

## 软件(结构)设计说明(SDD)

说明:

- 1.《软件(结构)设计说明》(SDD)描述了计算机软件配置项(CSCI)的设计。它描述了 CSCI 级设计决策、CSCI 体系结构设计(概要设计)和实现该软件所需的详细设计。SDD 可用接口设计说明 IDD 和数据库(顶层)设计说明 DBDD 加以补充。
- 2.SDD 连同相关的 IDD 和 DBDD 是实现该软件的基础。向需方提供了设计的可视性，为软件支持提供了所需要的信息。
- 3.IDD 和 DBDD 是否单独成册抑或与 SDD 合为一份资料视情况繁简而定。

## 目录

软件(结构)设计说明(SDD)	1
1 引言	3
1.1 标识	3
1.2 系统概述	4
1.2.1 用途与性质	4
1.2.2 开发、运行和维护历史	4
1.2.3 相关方	4
1.2.4 运行现场	5
1.2.5 相关文档	5
1.3 文档概述	5
1.3.1 文档用途与内容	5
1.3.2 保密性与私密性要求	6
1.4 基线	6
需求基线	6
概念基线	6
法规基线	6
2 引用文件	6
3 CSCI 级设计决策	7
3.1 按照项目组成结构可以将本系统划分为两个大模块，分别为前端和后端	7
3.1.1 后端	7
3.1.2 前端	7
3.2 数据库级设计决策	8
4 CSCI 体系结构设计	9
4.1 体系结构	9
4.1.1 程序(模块)划分	9
4.1.2 程序(模块)层次结构关系	10
4.2 全局数据结构说明	10
4.2.1 常量	10
4.2.2 变量	10
4.2.3 数据结构	10
4.3 CSCI 部件	11
4.3.1 概述	11
4.3.2 用户界面模块	11
4.3.3 数据访问层	11
4.3.4 业务逻辑层	11
4.3.5 安全管理	11
4.3.6 总结	12
4.4 执行概念	12
4.5 接口设计	13
4.5.1 接口标识与接口图	13
4.5.2 外部接口（用户界面）	14
4.5.3 内部接口（服务器）	15

5 CSCI 详细设计.....15

    概述.....16

    5.x 用户界面模块 (标识符: SCI\_UI\_01).....16

        a. 设计中的约束和限制.....16

        b. 编程语言的选择.....16

        c. 数据处理.....16

    5.y 数据访问层模块 (标识符: SCI\_DAL\_02).....16

    总结.....17

6 需求的可追踪性.....17

    概述.....17

    a. 软件配置项到 CSCI 需求的可追踪性.....17

    b. 从 CSCI 需求到软件配置项的可追踪性.....17

    总结.....17

7 注解.....18

附录.....18

# 1 引言

## 1.1 标识

标识号: SDD-2024-JBRS-001

标题: 人才招聘系统软件设计说明

缩略词语: SDD: 软件（结构）设计说明

CSCI: 计算机软件配置项

IDD: 接口设计说明  
DBDD: 数据库设计说明  
JBRS: 基于 Java 的人才招聘系统 (Java Based Recruitment System)  
版本号: 1.0  
发行号: 2024.05

本文档旨在指导开发团队设计和实现 Java 环境下的人才招聘系统，满足用户对高效、可靠和易于使用的招聘平台的需求。

## 1.2 系统概述

### 1.2.1 用途与性质

人才招聘系统旨在为企业和求职者提供一个高效、直接、可靠的平台，通过该平台，企业能够发布职位、搜索候选人简历，而求职者可以查找职位、提交申请和管理他们的职业档案。系统致力于简化招聘流程，提高招聘效率，并促进人才与机会之间的最佳匹配。

前端框架	JavaScript
后端运行环境	Apache Tomcat 9.0
针对用户	HR 经理、招聘专员、求职者
开发方	软件工程小组

### 1.2.2 开发、运行和维护历史

本系统的开发始于 2024 年初，由我们的软件工程小组负责开发。该系统经历几次重大更新，以不断改善用户体验和系统性能。系统预计每半年进行一次主要升级，以应对市场变化和用户需求的不不断发展。

### 1.2.3 相关方

投资方: 无  
需方: 求职者和招聘企业  
用户: HR 经理、招聘专员、求职者  
开发方: 软件工程课程小组  
支持机构: 无。

## 1.2.4 运行现场

目前，系统在中国大陆范围内运行。计划于 2024 年在亚洲市场启动专门的服务节点，以进一步提升该地区用户的使用体验。

## 1.2.5 相关文档

用户手册

系统管理员指南

接口设计说明（IDD）

数据库设计说明（DBDD）

系统维护和升级记录

## 1.3 文档概述

本条应概述本文档的用途与内容，并描述与其使用有关的保密性或私密性要求。

本文档提供了人才招聘系统的全面设计说明。主要目的在于详细阐述软件配置项(CSCI)的体系结构、设计和实现过程。本文档作为软件项目开发的蓝图，旨在指导开发人员和项目团队成员理解系统的设计理念、结构组成以及如何进行有效实施。

### 1.3.1 文档用途与内容

本文档包含以下主要部分：

引言：介绍文档的目的、范围、定义和参考资料。

系统概述：提供系统的目的和概念以及系统与环境之间的交互。

设计决策：谈述有关软件设计的根本原则和考虑因素。

软件体系架构：概述系统的高层结构和组件交互。

详细设计：描述软件内部构建的细节，包括数据库和接口的设计。

数据设计 BDD：定义系统中的数据结构和数据库设计。

接口设计 IDD：详细说明系统与其他系统或组件之间的通信接口。

维护与支持要求：提供系统后期支持和维护的指导。

### 1.3.2 保密性与私密性要求

所有内容均受版权法保护，只允许授权人员使用。本文档含有商业敏感信息和知识产权，未经许可不得复制、分发或披露给第三方。读者应遵守所有适用的保密协议，并须承认文档中包含的任何设计细节均为小组私有资讯。

## 1.4 基线

在撰写本系统设计说明书时，我们依赖的设计基线包括：

### 需求基线

需求基线是最初在项目启动阶段建立的，并根据业务需求文档和用户需求说明书进行了详细说明。这包括系统主要功能，目标用户，预期的系统性能和可用性需求。所有这些需求都遵循企业和招聘领域的最佳实践和行业标准。

### 概念基线

概念基线描述了系统的初步构想和预期的解决方案，用以解决在需求基线中识别的问题和需求。它包括了系统的主要组件，交互，流程，架构模型等。

技术基线：技术基线描述了用于实现该系统的技术和工具的选择。这包括用于开发的编程语言（Java），数据库管理系统（MySQL），以及供开发团队进行项目管理和代码管理的工具（Git）。

### 法规基线

法规基线包括所有的法律法规要求，这些法规要求可能影响到系统的设计和实现方式。例如，我们必须确保系统符合所有相关的数据保护和隐私法规。

## 2 引用文件

本章应列出本文档引用的所有文档的编号、标题、修订版本和日期。本章也应标识不能通过正常的供货渠道获得的所有文档的来源。

以下是在撰写本系统设计说明书过程中引用的所有文档：

《计算机软件文档编制规范》GB/T8567-2006

《规格需求分析》(SRS)

文档编号: HR-REQ-V1, 标题: 人才招聘系统需求规格说明书, 修订版本: V1.0, 日期: 2024 年 4 月。

文档编号: TEB-ARC-V1, 标题: 技术执行摘要, 修订版本: V1.0, 日期: 2024 年 4 月。

文档编号: UDT-TMPLT, 标题: 用户界面设计模板, 修订版本: V1.0, 日期: 2024 年 4 月。

文档编号: DAT-PRIV-V1, 标题: 数据保护和隐私政策, 修订版本: V1.0, 日期: 2024 年 4 月。

## 3 CSCI 级设计决策

### 3.1 按照项目组成结构可以将本系统划分为两个大模块，分别为前端和后端

#### 3.1.1 后端

后端服务器负责提供 API 给前端对接提供数据，根据处理逻辑可以分为三个子模块：

##### 3.1.1.1 个人用户模块

用户管理：提供用户验证、用户注册、登录后修改用户密码等信息。

简历投递：创建并修改简历、向企业用户投递简历等服务。

信息获取：根据登录后口令令牌的得到对应用户的信息、用户简历信息和简历投送信息。

##### 3.1.1.2 企业用户模块

公司管理：提供添加公司、修改公司信息、发布工作岗位的服务

信息获取：提供查看投送的简历和个人用户信息。

简历回复：根据需求对用户投送的简历进行回复。

##### 3.1.1.3 管理员模块

审核管理：提供对用户资质、企业资质、岗位信息的审核，审核通过后才能信息才能在平台上被相关用户发现。

#### 3.1.2 前端

前端页面负责提供可视化操作界面。

身份验证模块：提供用户注册、登录选项

主要功能模块：提供个人信息管理、简历管理和查看、简历投递和状态查看等功能

## 3.2 数据库级设计决策

type	str		type
个人	id		
		简历	str
	用户名	用户名	str
	身份证号	身份证号	str
	密码	密码	str
		名字	str
		性别	int
		年龄	int
		学历	str
		电话	int
		专业	str
		邮箱	str
		资格证书	str
		求职意向	str
		自我评价	str
		工作经历及时间	str
	审查状态		int

企业	id		
	注册号	注册号	str
	工商联络员证件号		str
	姓名		str
	手机号		int
	企业名称		str
	岗位列表	岗位名称	str
		所属单位	str
		年龄	int
		性别	int
		学历	int
		专业	str
		资格证书	str
		工作经验	str
		薪资范围	int
		邮箱	str
		介绍	str
	已收到简历列表		
	密码		str
	审查状态		int



管理员	ID		int
	电话		int
	所属人员		str

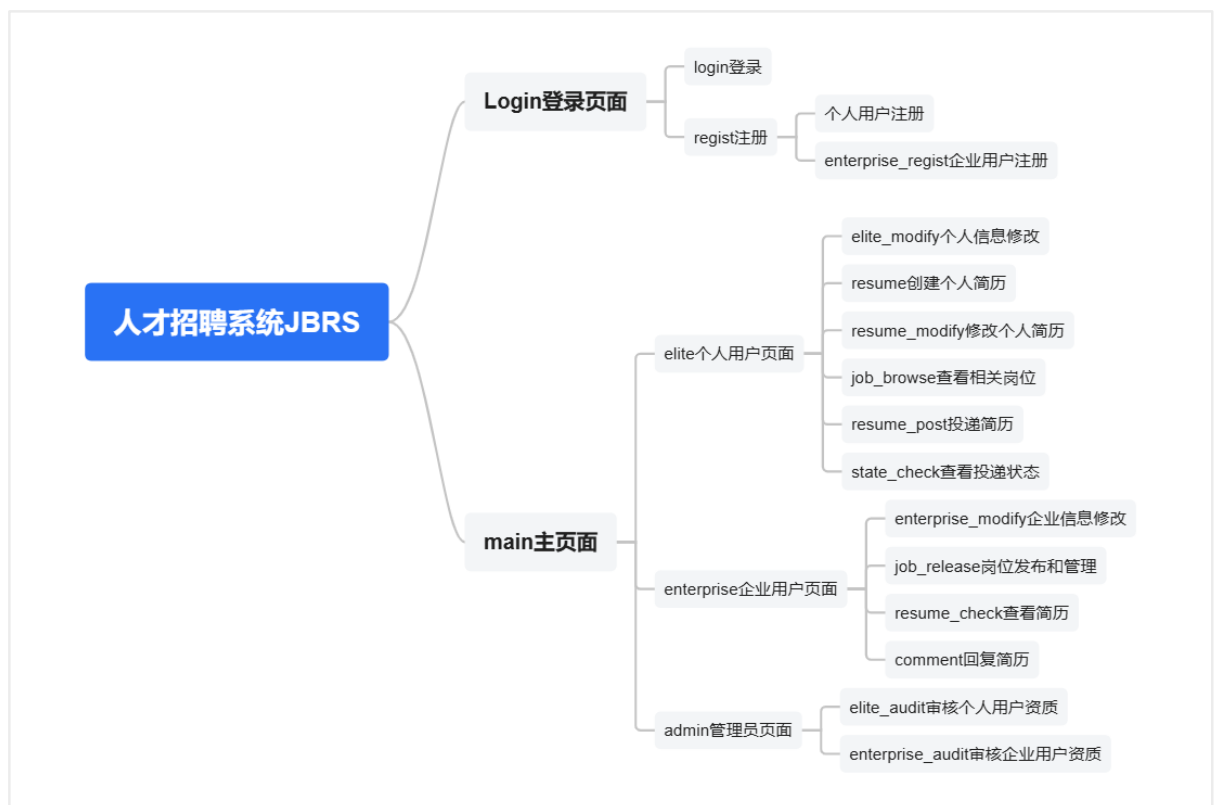
## 4 CSCI 体系结构设计

本章应分条描述 CSCI 体系结构设计。如果设计的部分或全部依赖于系统状态或方式，则应指出这种依赖性。如果设计信息在多条中出现，则可只描述一次，而在其他条引用。应给出或引用为理解这些设计所需的设计约定。

### 4.1 体系结构

#### 4.1.1 程序(模块)划分

用一系列图表列出本 CSCI 内的每个程序(包括每个模块和子程序)的名称、标识符、功能及其所包含的源标准名。



### 4.1.2 程序(模块)层次结构关系

见上图和 SRS 文档。

## 4.2 全局数据结构说明

本章说明本程序系统中使用的全局数据常量、变量和数据结构。

### 4.2.1 常量

包括数据文件名称及其所在目录，功能说明，具体常量说明等。

#### 4.2.1.1 src/c3p0-config.xml

连接数据库的配置文件

#### 4.2.1.2 class Admin

管理员 id, 用户名, 电话号码, 状态

#### 4.2.1.3 class Comp

企业 id, license, 企业名, 企业负责人姓名、身份证号、电话号码, 状态

#### 4.2.1.4 class Elite

个人 id, 姓名, 身份证号, 状态, 简历, 性别, 年龄, 学历, 电话号码, 邮箱, 专业, 证书, 求职意向, 自我评估, 从业经验

#### 4.2.1.5 class Jobs

岗位 id, 名称, 所属公司 id, 年龄限制, 性别限制, 学历限制, 所需专业, 所需证书, 薪资, 邮箱, 简介

#### 4.2.1.6 class User

用户 id, 密码, 用户类型

### 4.2.2 变量

包括数据文件名称及其所在目录，功能说明，具体变量说明等。

### 4.2.3 数据结构

包括数据结构名称，功能说明，具体数据结构说明(定义、注释、取值…)等。

## 4.3 CSCI 部件

### 4.3.1 概述

本节详细介绍构成基于 Java 的人才招聘系统的主要软件配置项(SCI)。我们将逐一标识这些组件，并赋予每一个独特的标识符，以便在开发、测试和维护期间能够有效地追踪和管理。

### 4.3.2 用户界面模块

标识符：SCI\_UI\_01

用户界面模块负责提供直观、友好的用户交互界面。它支持求职者创建和编辑简历、搜索职位、申请职位等功能，同时也为雇主提供发布职位、浏览求职者简历、管理职位申请等功能。

### 4.3.3 数据访问层

标识符：SCI\_DAL\_02

数据访问层为系统提供与数据库交互的统一接口，封装了所有数据库操作的细节。它利用 Java 持久化 API（JPA）来实现数据的增删改查操作。

### 4.3.4 业务逻辑层

标识符：SCI\_BL\_03

业务逻辑层是系统的核心，处理所有业务逻辑操作，如用户认证、权限控制、职位匹配算法等。它通过 Java 技术栈实现，确保了层次间的松耦合和高内聚。

### 4.3.5 安全管理

标识符：SCI\_SEC\_04

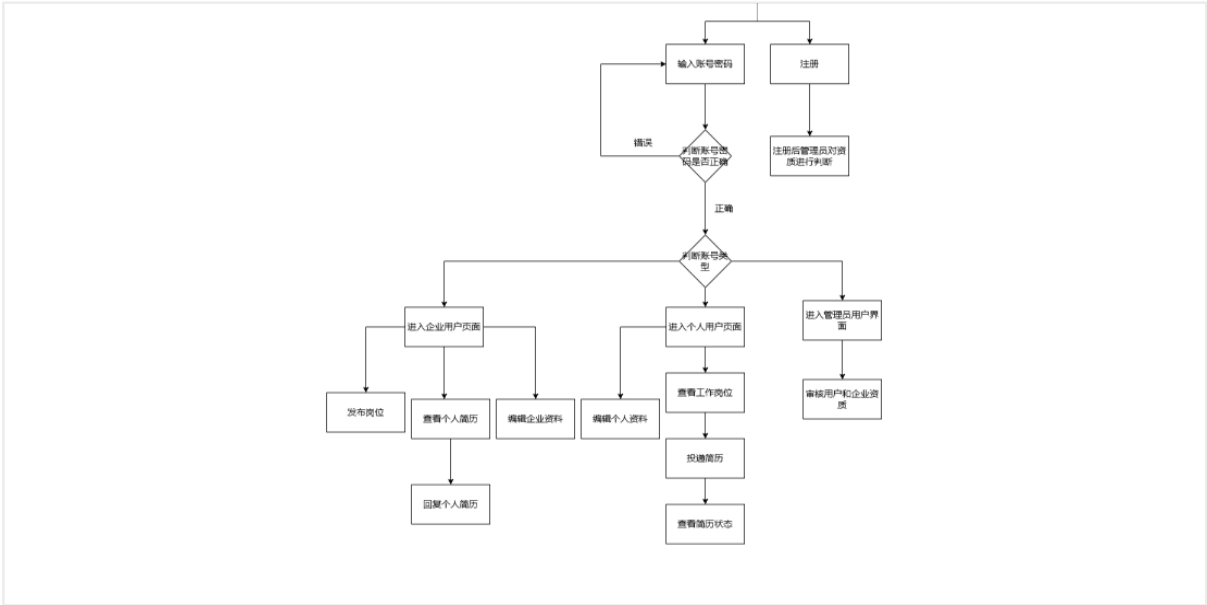
安全管理组件负责维护系统的安全性，包括用户身份验证、访问控制和数据加密。

### 4.3.6 总结

本章节详细介绍了基于 Java 的人才招聘系统的关键软件配置项。通过为每个组件明确的标识符和详细的定义，我们确保了系统的可管理性和可维护性，为顺利推进开发和后期维护工作奠定了基础。

## 4.4 执行概念

本条应描述软件配置项间的执行概念。为表示软件配置项之间的动态关系，即 CSCI 运行期间它们如何交互的，本条应包含图示和说明，(若适用)包括执行控制流、数据流、动态控制序列、状态转换图、时序图、配置项之间的优先关系、中断处理、时间/序列关系、异常处理、并发执行、动态分配与去分配、对象/进程/任务的动态创建与删除和其他的动态行为。



## 4.5 接口设计

### 4.5.1 接口标识与接口图

本条应陈述赋予每个接口的项目唯一标识符, (若适用)并用名字、编号、版本和文档引用等标识接口实体(软件配置项、系统、配置项、用户等)。接口标识应说明哪些实体具有固定接口特性(从而把接口需求强加给接口实体), 哪些实体正在开发或修改(因而已把接口需求分配给它们)。(若适用)应该提供一个或多个接口图以描述这些接口。

#### 4.5.x(接口的项目唯一标识符)

本条(从 4.5.2 开始编号)应用项目唯一标识符标识接口, 应简要标识接口实体, 并且应根据需要划分为几条描述接口实体的单方或双方的接口特性。如果一给定的接口实体本文没有提到(例如, 一个外部系统), 但是其接口特性需要在本 SDD 描述的接口实体时提到, 则这些特性应以假设、或“当[未提到实体]这样做时, [提到的实体]将……”的形式描述。本条可引用其他文档(例如数据字典、协议标准、用户接口标准)代替本条的描述信息。本设计说明应包括以下内容, (若适用)它们可按适合于要提供的信息的任何次序给出, 并且应从接口实体角度指出这些特性之间的区别(例如数据元素的大小、频率或其他特性的不同期望)。

a.由接口实体分配给接口的优先级;

b.要实现的接口的类型(例如实时数据传输、数据的存储与检索等);

c.接口实体将提供、存储、发送、访问、接收的单个数据元素的特性, 例如:

1)名称/标识符;

a)项目唯一标识符;

b)非技术(自然语言)名称;

c)标准数据元素名称;

d)缩写名或同义名;

2)数据类型(字母数字、整数等);

3)大小与格式(例如字符串的长度与标点符号);

4)计量单位(如米、元、纳秒等);

5)范围或可能值的枚举(如 0<sup>^</sup>-99);

6)准确度(正确程度)与精度(有效数位数);

7)优先级、时序、频率、容量、序列和其他约束, 如数据元素是否可被更新, 业务规则是否适用;

8)保密性与私密性约束;

9)来源(设置/发送实体)与接收者(使用/接收实体)。

d.接口实体将提供、存储、发送、访问、接收的数据元素集合体(记录、消息、文件、数组、显示、报表等)的特性, 例如:

1)名称/标识符;

a)项目唯一标识符;

b)非技术(自然语言)名称;

c)技术名称(如代码或数据库中的记录或数据结构名);

d)缩写名或同义名;

2)数据元素集合体中的数据元素及其结构(编号、次序、分组);

3)媒体(如盘)及媒体上数据元素/集合体的结构;

4)显示和其他输出的视听特性(如颜色、布局、字体、图标及其他显示元素、蜂鸣声、亮

度等);

5)数据集合体之间的关系,如排序/访问特性;

6)优先级、时序、频率、容量、序列和其他约束,如数据集合体是否可被更新,业务规则是否适用;

7)保密性与私密性约束;

8)来源(设置/发送实体)与接收者(使用/接收实体)。

e.接口实体为该接口使用通信方法的特性,例如:

1)项目唯一标识符;

2)通信链路/带宽/频率/媒体及其特性;

3)消息格式化;

4)流控制(如序列编号与缓冲区分配);

5)数据传输率、周期或非周期和传送间隔;

6)路由、寻址及命名约定;

7)传输服务,包括优先级与等级;

8)安全性/保密性/私密性考虑,如加密、用户鉴别、隔离、审核等。

f.接口实体为该接口使用协议的特性,例如:

1)项目唯一标识符;

2)协议的优先级/层;

3)分组,包括分段与重组、路由及寻址;

4)合法性检查、错误控制、恢复过程;

5)同步,包括连接的建立、保持、终止;

6)状态、标识和其他报告特性。

g.其他特性,如接口实体的物理兼容性(尺寸、容限、负荷、电压、接插件的兼容性等)。

## 4.5.2 外部接口（用户界面）

基于 web 浏览器平台,提供给用户使用

### 4.5.2.1 主页面

由左侧目录、右侧详情内容界面组成

### 4.5.2.2 企业用户界面

从后端获取对应企业用户信息后列表展示

### 4.5.2.3 个人用户界面

从后端获取对应个人用户信息后列表展示

### 4.5.2.4 岗位信息界面

从后端获取对应岗位信息后分别展示并提供投递简历和查看简历功能

### 4.5.2.5 状态查看界面

从后端获取简历投递状态

### 4.5.3 内部接口（服务器）

基于 apache tomcat 服务器框架，提供前后端数据交互

## 5 CSCI 详细设计

本章应分条描述 CSCI 的每个软件配置项。如果设计的部分或全部依赖于系统状态或方式，则应指出这种依赖性。如果该设计信息在多条中出现，则可只描述一次，而在其他条引用。应给出或引用为理解这些设计所需的设计约定。软件配置项的接口特性可在此处描述，也可在第 4 章或接口设计说明(IDD)中描述。数据库软件配置项，或用于操作/访问数据库的软件配置项，可在此处描述，也可在数据库(顶层)设计说明(DBDD)中描述。

5.x(软件配置项的项目唯一标识符或软件配置项组的指定符)

本条应用项目唯一标识符标识软件配置项并描述它。(若适用)描述应包括以下信息。作为一种变通，本条也可以指定一组软件配置项，并分条标识和描述它们。包含其他软件配置项的软件配置项可以引用那些软件配置项的说明，而无需在此重复。

- a.(若有)配置项设计决策，诸如(如果以前未选)要使用的算法；
- b.软件配置项设计中的约束、限制或非常规特征；
- c.如果要使用的编程语言不同于该 CSCI 所指定的语言.应该指出，并说明使用它的理由；
- d.如果软件配置项由过程式命令组成或包含过程式命令(如数据库管理系统(DBMS)中用于定义表单与报表的菜单选择、用于数据库访问与操纵的联机 DBMS 查询、用于自动代码生成的图形用户接口(GUI)构造器的输入、操作系统的命令或 shell 脚本)，应有过程式命令列表和解释它们的用户手册或其他文档的引用；
  - e.如果软件配置项包含、接收或输出数据，(若适用)应有对其输入、输出和其他数据元素以及数据元素集合体的说明。(若适用)本文的 4.5.x 提供要包含主题的列表。软件配置项的局部数据应与软件配置项的输入或输出数据分开来描述。如果该软件配置项是一个数据库，应引用相应的数据库(顶层)设计说明(DBDD)；接口特性可在此处提供，也可引用本文第 4 章或相应接口设计说明。
- f.如果软件配置项包含逻辑，给出其要使用的逻辑，(若适用)包括：
  - 1)该软件配置项执行启动时，其内部起作用的条件；
  - 2)把控制交给其他软件配置项的条件；
  - 3)对每个输入的响应及响应时间，包括数据转换、重命名和数据传送操作；
  - 4)该软件配置项运行期间的操作序列和动态控制序列，包括：
    - a)序列控制方法；
    - b)该方法的逻辑与输入条件，如计时偏差、优先级赋值；
    - c)数据在内存中的进出；
    - d)离散输入信号的感知，以及在软件配置项内中断操作之间的时序关系；
  - 5) 5)异常与错误处理。

## 概述

本章对基于 Java 的人才招聘系统中每个软件配置项（Computer Software Configuration Item, CSCI）进行详细描述。每个 CSCI 的设计都是为了确保系统的可维护性、可扩展性和高性能。在此，我们将探讨设计决策、约束条件、编程语言选择，以及每个 CSCI 的接口特性等关键方面。

### 5.x 用户界面模块 (标识符: SCI\_UI\_01)

#### a. 设计中的约束和限制

浏览器兼容性: 需确保所有功能在主流浏览器上均能正常运行，包括 Chrome、Firefox、Safari 和 Edge。

#### b. 编程语言的选择

语言选择: 虽然整个系统基于 Java 开发，但对于用户界面部分，选择 JavaScript 及 HTML，以便实现网页设计。

#### c. 数据处理

输入/输出: 用户输入通过表单接收，并显示相应的数据和系统反馈。输出包括职位列表、简历预览等。

### 5.y 数据访问层模块 (标识符: SCI\_DAL\_02)

（此处省略具体内容，但结构类似于上面的用户界面模块描述，包括设计决策、约束和限制、编程语言的选择、过程式命令、数据处理和包含的逻辑。）



## 总结

第 5 章“CSCI 详细设计”为开发团队提供了每个软件配置项的详细设计信息，确保了各功能模块的准确实现和高效协同。设计过程中考虑的主要因素包括各模块的功能需求、系统的约束条件、技术栈的选择和预期的用户交互方式等。通过逐一详述，本章节旨在为实现基于 Java 的人才招聘系统奠定坚实的设计基础。

## 6 需求的可追踪性

本章应包括：

- a. 从本 SDD 中标识的每个软件配置项到分配给它的 CSCI 需求的可追踪性(亦可在 4.1 中提供)；
- b. 从每个 CSCI 需求到它被分配给软件配置项的可追踪性。

### 概述

在本章中，我们将建立软件设计描述（SDD）中每个软件配置项（CSCI）与对应 CSCI 需求之间的追踪链接。这一可追踪性确保了需求被正确地翻译成具体的设计元素，并且任何需求变更都能被追踪和管理。以下是需求到设计，以及设计到需求的双向追踪性。

#### a. 软件配置项到 CSCI 需求的可追踪性

#### b. 从 CSCI 需求到软件配置项的可追踪性

### 总结

通过可追踪性的建立，开发团队可以确保每个设计的元素都支持一个或多个需要的需求，而这些需求又正是客户期望软件所做的工作。追踪性的双向链接还有助于验证要求的完整性，并为需求变更提供了一个清晰的管理过程。这样一种系统的方法，不仅有助于确保设计决策与需求一致，也保证了项目的质量和透明度。

## 7 注解

本章应包含有助于理解本文档的一般信息(例如背景信息、词汇表、原理)。本章应包含为理解本文档需要的术语和定义，所有缩略语和它们在文档中的含义的字母序列表。

## 附录

附录可用来提供那些为便于文档维护而单独出版的信息(例如图表、分类数据)。为便于处理，附录可单独装订成册。附录应按字母顺序(A, B 等)编排。