iDown 设计文档

1. 项目背景

本项目为天天动听公司入职之后试用期的小项目,用以测试能力、熟悉工作 氛围、熟练 i 0S 技术。本项目为一个小型下载管理器,主要作用为下载文件和监 控文件下载状态和进度。

2. 需求

本项目的主要功能为:文件下载;查看文件下载和进度;管理文件下载。

2.1. 文件下载

通过获取文件的 url 自动下载文件。获取 url 的方法为手动输入或外部传入。 手动输入: 弹出输入框获取 url, 用户输入或从别处复制粘贴。

外部传入: 开放一个接口供其它程序调用, 传入 url 作为参数直接开始下载。 本项目支持多任务下载,即同时下载多个文件。用户可以单独处理其中一个 项目,或者对其中的某几个项目进行批处理。

当程序进入后台时,下载任务将在后台继续运行,直到下载完成或下载失败。 用户暂停下载之后下载进度将被保存,继续下载时程序将从断点处续传。

所有下载项目的状态必须持久化保存,用户退出程序后状态信息不丢失。

2.2. 查看下载状态和进度

用户通过 UI 界面查看所有正在下载、已下载的项目,显示项目的名字,来源。项目状态分为四种:正在下载;暂停;下载失败;已完成。四种状态用不同的图标标识。另有一个编辑状态,提供批处理支持。详细描述如下:

正在下载:显示下载进度(已下载数据/总数据,下载进度条)。下载进度条为绿色。显示正在下载标识。

暂停:显示下载进度(已下载数据/总数据,下载进度条)。下载进度条为蓝色。显示暂停标识。

下载失败:显示下载进度(已下载数据/总数据,下载进度条)。下载进度条为红色。显示下载失败标识。

已完成:显示项目大小。

编辑:显示编辑标志和选择框,用户可以进行批处理。

2.3. 管理文件下载

用户通过 UI 界面可以改变项目的状态。任何一个下载项目可以在 2.2 中的四种正常状态的部分之间互相转换。详细转换规则如下:

正在下载:用户可以使其暂停(转化为暂停状态)。文件下载完成之后转化 文已完成状态,因故无法继续下载则转化为下载失败状态。

暂停: 用户可以使其继续下载(转化为正在下载状态)。

下载失败: 用户可以使其重新下载(转化为正在下载状态)。

已完成: 用户可以使其重新下载(转化为正在下载状态)。

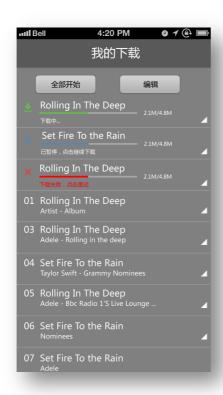
编辑:此状态只由"编辑"按钮触发,提供批处理状态。用户通过编辑按钮可以结束此状态,进入正常的四种状态之一。

3. 设计

本项目为一个轻量级的下载管理软件,在设计上遵循 simple is the best 的理念,尽量使用更少的 UI 来达到完整的功能,提供简洁易用的用户体验。

在内部逻辑中,用状态机的方式管理每一个下载项目,不同状态下的项目将执行不同的行为。

3.1. 界面设计



UI 设计参考图如上。色彩上以灰色与白色为主。

3.2. 交互设计

主界面为下载项目列表,用户可以通过点击列表中的项来触发事件,详细的 交互行为如下:

按钮"全部开始":点击此按钮后列表中所有未完成但不在下载的项目(包括处于已暂停、已失败的所有项目)都会转化为正在下载状态。

按钮"编辑":启动编辑状态,用户可以选择列表中的多项进行统一处理,用户可以触发的行为为:全部开始下载、全部暂停、全部取消、全部删除。

用户点击列表中某一项的主体:"正在下载"状态下,触发暂停事件,项目转化为"已暂停"状态;"暂停"状态下,触发继续下载事件,项目转化为"下载中"状态;"下载失败"状态下,触发重新下载事件,项目转化为"下载中";"已完成"状态下,不触发任何事件。

用户点击列表中某一项的右下角三角形:弹出高级控制列表,用户可以对各种状态下的项目进行更多的控制,包括继续下载,重新下载,取消下载,删除等。

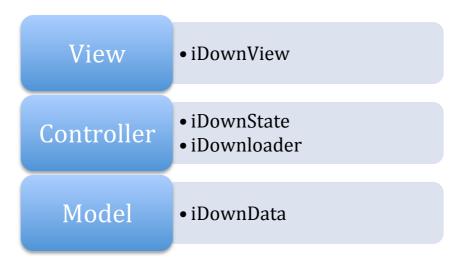
用户按下 home 键,程序进入后台运行,此时程序将暂停下载,在后续版本的开发中将会加入后台下载的功能。

用户退出程序时,目前的下载状态不应当丢失,因此各下载项目的信息必须持久化保存。

3.3. 模块设计

本项目为轻量级项目,模块设计时尽量简化逻辑,以减少详细架构、编码、 测试的成本。

本项目模块结构遵循MVC模式,分为四个小模块:界面显示模块(iDownView),状态管理模块(iDownState),下载器模块(iDownloader),数据模块(iDownData)。其关系图如下:



iDownView 负责界面显示; iDownState 负责下载项目的状态管理(每个状态时触发的事件和用户触发事件后状态的转换); iDownloader 负责文件下载; iDownData 为数据层,负责文件的存储管理。

4. 风险与版本管理

根据本项目的实际情况,本项目的开发将分为两个版本进行。本项目根据功能进行细分,风险与版本管理计划如下表:

功能	风险评级	风险管理	版本管理
下载文件	С	必须完成	第一期
四状态转换	С	必须完成	第一期
基本 UI	С	必须完成	第一期
多任务下载	В	必须完成	第一期
美化 UI	A	非必须	第二期
批处理	A	非必须	第二期
状态持久化	В	必须完成	第二期
断点续传	A	非必须	第二期
后台下载	В	必须完成	第二期

5. 进度管理

本项目需要在 4 月 10 号之前完成,基于本项目的实际情况,预期进度安排如下:

日期	任务	说明	
2013. 3. 27-	需求分析	根据简单需求,分析详细需求规约,进行初步	
2013. 3. 28	而水分別	设计,送交评审。	
2013. 3. 28-	详细设计	根据评审结果进行修改初步设计,进行详细设	
2013. 3. 28	开细 权 [1]	计。	
2013.3.29-	第一期开发	根据详细设计进行第一期开发工作。	
2013. 4. 3	为 郑 八 久		
2013. 4. 4-	第一期评审	对第一期产品进行测试与评审。	
2013.4.4	为 郑 阳 中		
2013. 4. 4-	 第二期开发	根据评审结果修改代码。根据此时项目的情况	
2013. 4. 8	为一 <u></u>	进行高级功能的设计与开发。	
2013. 4. 9-	最终评审	对第二期的产品进行测试、评审、修改	
2013. 4. 10	取%订甲		
2013. 4. 10-	提交产品	提交最终产品	
2013. 4. 10	延义) 吅		