\*\*\*\*系统

设计方案

（版本号：1.0）

第 \*\* 组

成员：

姓名1，学号

姓名2，学号

姓名3，学号

姓名4，学号

姓名5，学号

姓名6，学号

姓名7，学号

姓名8，学号

姓名9，学号

姓名10，学号

2020 年 月 日

组内分工

PPT文档：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **任务** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

PPT演讲：

Word文档：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **任务** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

文档说明

本方案是《智能系统》课程中《……系统》建设建议文档，供系统设计、实现、测试、运行与维护人员使用。

文档依据

本方案编写是以下列文档和资料为依据：

1. （澳）尼格尼维斯基著，陈薇等译，人工智能 智能系统指南，机械工业出版社，2012年8月
2. C. Grosan and A. Abraham: Intelligent Systems, Springer，ISRL 17, 2011，pp. 149–185.
3. 梁鑫淼，黄红心，张玉奎，卢佩章：专家系统推理机的设计，色谱，1990年第8卷 第4期，pp.215-228
4. Ajith Abraham: Rule-based Expert Systems, Handbook of Measuring System Design, edited by Peter H. Sydenham and Richard Thorn, Wiley & Sons, Ltd. 2005.
5. 赵玉清，基于专家系统的温室智能化控制研究，昆明理工大学，2007.
6. M. Szpyrka: Design and Analysis of Rule-based Systems with Adder Designer, Studies in Computational Intelligence，102, 255–271，2008.
7. ……

**目 录**

[1. 前 言 1](#_Toc483521074)

[1.1 项目背景 1](#_Toc483521075)

[1.2 项目目标 1](#_Toc483521076)

[2. 需求分析 2](#_Toc483521077)

[2.1 功能需求 2](#_Toc483521078)

[2.2 性能需求 2](#_Toc483521079)

[2.3 数据需求 2](#_Toc483521080)

[2.4 其他需求 2](#_Toc483521081)

[3. 系统架构设计 3](#_Toc483521082)

[3.1 系统结构图 3](#_Toc483521083)

[3.2 数据流程图 3](#_Toc483521084)

[4. 硬件系统 4](#_Toc483521085)

[4.1 传感器 4](#_Toc483521086)

[4.1.1 传感器选择原则 4](#_Toc483521087)

[4.1.2 传感器1 4](#_Toc483521088)

[4.1.3 传感器n 4](#_Toc483521089)

[4.2 单片机 4](#_Toc483521090)

[4.3 主机 4](#_Toc483521091)

[5. 数据系统设计 6](#_Toc483521092)

[5.1 数据采集 6](#_Toc483521093)

[5.2 数据通信 6](#_Toc483521094)

[5.2.1 传感器与单片机通信 6](#_Toc483521095)

[5.2.2 单片机与主机通信 6](#_Toc483521096)

[5.3 数据存储 6](#_Toc483521097)

[5.3.1 数据存储设计原则 6](#_Toc483521098)

[5.3.2 数据存储方式 6](#_Toc483521099)

[5.3.3 数据存储格式 7](#_Toc483521100)

[5.3.4 数据例子 7](#_Toc483521101)

[6. 知识库设计 8](#_Toc483521102)

[6.1 知识的作用 8](#_Toc483521103)

[6.2 知识表示 8](#_Toc483521104)

[6.2.1 知识表示形式 8](#_Toc483521105)

[6.2.2 知识表示例子 8](#_Toc483521106)

[6.3 知识库设计 8](#_Toc483521107)

[6.3.1 知识库设计原则 8](#_Toc483521108)

[6.3.2 知识库形式 8](#_Toc483521109)

[6.3.3 知识存储结构 8](#_Toc483521110)

[6.3.4 知识列表 9](#_Toc483521111)

[7. 推理机设计 10](#_Toc483521112)

[7.1 推理机的概念与作用 10](#_Toc483521113)

[7.2 推理机结构 10](#_Toc483521114)

[7.2.1 推理机选择 10](#_Toc483521115)

[7.2.2 推理机流程图 10](#_Toc483521116)

[7.3 推理例子 10](#_Toc483521117)

[8. 解释器设计 12](#_Toc483521118)

[8.1 解释器的概念与作用 12](#_Toc483521119)

[8.2 解释器流程图 12](#_Toc483521120)

[8.3 解释过程例子 12](#_Toc483521121)

[9. 输出处理 13](#_Toc483521122)

[9.1 推理输出 13](#_Toc483521123)

[9.2 输出使用 13](#_Toc483521124)

[9.2.1 输出数据传输 13](#_Toc483521125)

[9.2.2 输出数据使用 13](#_Toc483521126)

[10. 总结 14](#_Toc483521127)

# 前 言

## 项目背景

大背景：发展的需要

现状分析：已经有的系统，存在的问题（在哪些方面、哪些功能上存在不足）

结论：需要建设新系统

## 项目目标

要做什么

达到的目标

# 需求分析

## 功能需求

描述希望系统达到的功能

## 性能需求

描述希望系统达到的性能

## 数据需求

描述希望系统获取、处理和输出的数据

## 其他需求

描述希望系统达到，但不能归到前面3种的需求

# 系统架构设计

## 系统结构图

说明系统的主要组件（构成部分）及其关系

## 数据流程图

说明什么数据从何而来，经过什么处理，到哪里去，如何存储或使用

# 硬件系统

## 传感器

### 传感器选择原则

大家到网上查查，有不少说法，但是不要全部拷贝过来

### 传感器1

需要说明：

工作原理

型号

厂家，价格，……

……

### 传感器n

需要说明：

工作原理

型号

厂家，价格，……

……

最后按作业1中的“传感器统计表格式”给出传感器统计表

## 单片机

需要说明

工作原理

型号

厂家，价格，……

……

## 主机

需要说明

作用

型号

厂家，价格，……

……

# 数据系统设计

## 数据采集

数据类型

数据格式

数据作用

## 数据通信

### 传感器与单片机通信

数据获取

数据解析

### 单片机与主机通信

通信端口选择

通信协议选择/设计

数据帧设计

## 数据存储

### 数据存储设计原则

针对你的项目来写，网上东西太多，不要把太多不相关的东西写进来哟

### 数据存储方式

综合考虑你的项目，说明为什么选择这样的存储方式

可选的存储方式包括：文件，数据库等

参考CH2（1）中要存入数据库的数据

### 数据存储格式

如果选择文件，需要说明要使用的每个文件的结构，例如：文件中记录的格式，分隔符等

如果选择数据库，需要说明要使用的每个表的结构，参考作业1中“表结构格式”

### 数据例子

严格按你选择的存储格式，给出一下数据及其存储的例子，并说明其含义

# 知识库设计

## 知识的作用

简单描述知识在智能系统中的地位与作用

## 知识表示

### 知识表示形式

给出你使用的知识表示的形式，并说明表示中各元素的含义、作用和可能的取值范围（如果有的话）

说明你采用这种表示形式的理由

### 知识表示例子

给出2~3条知识表示的例子，并解释其含义

## 知识库设计

### 知识库设计原则

网上东西太多，不要都拷贝过来哈

### 知识库形式

综合考虑你的项目，说明为什么选择这样的存储方式

可选的存储方式包括：文件，数据库等

### 知识存储结构

如果选择文件，需要说明要使用的每个文件的结构，例如：文件中记录的格式，分隔符等

如果选择数据库，需要说明要使用的每个表的结构，参考作业2中建议的表结构格式

### 知识列表

列出要使用的全部知识

# 推理机设计

## 推理机的概念与作用

说清楚什么是推理机，推理机在智能系统中的作用

网上资料太多，不要都拷贝进来哈

## 推理机结构

### 推理机选择

课程中讲了3种类型的推理机，说明你要选择那种推理机，理由是什么

### 推理机流程图

参考作业3，给出完整的推理机流程图

注意：

1. 先给一个比较粗的由若干模块组成的整体结构，然后再给出每个模块的功能说明和模块的较详细流程图
2. 模块中涉及计算的，要给出计算公式
3. 流程图要便于程序设计，不能太虚无缥缈使人不知所云

## 推理例子

给出不少于2个例子，说明推理机是如何进行推理的

例子至少应包括：

1. 以5.3.4节中的数据为例子，说明推理机如何从数据存储（表或文件）中读取数据
2. 以6.3.4节中的知识为例子，说明推理机如何从知识库（表或文件）中读取知识
3. 如何将读取的数据与读取的知识进行匹配。需要给出匹配计算过程并说明匹配是否成功
4. 对于确定型产生式推理，说明推理获得的结论是什么
5. 对于可信度推理，说明推理获得的结论是什么以及结论可信度计算过程
6. 对于模糊推理，说明计算出的结论是什么以及计算过程
7. 将结论存入数据存储（表或文件）中的记录是什么形式的

# 解释器设计

## 解释器的概念与作用

说清楚什么是解释器，解释器的功能和解释器在智能系统中的作用

网上资料太多，不要都拷贝进来哈

## 解释器流程图

参考作业3，给出完整的解释器流程图

注意：

1. 先给一个比较粗的由若干模块组成的整体结构，然后再给出每个模块的功能说明和模块的较详细流程图
2. 流程图要便于程序设计，不能太虚无缥缈使人不知所云

## 解释过程例子

给出不少于2个例子，说明解释器是如何进行解释的

例子至少应包括：

1. 以7.3节中的推理过程例子，说明从数据存储（表或文件）中读取推理使用过的知识
2. 给出输出的推理链

注意：

如果你认为有必要存储推理过程中使用的知识以方便解释器生成推理链，请在5.3节数据存储中增加相应的数据存储（表或文件），并在5.3.4节中补充相应的例子。

# 输出处理

## 推理输出

说明推理输出什么数据，数据格式是什么样的

列举2~3个输出数据的例子

## 输出使用

说明输出数据的使用方法

除“智能手机应答系统”项目外的所有项目应包含下面两部分（9.2.1和9.2.2）：

### 输出数据传输

需要说明如何将输出数据转换为数据帧向单片机传输，包括：

1. 将数据转换为数据帧的方法和例子
2. 将数据帧发送的协议
3. 单片机接收数据帧后解析的方法和例子

### 输出数据使用

需要说明传感器（显示屏等）如何响应9.2.1节中解析出的数据

结合9.2.1节中的具体数据举例说明

# 总结

本文档给出了\*\*\*\*系统的建设方案。方案中，………………