软件工程课程设计

《省人力资源市场数据采集系统项目》

软件需求规格说明书

设计组学生:

吴沁璇 1120172149

王晓媛 1120172163

刘雅诗 1120172729

潘天瑶 1120173331

魏斯训 1820171112

苏尼 1820171013

指导教师: 闫波

北京理工大学计算机学院

2020年11月

<省人力资源市场数据采集系统 >

软件需求规格说明书

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <24/10/2020> | <0.1> | 创建文件 | 吴沁璇 |
| <26/10/2020> | <0.2> | 简介、整体说明、具体需求 | 吴沁璇 |
| <2/11/2020> | <1.0> | 具体需求、标识符、交互图 | 吴沁璇、刘雅诗、潘天瑶、王晓媛、魏斯训 |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 5

1.1 目的 5

1.2 范围 5

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 5

1.4 参考资料 5

1.5 概述 5

2. 整体说明 5

2.1 产品总体效果 5

2.2 产品功能 5

2.3 用户特征 5

2.4 约束 6

3. 具体需求 6

3.1 功能 6

3.1.1 用户登录模块 7

3.1.2 人力资源市场用户模块 9

3.1.3 市级用户模块 11

3.1.4 省级用户模块 18

3.1.5 系统管理员模块 26

3.2 可靠性 27

3.2.1 准确性 27

3.2.2 系统用户安全认证 27

3.2.3 用户权限控制 27

3.2.4 日志安全 28

3.2.5 数据备份与恢复 28

3.3 性能 28

3.3.1 时间特性 28

3.3.2 适用性 28

3.4 扩展性要求 28

3.5 运行环境规定 29

3.6 设计约束 29

3.6.1 人力资源市场用户信息 29

3.6.2 人力资源市场用户上报报表格式及数据要求 30

3.6.3 开发语言 36

3.6.4 架构约束 36

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 36

3.8 购买的构件 36

3.9 法律、版权及其他声明 36

3.10 适用的标准 36

4. 支持信息 36

软件需求规约

# 简介

## 目的

本文档是省人力资源市场数据采集系统项目的需求分析说明书。本文档主要记录和详细分析了项目业务需求，详细分析了系统的功能需求和非功能需求。本文档的编写目的主要是为了省人力资源市场数据采集系统项目的升级改造提供依据，同时便于开发人员与客户沟通交流。

## 范围

本文档适用于省人力资源市场数据采集系统项目，用于开发人员与客户沟通交流依据以及开发的指导。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

SRS:软件需求规格说明书。

监测点用户：人力资源市场用户。

市用户：市就业管理部门。

省用户：省就业管理部门。

假删除：信息仍在，但处于失效状态。

## 参考资料

《供求总体情况表》

《各产业劳动力需求情况表》

《行业需求情况表》

《用人单位需求情况表》

《各类职业供求情况表》

《求职人员构成情况表》

《招聘、应聘条件情况表》

## 概述

本文档阐述了省人力资源市场数据采集系统的功能性以及非功能性需求，按照面向对象的分析方法进行分析。

# 整体说明

## 产品总体效果

省内人口众多，为了更便捷更高效的收集省内就业数据，并管理各企事业单位及各人力资源市场，因此开发该系统，使调查汇总就业情况形成自动化。

## 产品功能

在省人力资源市场数据采集系统中，省管理部门创建各级服务机构账号，账户内存储系统所有用户的详细信息，通过账号登录系统，补充各级服务机构信息。人力资源用户填写数据表上报给市，在未上报给市之前，人力资源用户可以对数据进行查询、保存和上报，一旦上报数据后不能再修改。用户只能查询自己人力资源市场数据。基于一定的用户指定的条件进行查询，查询结果只可以浏览不可以导出。

上报给市的数据报经市管理部门备案后，市管理部门进行审核，对上报的人力资源市场用户信息进行修改、删除，全部通过后，报送省级管理部门；市级管理部门审核、汇总各区县公共及经营性人力资源服务机构报送的数据，上报省厅。

省可以查看所有已备案人力资源市场用户的详细信息，但不可以修改。省可以对市上报的数据进行取样分析，查看各调查期内各市（区县）人力资源市场用户需求人数、需求比重、环比和同比的变化情况。省厅对数据进行汇总，汇总后上报给国家。

## 用户特征

省用户：省就业管理部门。

市用户：市就业管理部门。

监测点用户：人力资源市场。

系统管理员。

以上用户的特征是：会基本的业务操作，但不精通计算机专业知识。仅对办公软件比较熟悉。

## 约束

经费限制：10万人民币

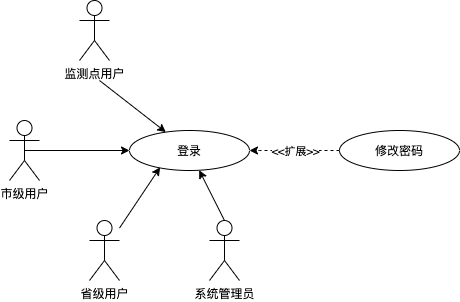
开发期限：2020年11月20日

# 具体需求

## 功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能类别 | 功能名称 | 一般过程描述 |
| 人力资源市场用户 | 用户信息 | 修改人力资源市场用户基本信息 |
| 数据填报 | 填报人力资源市场用户监测数据 |
| 数据查询 | 查询人力资源市场用户以往调查期数据状态 |
| 市  区县 | 管理人力资源市场用户 | 创建监测点账号和基本信息 |
| 上报备案 | 对当前调查期选择需录入数据的人力资源市场用户，上报备案 |
| 用户填报情况 | 查看审核人力资源市场用户上报的数据 |
| 报表管理 | 上报本期数据，查询往期数据 |
| 数据退回 | 退回上报数据 |
| 数据汇总 | 查询汇总表 |
| 数据导出 | 按报送期导出人力资源市场用户信息、报表等数据 |
| 数据查询 | 对本市已创建用户进行条件查询 |
| 发布通知 | 发布、删除通知信息 |
| 数据分析 | 分析全市人力资源市场用户采集数据 |
| 省 | 企业备案 | 查看各市已备案监测点信息 |
| 企业查询 | 按需要对备案监测点进行查询 |
| 报表管理 | 审核地市上报的数据并汇总上报？给谁 |
| 数据退回 | 退回上报数据 |
| 数据汇总 | 查询汇总表 |
| 数据导出 | 按报送期导出监测点信息、报表等数据 |
| 数据查询 | 对全省已创建用户进行条件查询 |
| 取样分析 | 分析全省备案人力资源市场用户各行业的占比情况 |
| 图表分析 | 用图表方式分析人力资源市场用户数据变动情况 |
| 固定报表 | 输出六类固定格式报表到word文件中 |
| 发布通知 | 发布、删除通知信息 |
| 系统管理 | 设置上报时限、管理用户、监控系统运行情况 |
| 系统管理员 | 管理省用户 | 修改省用户信息，新增或删除省用户 |
| 管理市用户 | 修改市用户信息，新增或删除市用户 |
| 系统监控 | 监控系统运行情况 |

### 用户登录模块



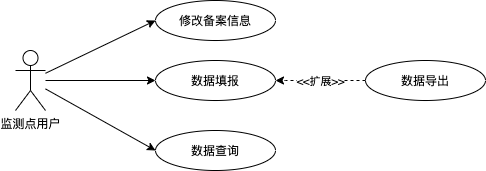
#### 登录

|  |
| --- |
| 用例名称：登录 |
| 描述：用户通过输入账号和密码进入系统 |
| 标识符:userLogin |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省级用户，市级用户，系统管理员，人力资源市场用户 |
| 前置条件：无 |
| 主事件流:   1. 用户进入网站，用例开始。 2. 用户输入账号，密码，系统检查账号密码有效性。   A1：账号无效。  A2：密码错误。  A3：网络错误。   1. 显示登录成功，根据用户角色进入对应系统。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1: 账号无效  (1).系统显示账号无效的提示信息。  (2).返回主事件流第2步。  A2:密码错误  (1). 系统显示密码错误的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。  A3：网络错误  （1）.系统显示网络错误提示信息。  （2）.跳至主事件流第2步。 |
| 后置条件：无 |
| 特殊需求： |

#### 修改密码

|  |
| --- |
| 用例名称：修改密码 |
| 描述： 用户可随时修改本账号密码 |
| 标识符:passwordReset |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省级用户，市级用户，系统管理员，人力资源市场用户 |
| 前置条件：无 |
| 主事件流:   1. 用户选择“修改密码”，用例开始。 2. 用户输入原密码，系统检查密码正确性。   A1：原密码错误。   1. 用户输入新密码，重复输入新密码，系统验证新密码有效性。   A2：新密码格式无效。  A3：重复密码与新密码不一致。   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1: 原密码错误  (1).系统显示账号无效的提示信息。  (2).返回主事件流第2步。  A2:新密码格式无效。  (1). 系统显示密码错误的提示信息，及格式要求。  (2). 返回主事件流第3步。  A3：重复密码与新密码不一致  （1）.系统显示密码不一致提示信息。  （2）.跳至主事件流第3步。 |
| 后置条件：系统后台成功修改密码。 |
| 特殊需求：密码有效性包括（长度6位~20位，由字母、数字和’-‘、’\_’，禁止使用中文或?%等字符），重复密码与输入新密码相同。 |

### 人力资源市场用户模块



#### 修改备案信息

|  |
| --- |
| 用例名称：修改备案信息 |
| 描述： 由于人力资源市场用户的信息发生变化，需要修改用户备案信息 |
| 标识符:informationRevise |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 人力资源市场用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“修改备案信息”，用例开始。 2. 用户重新编辑需要修改的内容，检查输入内容的正确性.   A1: 用户修改的内容经检查不符合输入格式   1. 用户提交保存 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1: 用户修改的内容经检查不符合输入格式   1. 显示用户修改的内容经检查不符合输入格式 2. 返回主事件流2 |
| 后置条件： 成功提交修改信息并等待确认 |
| 特殊需求： |

#### 数据填报

|  |
| --- |
| 用例名称：数据填报 |
| 描述： 在规定时间内，人力资源市场用户提交本期内统计的各项数据结果 |
| 标识符:dataSubmit |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 人力资源市场用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据填报”，用例开始。 2. 用户逐项填写所要求的表中内容，每张表可临时保存 3. 用户选择提交内容 4. 提示再次确认（检查输入格式是否符合要求）   A1：用户提交的内容经检查存在不合法内容   1. 提示提交成功 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：用户提交的内容经检查存在不合法内容  1.提示用户修改填写内容并具体标示其位置，数量。  2.返回主流事件2 |
| 后置条件： 成功提交本期数据 |
| 特殊需求： |

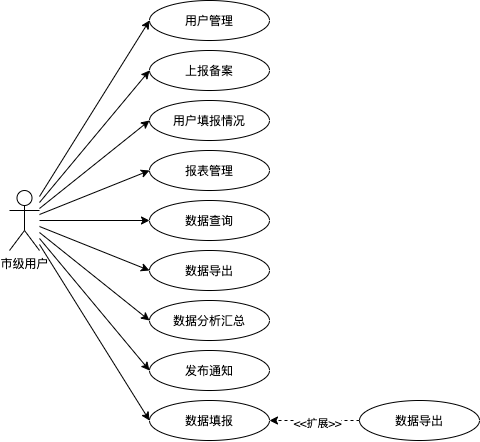
#### 数据查询

|  |
| --- |
| 用例名称：数据查询 |
| 描述： 用户输入查询内容（调查期或表名）。 |
| 标识符:dataFind |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 人力资源市场用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据查询”，用例开始。 2. 用户选择／输入查询条件，检查输入合法性 3. 用户选择“查询” 4. 获得返回数据，并展示其内容 5. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1:输入的数据／查询条件无效   1. 提示用户修改查询条件 2. 返回主流事件2   A2:用户输入的数据／查询条件查询结果为空   1. 提示用户无匹配内容 2. 返回主流事件2 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 数据导出

|  |
| --- |
| 用例名称：数据导出 |
| 描述： 用户需要导出往次本监测点提交数据 |
| 标识符:dataExport |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 人力资源市场用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据导出”，用例开始。 2. 用户选择需要导出数据的时间节点，提交时间信息 3. 显示结果，提示下载 4. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件：成功导出数据 |
| 特殊需求： Excel数据导出 |

### 市级用户模块



#### 用户管理

|  |
| --- |
| 用例名称：用户管理 |
| 描述：市级管理部门对已录入的人力资源市场用户的信息进行查看，修改、删除。但对有上报数据的人力资源市场用户不能删除。允许关键字搜索查找用户。 |
| 标识符:uc07 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“用户管理”，用例开始。 2. 用户在搜索框内输入人力资源市场用户名称或编码。   A1：查无结果   1. 用户选择待查看用户，进入用户详情页。 2. 用户选择“修改”，填写修改内容。修改完毕提交。系统对修改内容进行验证。   A2：输入内容格式不正确。   1. 用户选择“删除”，系统执行删除用户操作（假删除）。   A3：删除失败。   1. 显示操作成功信息。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：查无结果  (1).系统显示查无结果的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。  A2：输入内容格式不正确  (1).系统显示非法格式的提示信息。  (2). 返回主事件流第4步。  A3：删除失败  (1). 系统显示删除失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： 系统后台正确执行了查询或修改相关数据的操作。 |
| 特殊需求： 格式验证具体要求见约束1。  当用户不可被删除时，不显示删除按钮。 |

#### 上报备案

|  |
| --- |
| 用例名称：上报备案 |
| 描述：市管理部门要对填写完整备案信息的人力资源用户进行上报备案操作。查看需备案的人力资源市场用户完整的备案信息，进行审核，审核无误后方可上报备案。 |
| 标识符:uc08 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“上报备案”，用例开始。 2. 用户选择待审核的用户，进入用户详情页，审核无误后，点击“上报备案”，系统检查信息录入完整后，执行上报备案操作。   A1：信息录入不完整   1. 显示上报备案成功。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：信息录入不完整  (1).系统显示信息录入不完整，无法备案的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： 系统后台成功修改信息状态。 |
| 特殊需求： 无 |

#### 用户填报情况

|  |
| --- |
| 用例名称：用户填报情况 |
| 描述：市管理部门可查看及审核人力资源市场用户上报的调查期数据（仅限当前期），可根据数据填报状态进行筛选。 |
| 标识符:uc09 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 市用户选择“用户填报情况”，用例开始。 2. 市用户选择数据填报状态进行筛选。系统将筛选结果返回。 3. 市用户选择待查看的数据进行查看，进入数据详情页。 4. 市用户审核通过，上报。   A1：审核未通过，退回   1. 显示操作成功。   A2：操作失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：审核未通过，退回  (1).用户选择退回数据。  (2). 显示操作成功。  A1：操作失败  (1).系统显示操作失败提示信息。  (2). 返回主事件流第3步。 |
| 后置条件： 系统后台正确执行数据上报，退回操作。 |
| 特殊需求： |

#### 报表管理

|  |
| --- |
| 用例名称：报表管理 |
| 描述：市级管理部门审核本期数据，对数据进行退回或上报操作。查看以往调查期的报表。 |
| 标识符:uc10 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“报表管理”，用例开始。 2. 用户选择待查看报表的用户，审核报表。 3. 市用户审核通过，上报。   A1：审核未通过，退回   1. 显示操作成功。   A2：操作失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：审核未通过，退回  (1).用户选择退回数据。  (2). 显示操作成功。  A1：操作失败  (1).系统显示操作失败提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件：系统后台正确执行数据上报，退回操作。 |
| 特殊需求： 可以对报表进行条件筛选（报表类型，时间），也可以关键字搜索。 |

#### 数据查询

|  |
| --- |
| 用例名称：数据查询 |
| 描述：对本市已创建用户进行条件查询。包括用户的信息，用户上报的报表。 |
| 标识符:uc11 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据查询”，用例开始。 2. 用户输入搜索条件：搜索类型（人力资源市场用户，报表），人力资源市场用户编码，名称，时间。系统根据用户输入的关键字，对本市已创建的账号及已上报报表进行条件查询。   A1：查无结果。   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：查无结果  (1).系统显示查无结果的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 数据导出

|  |
| --- |
| 用例名称：数据导出 |
| 描述：按报送期导出监测点信息、报表等数据。 |
| 标识符:uc12 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据导出”，用例开始。 2. 用户选择报送期（年月两级级联），选择导出全部用户信息，或导出全部报表。选择文件导出位置。点击导出。   A1：导出失败。   1. 显示导出成功。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：导出失败  (1).系统显示导出失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求：若导出报表，在所选路径中建一个以“报送期\_报表”命名的文件夹，该文件夹下每个人力资源用户的报表放入一个文件夹内，文件夹以“监测点名称\_报送期\_报表”命名,文件命名格式为“报表名称\_报送期”命名 ，报送期格式为“20150101”。报表格式与填写查看时统一。 |

#### 数据分析

|  |
| --- |
| 用例名称：数据分析 |
| 描述：市级用户可对本市监测点采集数据进行汇总。查看各调查期内本市人力资源市场用户需求人数、需求比重、环比和同比的变化情况。 |
| 标识符:uc13 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据分析”，用例开始。 2. 用户选择调查期，系统显示对该调查期内的所有数据的汇总及本市人力资源市场用户需求人数、需求比重、环比和同比的变化情况。 3. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： 系统将计算出的同比环比，需求比重记录到数据库。 |
| 特殊需求： |

#### 发布通知

|  |
| --- |
| 用例名称：发布通知 |
| 描述： 市级用户可发布通知 |
| 标识符:uc14 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“发布通知”，用例开始。 2. 用户输入通知标题，通知内容，点击发布。系统发布通知。   A1:通知发布失败。   1. 返回通知页。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知发布失败  (1).系统显示通知发布失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： 系统后台成功发布通知。 |
| 特殊需求： |

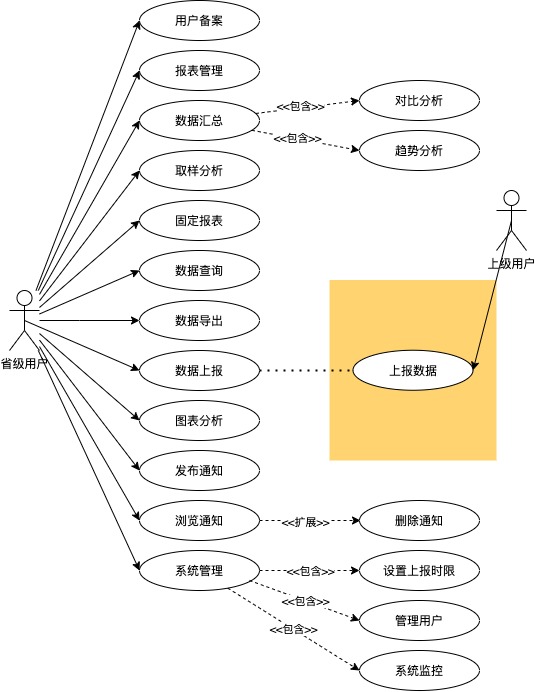
#### 浏览通知

|  |
| --- |
| 用例名称：浏览通知 |
| 描述：浏览查看通知信息。 |
| 标识符:uc15 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“通知通告”，用例开始。 2. 用户选择待查看通知，显示通知详情页。   A1：通知显示失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知显示失败  (1).系统显示通知显示失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第1步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 删除通知

|  |
| --- |
| 用例名称：删除通知 |
| 描述：用户可以删除自己发布的通知 |
| 标识符:uc16 |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 市级用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“通知通告”，用例开始。 2. 用户对自己发布的通知，选择“删除”，系统删除该通知。   A1：通知删除失败   1. 返回通知页。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知删除失败  (1).系统显示通知删除失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第1步。 |
| 后置条件：系统后台成功删除通知。 |
| 特殊需求： 对于用户不能删除的通知，不显示删除按钮 |

### 省级用户模块



#### 用户备案

|  |
| --- |
| 用例名称：用户备案 |
| 描述：查看所有已备案人力资源市场用户的详细信息，但不可以修改。可按照条件查询。 |
| 标识符:provinceUserRecord |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“用户备案”，用例开始。 2. 用户输入查询条件，包括人力资源市场用户的编号、用户名、所属地区、行业。 3. 系统返回查询结果。   A1：查无结果。   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：查无结果  (1).系统显示查无结果的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 报表管理

|  |
| --- |
| 用例名称：报表管理 |
| 描述：审核地市（区县）上报的数据。 |
| 标识符:provinceReportManage |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“报表管理”，用例开始。 2. 用户选择是否通过，退回需填写备注内容，点击“提交”更改审核状态。   A1：提交失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：提交失败  (1).系统显示提交失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件：系统后台正确执行更改审核状态，退回操作。 |
| 特殊需求： |

#### 数据汇总

|  |
| --- |
| 用例名称：数据汇总 |
| 描述：查看人力资源市场用户的汇总数据。 |
| 标识符:provinceDataSummary |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据汇总”，用例开始。 2. 用户选择汇总方式：以市或者省，调查期区间。 3. 系统返回汇总结果。 4. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求：汇总结果以表格方式展现。共计12张表格。 |

#### 取样分析

|  |
| --- |
| 用例名称：取样分析 |
| 描述：显示各市（区县）人力资源市场用户的数量和占比。 |
| 标识符:provinceSamplingAnalyze |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“取样分析”，用例开始。 2. 用户选择地区。 3. 系统返回汇总结果，显示各市（区县）人力资源市场用户的数量和占比。（按照行业区分）   A1:汇总失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：汇总失败  (1).系统显示提交失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 固定报表

|  |
| --- |
| 用例名称：固定报表 |
| 描述：查看各调查期内各市（区县）人力资源市场用户需求人数、需求比重、环比和同比的变化情况。 |
| 标识符:provinceFixedReport |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“固定报表”，用例开始。 2. 用户选择调查期区间、地区。 3. 系统计算调查期内该地区人力资源市场用户需求人数、需求比重、环比和同比的变化情况，表格形式显示结果。 4. 用户确认输出报表。   A1:输出失败   1. 系统显示输出成功。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：输出失败  (1).系统显示提交失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第3步。 |
| 后置条件： 系统后台将固定格式的报表输出到excel文件。 |
| 特殊需求： |

#### 图表分析

|  |
| --- |
| 用例名称：对比分析 |
| 描述：使用折线图、表格形式对比两个调查期的人力资源市场数据变动情况。 |
| 标识符:provinceComparativeAnalyze |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“对比分析”，用例开始。 2. 用户选择对比的两个调查期。 3. 系统返回对比结果，以折线图和表格的形式显示。 4. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

|  |
| --- |
| 用例名称：趋势分析 |
| 描述：使用折线图、表格形式展示多个连续调查期内的需求人数、求职人数的变动情况。 |
| 标识符:provinceTrendAnalyze |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“趋势分析”，用例开始。 2. 用户选择调查期区间。 3. 系统返回趋势分析结果，计算调查期内的需求人数、求职人数的变动情况，以折线图和表格的形式显示。 4. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 数据查询

|  |
| --- |
| 用例名称：数据查询 |
| 描述： 对全省已创建账号进行条件查询。 |
| 标识符:provinceDataSearch |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据查询”，用例开始。   2. 用户输入搜索条件：市名或其编码、人力资源市场用户名称或其编码、时间。系统根据用户输入的关键字，对本省已创建的账号及已上报报表进行条件查询。  A1：查无结果。  3. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：查无结果  (1). 系统显示查无结果的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 数据导出

|  |
| --- |
| 用例名称：数据导出 |
| 描述： 按报送期导出省级用户或监测点的信息、报表等数据。 |
| 标识符:provinceDataExport |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据导出”，用例开始。   2. 用户选择报送期，导出其全部用户信息，或导出其全部报表。选择文件导出位置。点击导出。  A1：导出失败。  3. 显示导出成功。  4. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：导出失败  (1).系统显示导出失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： 若导出报表，在所选路径中建一个以“省名称\_报送期\_报表”命名的文件夹，该文件夹下每个市级用户的报表放入一个文件夹内，文件夹以“市名称\_报送期\_报表”命名。在市级文件夹里包含着同一个市所有人力资源用户的报表，每个文件命名格式为“监测点名称\_报表名称\_报送期”命名 ，报送期格式为“20150101”。报表格式与填写查看时统一。 |

#### 数据上报

|  |
| --- |
| 用例名称：数据上报 |
| 描述：对当前数据进行上报操作 |
| 标识符:provinceDataReport |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“数据上报”，用例开始。 2. 用户选择是否确认上报当前数据，点击“上报”更改数据上报状态。   A1：上报失败   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：上报失败  (1).系统显示上报失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件：系统后台正确执行更改数据上报状态。上报后当期数据不可再进行修改或退回。 |
| 特殊需求： 数据修改为上报状态后即无法进行修改，数据上报后，对方系统可以调用我方系统外部接口获取数据。 |

#### 发布通知

|  |
| --- |
| 用例名称：发布通知 |
| 描述： 省级用户可发布通知。 |
| 标识符:provinceReleaseNotifications |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“发布通知”，用例开始。   2. 用户输入通知标题，通知内容，点击发布。系统发布通知。  A1:通知发布失败。  3. 返回通知页。  4. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知发布失败  (1).系统显示通知发布失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： 系统后台成功发布通知。 |
| 特殊需求： |

#### 浏览通知

|  |
| --- |
| 用例名称：浏览通知 |
| 描述： 省用户可浏览查看通知。 |
| 标识符:provinceBrowseNotifications |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“浏览通知”，用例开始。   2. 用户选择待查看通知，显示通知详情页。  A1：通知显示失败  3. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知显示失败  (1).系统显示通知显示失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 删除通知

|  |
| --- |
| 用例名称：删除通知 |
| 描述： 省用户可删除自己发布的通知。 |
| 标识符:provinceDeleteNotifications |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“删除通知”，用例开始。   2. 用户对自己发布的通知，选择“删除”，系统删除该通知。  A1：通知删除失败  3. 返回通知页。  4. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：通知删除失败  (1).系统显示通知删除失败的原因的提示信息。  (2). 返回主事件流第1步。 |
| 后置条件： 系统后台成功删除通知。 |
| 特殊需求： 对于不是省用户自己发布的通知，不显示删除按钮 |

#### 系统管理

|  |
| --- |
| 用例名称：用户管理 |
| 描述： 省用户可建立监测点用户，或者删除监测点用户。 |
| 标识符:provinceUserManage |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“用户管理”，用例开始。 2. 用户选择批量导入，导入人力资源市场用户编码，名称，及所在市（固定格式excel文件）。系统自动生成相应的账号和密码。 3. 用户选择添加，输入人力资源市场用户编码，名称，及所在市。系统自动生成相应的账号和密码。   A1：创建失败。   1. 用户选择已有人力资源市场用户进行删除。   A2：删除失败   1. 生成对应数量的监测点用户账号和初始密码。 2. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：创建失败。   1. 页面显示创建失败的具体原因（重复、格式不正确、网络原因等。） 2. 返回主事件流第2步。   A2：删除失败   1. 页面显示删除失败的具体原因（重复、格式不正确、网络原因等。） 2. 返回主事件流第4步。 |
| 后置条件： 系统后台正确执行了创建用户的操作。 |
| 特殊需求： 格式验证具体要求见约束1。同一个编码只能生成一个账号。已上报数据的用户不能删除。 |

|  |
| --- |
| 用例名称：上报时限 |
| 描述： 省用户可新增或修改调查期。 |
| 标识符:provinceReportingTimeLimit |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“上报时限”，用例开始。 2. 用户输入新增或修改后的调查期，确认修改或添加。   A1：新增/修改失败。   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：新增/修改失败。   1. 显示失败具体原因。 2. 返回主事件流第2步。 |
| 后置条件： 系统正确按照修改后的调查期开放通道。 |
| 特殊需求： |

|  |
| --- |
| 用例名称：系统监控 |
| 描述： 省用户可查看当前系统的工作情况。包括CPU、内存、硬盘等信息和应用系统的一些信息。 |
| 标识符:provinceSystemMonitor |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 省用户 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“系统监控”，用例开始。 2. 用户选择想要查看的信息区域（CPU、内存、硬盘等），显示该区域的详细信息。   A1：显示失败。   1. 用例结束。 |
| 其他事件流：  A1：显示失败。   1. 给出显示失败的详细原因页。 2. 返回主事件流的第2步。 |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

### 系统管理员模块



#### 管理省用户

|  |
| --- |
| 用例名称：管理省用户 |
| 描述：对省用户进行创建、删除、查询、修改等操作。 |
| 标识符:provinceManagement |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 系统管理员 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“省用户管理”，用例开始。 2. 系统列出省用户列表，并显示创建、删除、修改等操作按钮。    1. 创建：管理员选择“创建”，输入新的省用户相关信息，并确认以创建用户。    2. 删除：管理员选择“删除”，然后勾选要删除的用户，并确认以删除用户。    3. 查看和修改：管理员选择要查看的用户，系统显示该用户的详细信息，并显示一个修改按钮，以便修改信息。 3. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 管理市用户

|  |
| --- |
| 用例名称：管理市用户 |
| 描述：对市用户进行创建、删除、查询、修改等操作。 |
| 标识符:cityManagement |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 系统管理员 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“市用户管理”，用例开始。 2. 系统列出市用户列表，并显示创建、删除、修改等操作按钮。    1. 创建：管理员选择“创建”，输入新的市用户相关信息，并确认以创建用户。    2. 删除：管理员选择“删除”，然后勾选要删除的用户，并确认以删除用户。    3. 查看和修改：管理员选择要查看的用户，系统显示该用户的详细信息，并显示一个修改按钮，以便修改信息。 3. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

#### 系统监控

|  |
| --- |
| 用例名称：系统监控 |
| 描述：对系统的运行状态进行监控，并查看和修改系统的配置信息等。 |
| 标识符:monitorSystem |
| 优先级：A(高) |
| 角色: 系统管理员 |
| 前置条件：用户登录系统 |
| 主事件流:   1. 用户选择“系统监控”，用例开始。 2. 系统显示系统的运行时间、故障信息、网络配置信息以及主要的数据文件、日志文件存放位置等信息，并显示一个修改按钮，以便修改系统的各项配置。 3. 用例结束。 |
| 其他事件流： |
| 后置条件： |
| 特殊需求： |

## 可靠性

### 准确性

数据上报的合格率应满足管理工作的要求，查询数据的准确度要求100%。

### 系统用户安全认证

对系统内的所有用户要进行身份验证，防止非法用户对系统的访问。采用口令机制，即通过用户输入口令进行身份认证，口令认证通过HTTP，正常访问通过HTTP协议。系统可以根据安全级别和客观情况进行身份鉴别方法的选择。

### 用户权限控制

在系统中要进行用户角色和级别的定义，分别为不同级别的不同角色设置操作权限和数据访问权限，不同用户只能操作角色允许的功能，只能访问控制角色允许的数据，从而控制合法用户的操作权限，避免系统在权限控制方面的漏洞导致越权操作，产生安全问题。

系统中应提供由组、角色、成员构成的用户管理机制，能够实现灵活配置和修改用户的功能。一些关键的操作可采取授权操作方式，即由具有高级角色和权限的用户对下级用户进行授权，使其在一定时限内具有操作权限。系统可以支持授权人在现场和非现场状下实现授权。

### 日志安全

系统应能够实现基于用户身份的审计和日志，准确地记录所有用户对关键资源访问的详细情况，为不可抵赖性和基于用户的操作统计提供依据，并可实现完善的审计服务和管理。

系统应具有完备的日志功能，通过周期性审计、实时审计和事后审计等审计策略，以发现非法违规操作，进而发现安全漏洞并及时采取补救措施。需要进行日志记录的内容包括：各类操作人员的关键操作信息、用户权限变更及规则库变更等与安全管理相关的信息等。日志数据或文件应妥善保存，并要限制操作员对其的访问权限。

### 数据备份与恢复

系统应提供完整和方便的数据备份策略，以保证数据损坏时及时恢复。能按照一定的周期对业务数据进行备份。在系统出现故障以后，能通过备份的数据恢复到系统故障前的数据。

## 性能

### 时间特性

一般操作系统响应时间＜=5秒，查询检索平均等待相应时间＜=7秒，复杂计算超过7秒应有等待提示信息，并在系统处理非正常中断时候有明确的信息提供

### 适用性

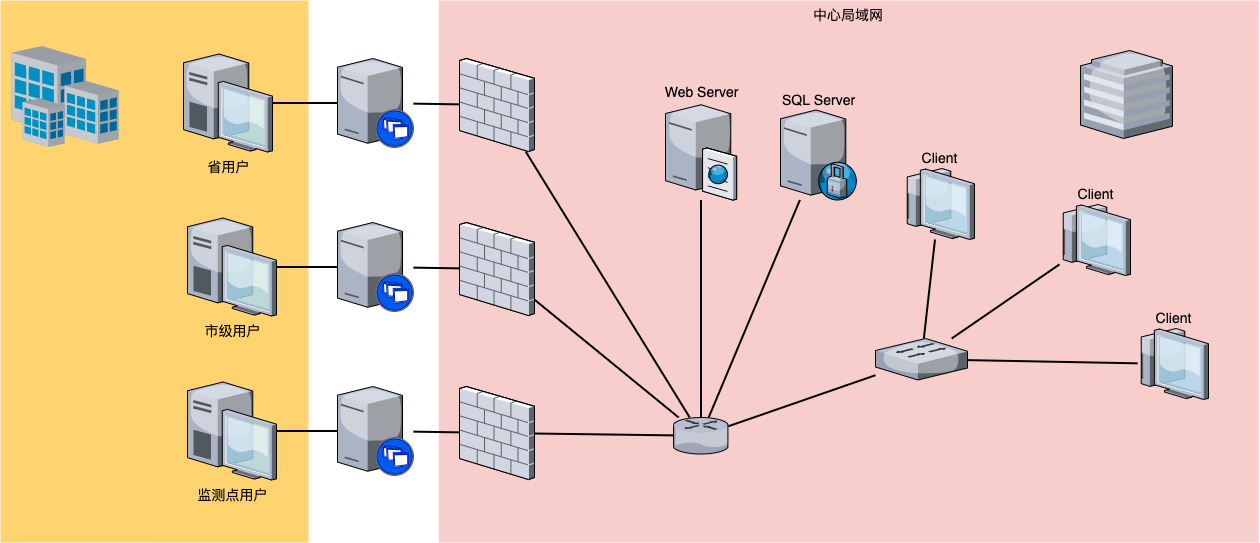
系统应能够充分满足业务需求所提的各项功能，并能对各项功能的实现在用户可以接受的资源占用和时间占用范围内。

## 扩展性要求

系统使用标准的开放型架构、技术进行设计，充分考虑业务的发展，当一些业务发生变更或产生一些新业务时，对系统的影响尽可能小，对程序的改变只涉及到系统的相关部分，而不会对系统其他部分或整体造成影响。基于用户需求，系统拟采用J2EE平台，采用目前业界成熟稳定的SSH框架作为系统应用框架结构，使用JS技术和AJAX技术提高用户良好的交互性，从而满足系统扩展性的要求。 <可支持性需求一>

## 运行环境规定

#### 系统部署模式



系统采用B/S结构模式。数据采集系统使用大集中部署模式，所有用户通过互联网访问系统，使用IE浏览器进行各项操作。

#### 支持软件

操作系统：支持Windows、Linux

数据库：支持Oracle9i及以上版本。

应用服务器：支持JDK1.6及其兼容版本的Tomcat5.5、WebLogic9.2及更高版本。

客户端：支持Microsoft Internet Explorer6.0/7.0/8.0/9.0。

#### 系统接口

一般网络通信、数据传输：HTTP协议

口令认证：HTTPS协议

#### 硬件设备

系统软件硬件环境如下：

* 防火墙：百兆互联网防火墙，可以利用机房环境的防火墙设备。
* CPU：主频不低于2.8 GHz的至强处理器、
* 内存：DDR3，4GB，1600MHz
* 硬盘：100GB以上，7200rpm，支持RAID5

备份服务器：建议利用托管机房环境的备份设备

## 设计约束

### 人力资源市场用户信息

人力资源市场用户信息的数据项如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据项 | 必填 | 说明 | 其他 |
| 登录用户名 | 是 | 字母、数据和’-‘、’\_’，禁止使用中文或?%等字符。  长度不得超过20个字符 | 不允许修改 |
| 人力资源市场用户编码 | 是 | 编码形式仿照国家编码形式 | 不允许修改 |
| 人力资源市场用户名称 | 是 | 长度不得超过30个汉字 |  |
| 所属地区 | 是 | 两级下拉选择（市，区） |  |
| 行业 | 是 | 两级下拉选择 |  |
| 详细地址 | 是 | 长度不得超过50个汉字 |  |
| 联系人 | 是 | 中文、英文，长度不得超过20个字符 |  |
| 联系人手机 | 是 | 显示联系人手机 |  |
| 联系电话 | 是 | 格式必须符合（区号）+电话 |  |
| 传真 | 否 | 格式必须符合（区号）+电话 |  |

### 人力资源市场用户上报报表格式及数据要求

**表1.供求总体人数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 本期有效数 | 需求人数 | 求职人数 | 求人倍率 |
|  |  |  |

注：求人倍率=需求人数÷求职人数

**表2.按产业分组的需求人数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产业 | 需求人数 | 所占比重 |
| 第一产业 |  |  |
| 第二产业 |  |  |
| 第三产业 |  |  |
| 合计 |  |  |

**表3.按行业分组的需求人数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 行业 | 需求人数 | 所占比重 |
| 农、林、牧、渔业 |  |  |
| 采矿业 |  |  |
| 制造业 |  |  |
| 电力、燃气及水的生产和供应业 |  |  |
| 建筑业 |  |  |
| 交通运输、仓储和邮政业 |  |  |
| 信息传输、计算机服务和软件业 |  |  |
| 批发和零售业 |  |  |
| 住宿和餐饮业 |  |  |
| 金融业 |  |  |
| 房地产业 |  |  |
| 租赁和商务服务业 |  |  |
| 科学研究、技术服务和地址勘查业 |  |  |
| 水利、环境和公共设施管理业 |  |  |
| 居民服务和其他服务业 |  |  |
| 教育 |  |  |
| 卫生、社会保障和社会福利业 |  |  |
| 文化、体育和娱乐业 |  |  |
| 公共管理与社会组织 |  |  |
| 国际组织 |  |  |
| 合计 |  |  |

注：“农、林、牧、渔业”数等于第一产业数；

“采矿业、制造业、电力、燃气、水的生产和供应业及建筑业”和技术等于第二产业数；

其他各栏合计数等于第三产业数。

**表4.按用人单位性质分组的需求人数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产业 | | | 需求人数 | 所占比重 |
| 企业 | 内资企业 | 国有企业 |  |  |
| 集体企业 |  |  |
| 股份合作企业 |  |  |
| 联营企业 |  |  |
| 有限责任公公司 |  |  |
| 股份有限公司 |  |  |
| 私营企业 |  |  |
| 其他企业 |  |  |
| 港、澳、台投资企业 | |  |  |
| 外商投资企业 | |  |  |
| 个体经营 | |  |  |
| 事业 | | |  |  |
| 机关 | | |  |  |
| 其他 | | |  |  |
| 合计 | | |  |  |

**表5.按按职业分组的供求人数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 职业类别 | 劳动力供求人数比较 | | | | |
| 需求人数 | 所占比重 | 求职人数 | 所占比重 | 求人倍率 |
| 单位负责人 |  |  |  |  |  |
| 专业技术人员 |  |  |  |  |  |
| 办事人员和有关人员 |  |  |  |  |  |
| 商业和服务人员 |  |  |  |  |  |
| 农林牧渔水利生产人员 |  |  |  |  |  |
| 生产运输设备操作工 |  |  |  |  |  |
| 其他 |  |  |  |  |  |
| 无要求 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

注：关于出现“无要求”时求人倍率的计算，表中求职“无要求”一栏如出现数据，可按照表中前七栏的实际需求人数所占权分配到各栏（小数点四舍五入），再以需求人数÷{求职人数（实际）+加权计入数}，得出求人倍率。但表中不需体现加权分配后的人数，仍只有填写实际求职数。

**表6.需求大于求职缺口最大的前十个职业（职业小类）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 职业 | 职业代码 | 劳动力供求人数比较 | | | |
| 需求人数 | 求职人数 | 缺口数 | 求人倍率 |
|  |  |  |  |  |  |

**表7.需求小于求职缺口最大的前十个职业（职业小类）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 职业 | 职业代码 | 劳动力供求人数比较 | | | |
| 需求人数 | 求职人数 | 缺口数 | 求人倍率 |
|  |  |  |  |  |  |

注：表6、表7，按“缺口数”进行职业排行

**表8.按求职人员类别分组的求职人数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 求职人员类别 | | 求职人数 | 所占比重 |
| 新成长失业青年 | |  |  |
|  | 应届高校毕业生 |  |  |
| 就业转失业人员 | |  |  |
| 其他失业人员 | |  |  |
| 在业人员 | |  |  |
| 下岗职工 | |  |  |
| 退休人员 | |  |  |
| 在学人员 | |  |  |
| 本市农村人员 | |  |  |
| 外埠人员 | |  |  |
| 合计 | |  |  |

注：新成长失业青年是指城镇登记失业人员中从未就业，目前正以某种方式寻求工作的人员，包括初高中、职业高中、技校及大专毕业生中未能升学、参军、被国家统一分配或单位录用的人员。

就业转失业人员是指在登记的失业人员中，从就业状态转为失业状态的人员。

**表9.按性别分组的供求人数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 性别 | 劳动力供求人数比较 | | | | |
| 需求人数 | 所占比重 | 求职人数 | 所占比重 | 求人倍率 |
| 男 |  |  |  |  |  |
| 女 |  |  |  |  |  |
| 无要求 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

注：关于出现“无要求”时求人倍率的计算，表中需求“无要求”一栏如出现数据，按照表中男、女的实际求职人数比例所占权数分配到各栏（小数点四舍五入），再以{需求人数（实际）+加权计入数}÷求职人数，得出求人倍率。但表中不需体现加权分配后的男女需求人数，仍只填写实际需求数。以下“年龄”、“文化程度”、“技术等级”中需求“无要求”一栏处理方法同此表

**表10.按年龄分组的供求人数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年龄 | 劳动力供求人数比较 | | | | |
| 需求人数 | 需求比重 | 求职人数 | 求职比重 | 求人倍率 |
| 16-24岁 |  |  |  |  |  |
| 25-34岁 |  |  |  |  |  |
| 35-44岁 |  |  |  |  |  |
| 45岁以上 |  |  |  |  |  |
| 无要求 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

注：16-24岁组人数指的是满16岁而未满25岁的人数。

出现跨年龄分组的需求时，手工统计可采取平分到所跨越的分组中，余数按照“就低不就高”逐一加到分组中；也可采用“性别”中“无要求”的处理办法。按照需求所跨年龄组各组实际求职人数比例分别加权后（小数点四舍五入），再以“{需求人数（实际）+加权计入数}÷求职人数”，得出求人倍率。但表中不需要体现加权分配后的需求人数，仍只填写实际需求数。

**表11.按文化程度分组的供求人数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 文化程度 | | 劳动力供求人数比较 | | | | |
| 需求人数 | 需求比重 | 求职人数 | 求职比重 | 求人倍率 |
| 初中及以下 | |  |  |  |  |  |
| 高中 | |  |  |  |  |  |
|  | 职高  技校  中专 |  |  |  |  |  |
| 大专 | |  |  |  |  |  |
| 大学 | |  |  |  |  |  |
| 硕士以上 | |  |  |  |  |  |
| 无要求 | |  |  |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |  |  |

**表12.按技术等级分组的供求人数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术等级 | 劳动力供求人数比较 | | | | |
| 需求人数 | 需求比重 | 求职人数 | 求职比重 | 求人倍率 |
| 职业资格五级（初级技能） |  |  |  |  |  |
| 职业资格四级（中级技能） |  |  |  |  |  |
| 职业资格三级（高级技能） |  |  |  |  |  |
| 职业资格二级（技师） |  |  |  |  |  |
| 职业资格一级（高级技师） |  |  |  |  |  |
| 初级专业技术职务 |  |  |  |  |  |
| 中级专业技术职务 |  |  |  |  |  |
| 高级专业技术职务 |  |  |  |  |  |
| 无技术等级或职务 |  |  |  |  |  |
| 无要求 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

### 开发语言

HTML,Java,Javascript

### 架构约束

B/S架构

## 联机用户文档和帮助系统需求

无

## 购买的构件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 程序包、工具 | 版本 | 用途 | 备注 |
| 1 | Jdk | 1.8 | JAVA版本 |  |
| 2 | idea | 2020.1 | 公共开发平台 |  |
| 3 | Git |  | 项目跟进与管理 |  |
| 4 | Servlet |  | Java Web应用 |  |
| 5 | PowerDesigner | 16.5 | 数据库建模 |  |
| 6 | Draw.io | 2020 | 原型设计 |  |
| 7 | MySQL | 5.5 | 数据库工具 |  |
| 9 | Tomcat | 5.5.7 | 服务器应用 |  |

## 法律、版权及其他声明

版权归北京理工大学计算机学院BITCS2017小组所有

## 适用的标准

无

# 支持信息

附录1 省人力资源市场数据固定报表样式。