

FEEL THE MEANING OF THE TRIP

青 / 春 / 不 / 老 / 梦 / 想 / 永 / 在

DREAM

MY DREAM WILL NEVER STOP

高级语言程序设计

实验八 软件文档&结构体



哈爾濱工業大學(深圳)
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, SHENZHEN

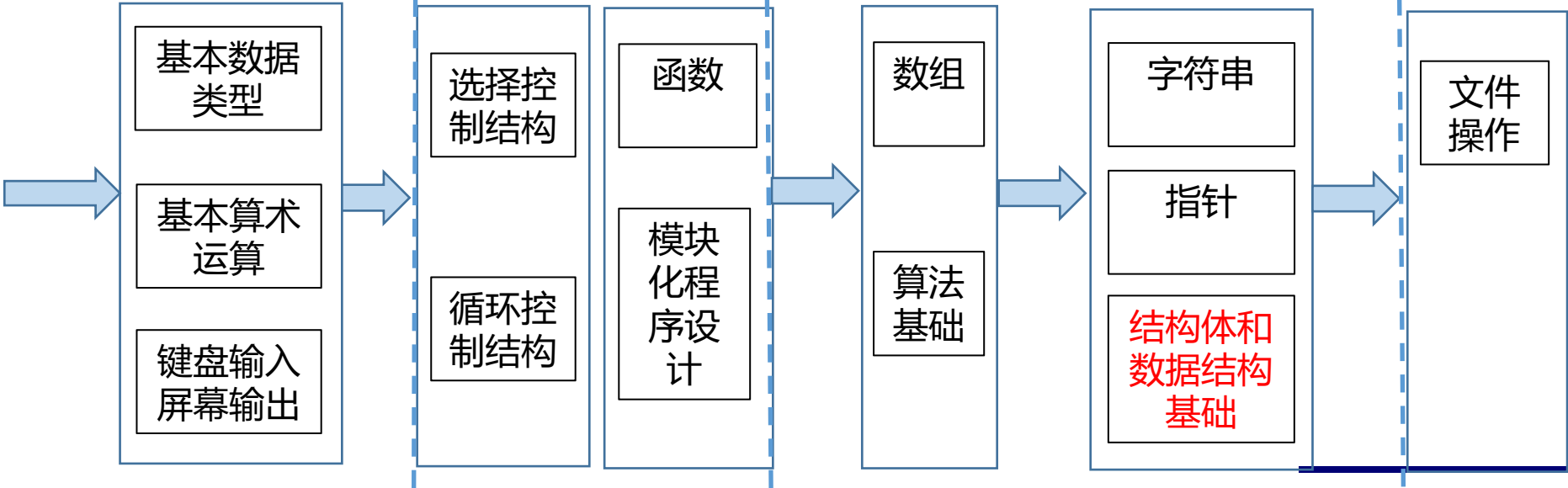
GO!
TAKE YOU ON A TRIP

探索 从未停止



实验课程安排与考核标准

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
学时数	2	2	2	2	2	2	2	2	4
实验项目	初级编程	算数运算	循环控制	模块化程序设计	数组算法	字符串二维数组	指针	结构体	文件管理
分数	1	2	2	2	3	3	3	3	3
授课内容	集成开发环境	程序调试	编码规范	程序测试				软件文档	期末检查



目录

CONTENT

01

实验目的

02

实验内容

03

实验报告

04

期末检查



实验目的

- **了解软件文档和流程图**
- **熟悉结构体数组的使用，体会结构体存储数据的方便性**



捉虫时刻

【改错题】 使用程序调试方法，改正下面程序中的错误。

输入n，再输n个点的平面坐标，输出距离坐标原点不超过5的点的坐标值。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int i, n;
    struct coordinate
    {
        float x, y;
    };
    struct coordinate points;

    printf("Number of points = ");
    scanf("%d", n);
    points = (struct coordinate*) malloc(n*sizeof(struct coordinate));

    printf("Input points:");
    for(i=0; i<n; i++)
        scanf("%f%f", &points[i].x, &points[i].y);

    for(i=1; i<=n; i++)
    {
        if(sqrt(pow(points[i].x, 2) + pow(points[i].y, 2))<=5 )
        {
            printf("(%.2f, %.2f)\n", points[i].x, points[i].y);
        }
    }

    return 0;
}
```

D:\code\c\2022\stucode\bin\Debug\stucode.exe

```
Number of points = 3
Input points:1.2 3.1
4 5
2.1 2.2
(1.200000, 3.100000)
(2.100000, 2.200000)
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 23.244 s
Press any key to continue.
```



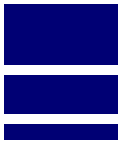
实验内容 – 编程题

【编程题】 记账系统V1.0

编程实现一个记账系统V1.0的控制台程序，用户人数不超过**10人**，具体人数由键盘输入。

要求使用**结构体**存储记账信息。**ID由5位数字组成；用户名由字母和数字组成，长度不超过10，区分字母大小写。**系统功能如下：

1. 录入用户ID，用户名，收入，支出（收入和支出均为整数）
2. 按用户名的字典序**逆序**排列后输出用户记账信息
3. 使用用户名查找特定用户的记账信息
4. 计算并输出所有用户的人均收入和人均支出（人均收入=总收入/用户人数）
5. 输出所有支出大于平均支出的用户记账信息
6. 输出系统中所有的记账信息（**按ID升序输出**）
0. 退出系统



实验内容 – 编程题

要求程序运行后先显示如下菜单，并提示用户输入选项：

1. Input record
2. Sort and list records in **reverse** order by user name
3. Search records by user name
4. Calculate and list per capita income and expenses
5. List records which have more expenses than per capita expenses
6. List all records
0. Exit

Please enter your choice:

然后，根据用户输入的选项执行相应的操作。

实验内容 – 编程题

编程实现记账系统 V1.0

请注意以下黑色字体是输出，红色字体是用户输入。

- 1.Input record
- 2.Sort and list records in reverse order by user name
- 3.Search records by user name
- 4.Calculate and list per capita income and expenses
- 5.List records which have more expenses than per capita expenses
- 6.List all records
- 0 . Exit

Please enter your choice:2

There is no data yet. Please choose 1 to input the data first.

Please enter your choice:1

Input the total of people:20

The system can only store the information of 10 people at most. Please re-enter.

Input the total of people:5

Please input user's ID, name, income and expenses: (format as: 10001 Cindy 6000 1500)

10001 Cindy 6000 1500

20011 Eric 20000 10000

10023 Amy 10000 3000

20012 Grace 15000 0

30004 Ada 8000 14000

程序输入输出
请严格按照范例要求!

注意:
异常值的判断处理，如人数、选项、姓名等。



软件文档

软件是程序以及开发、使用和维护所需要的所有文档的总称，程序仅是软件的一部分。**软件文档**作为计算机软件的重要组成，在开发人员、管理人员、用户和计算机之间起着重要的桥梁作用

软件 =

```
<?php
// @var boolean
define('PSI_INTERNAL_XML', false);
if (version_compare("5.2", PHP_VERSION, ">")) {
    die("PHP 5.2 or greater is required!!!");
}
if (!extension_loaded("pcre")) {
    die("phpSysInfo requires the pcre extension to php in order to
    properly.");
}
require_once APP_ROOT.'/includes/autoloader.inc.php';

// Load configuration
require_once APP_ROOT.'/config.php';
if (!defined('PSI_CONFIG_FILE') || !defined('PSI_DEBUG')) {
    $tpl = new Template("/templates/html/error_config.html");
    echo $tpl->fetch();
}
```

程序

+



文档



流程图



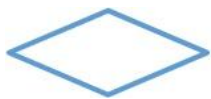
终端框（起止框）：表示一个算法的开始或结束。里面的文字一般只是“开始”或“结束”



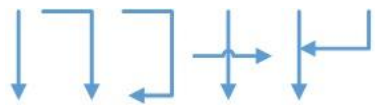
输入、输出框：表示一个算法输入和输出的信息。一般来说文字的开头要注明“输入”或“输出”。



处理框（执行框）：表示一个赋值、计算等操作。文字注明具体操作。



判断框：表示判断某条件是否成立。一般来说，它有两个分支，条件成立与否之后的流程在分支线处标明“是”“否”或“Y”“N”。



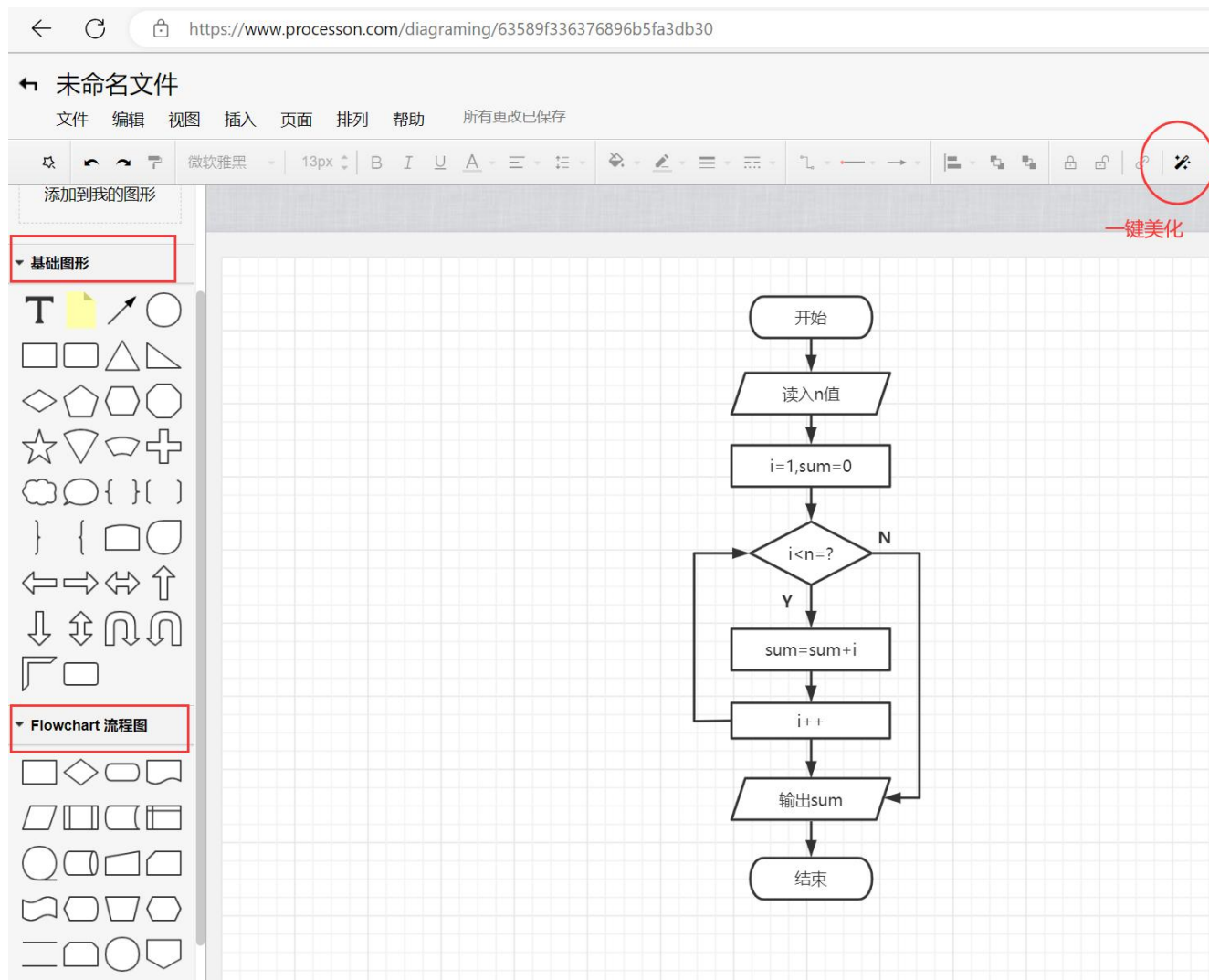
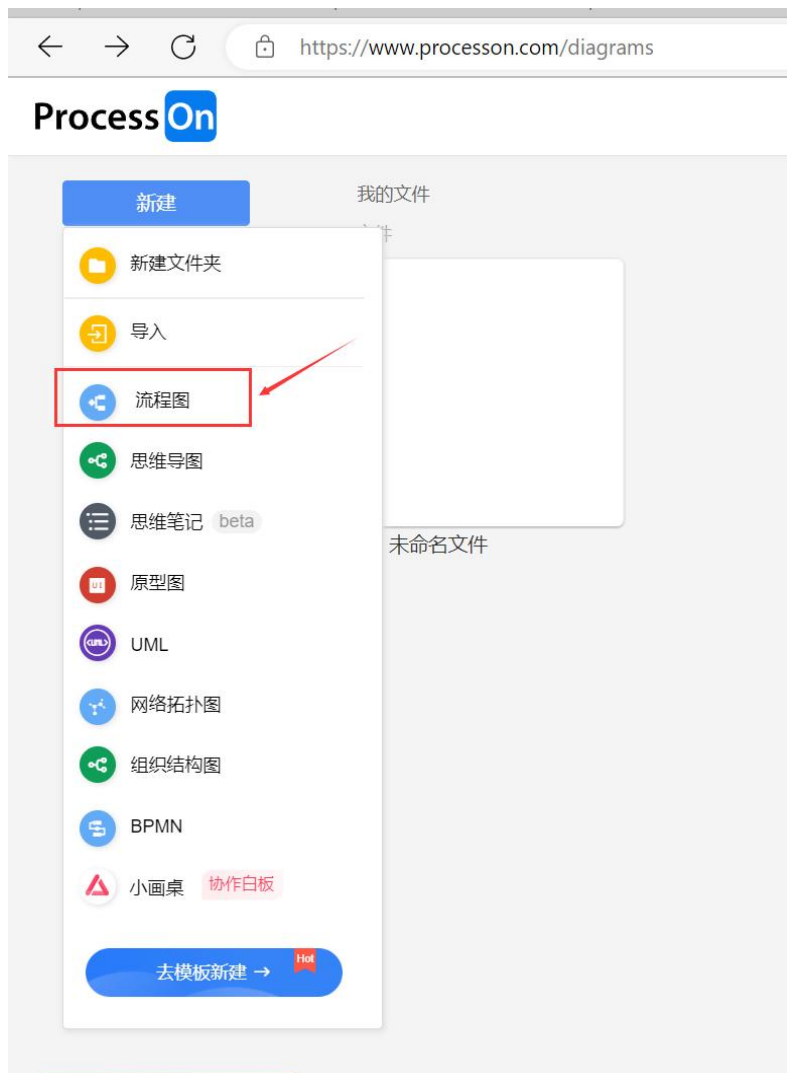
流程线（指向线）：流程图各符号之间以有向单向线连接。线一般要求横平竖直，可以有若干个90°的转弯。流程线尽量不要交叉，当两条流程线**不得已**而交叉时，将其中一条流程线的交叉处用圆弧隔开。

可参考课本第五、六章



流程图绘制工具

➤ ProcessOn: <https://www.processon.com/>





实验报告

	评分项	评分标准
实验报告 (5分)	总体设计	2分
	函数设计	2分
	系统运行结果	1分

➤ 系统设计

- 描述选择使用的数据结构（例如数组、结构体等）；
- 总体结构设计：main函数与各子函数之间的调用和返回关系，程序运行流程等，
请用流程图描述。

➤ 函数设计

- 函数接口的定义：函数原型定义、实现的功能、参数及返回值含义；
- 函数算法及函数逻辑流程的描述。（选2个函数，用流程图或者伪代码描述）

➤ 系统运行结果

- 测试数据列表（至少5个用户），注意数据集完备性（正常值、边界值、异常值）；
- 测试结果描述或截图，需体现正常值、边界值、异常值输入后的输出。

➤ 实验课意见和建议



期末检查

- ❑ 请大家准备好前八个项目，**确认每个项目都可以进行调试；**
- ❑ 只检查一次，不进行补查；
- ❑ **实验八只需在作业提交平台上传项目代码，实验九再提交实验报告（PDF）。**

	检查项	评分标准
期末检查 (3分)	基本功能	1.编译通过，正确执行正常顺序流程，实现所有功能 2.对输入正常值、边界值、异常值可以进行判断和处理
	程序设计	1.排序、查找算法 2.模块化程序设计
	程序调试	1.正确创建工程文件，路径名命名正确 2.启动调试，单步或断点调试程序，读懂调试结果并解释watch窗口内容
	编码规范	1.代码整洁，层次清晰，易读，可维护 2.符合命名规范

青 / 春 / 不 / 老 / 梦 / 想 / 永 / 在

FEEL THE MEANING OF THE TRIP

DREAM

MY DREAM WILL NEVER STOP

请同学们开始实验



哈爾濱工業大學(深圳)
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, SHENZHEN

GO!
TAKE YOU ON A TRIP

探索 从未停止