长整数处理软件任务书

### 导言

本软件使用C语言，按照结构化设计方法对于长整数处理软件进行功能分析和设计，提供完整的长整数处理方案。设计目的如下：

1. 加深对于结构化程序设计思想的理解，能对系统功能进行分析，并设计合理的模块化结构。
2. 提升程序开发能力，能运用合理的控制流程编写清晰高效的程序。
3. 培养C语言知识运用能力，真正把课堂上获得的知识运用起来，培养自己对于编写程序的兴趣。

### 任务概述

在高级程序语言中的各种数据类型均有对于数据长度的限制，如果需要处理比较大的数据（100位以上数据）就有很大的限制。长整数处理软件的目的就是为超长整数的处理提供一种手段。该软件可以提供长整数的输入、运算、输出，包括长整数的加、减、除等运算操作。

### 功能规格

1. 数据设计：长整数使用数组或者链表来存储，包括长整数的有效数据位数、数据内容。数据位存储顺序可以自己定义。
2. 功能设计：
   1. 主菜单（长整数1输入、长整数2输入、长整数输出、加法、减法、除法、退出系统）
   2. 长整数输入：提示输入，读取字符串，判读输入合法性，计算有效位数，存储数据
   3. 长整数输出：按照高位到低位的顺序输出存储的数据
   4. 加法：实现长整数1+长整数2，输出结果
   5. 减法：判断两个长整数的长度，确定结果的符号位，根据符号位，实现长整数1-长整数2或者长整数2-长整数1，输出结果
   6. 除法：计算长整数1/整数（int类型），输出结果和余数
   7. 进制转换：将长整数转换成2进制和16进制

### 设计要求

1. 按照结构化方法对于软件进行分析和设计
2. 选择合适的开发工具，用C语言编码实现该软件
3. 代码要求结构清晰，注释完整
4. 需要采用多文件结构分文件书写（1、主文件，包括主函数，实现功能选择；2、bigint.h头文件，包括存储长整数的数据结构声明和长整数处理的相关函数的声明；3、bigint.c源文件，包括长整数处理的相关函数的实现）

### 成品提交

1. 提交源代码
2. 提交设计报告