（三）中的分析，得到住院管理系统的设计图如下：    图 11 住院管理系统DFD  根据第三部分（四）中的分析，得到住院管理系统——病人医嘱处理（子系统）的设计图如下：    图 12 住院管理系统——病人医嘱处理（子系统）DFD  根据第三部分（五）中的分析，得到住院管理系统——病人化验处理（子系统）的设计图如下：    图 13 住院管理系统——病人化验处理（子系统）DFD 结果验证 所有的数据流图设计如上，通过自动检查功能，验证其正确性，模型检查结构如图14，可知上述设计至少不存在原则性错误，至此实验结束，完结撒花。    图 14 模型检查结果 | | | | | | |