

实验 2 结构化设计工具的使用

一、实验内容

1. 掌握结构化设计方法，熟悉结构化设计中层次图和流程图的组成；
2. 了解采用 Microsoft Visual Studio 软件的 Code Map（代码图）实现从代码生成层次图的过程，实现正文加工系统（见教材第 76 页）的层次图；
3. 了解采用 Code Visual to Flowchart 软件实现从代码生成流程图的过程，根据给定的代码（见教材第 113 页）生成流程图。
4. 了解采用 Rocket Designer 软件实现从流程图生成代码的过程。

二、实验步骤

2.1 用 VS 2013 建立层次图

(1)新建项目。打开 Visual Studio 2013，依次点击选择“文件”→“新建”→“项目”，出现新建项目对话框，如图 1-1。在对话框中的模板栏选择“Visual C#”模版,右侧选择“控制台应用程序”，项目名称和位置可自行确定。最后，点击“确定”按钮。

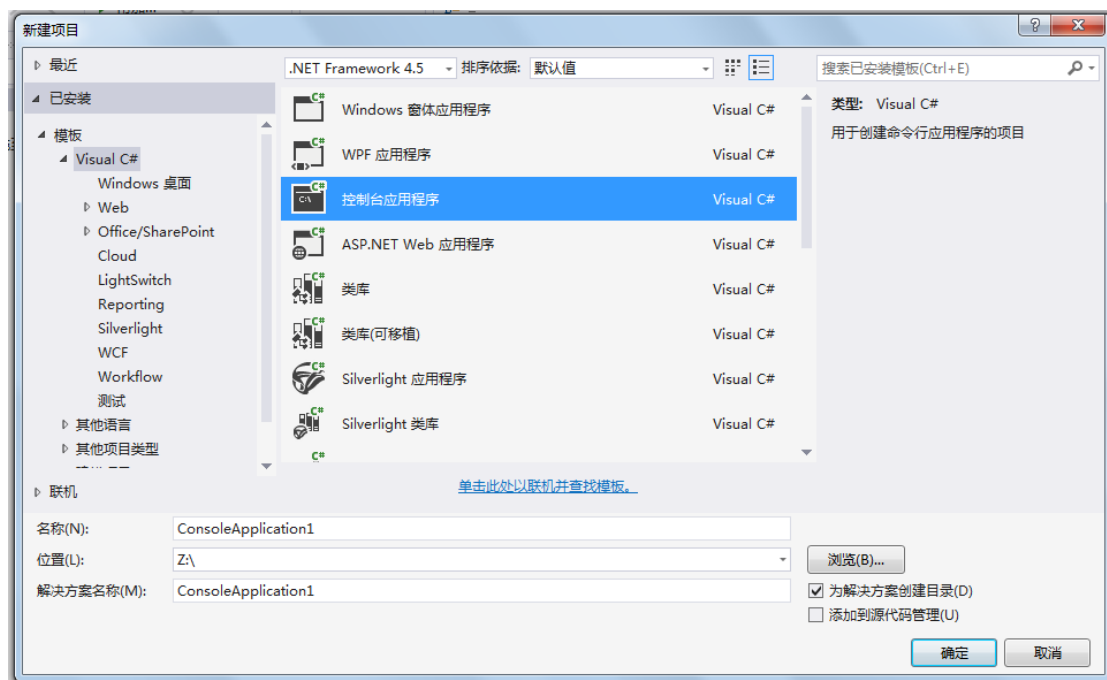


图 2-1 新建项目对话框

(2) 在 **Program** 类内建立函数间的调用关系。双击资源管理器中的 **Program.cs** 文件打开，在打开的文件中的 `class Program` 类内输入如下代码：

```
static void f1() { }
static void f2() { }
static void f3()
{
    f4();
}
static void f4() { }

static void Main(string[] args)
{
    f1();
    f2();
    f3();
}
```

(3) 生成代码图。点击展开资源管理器中的 **Program.cs** 文件前的小三角形。出现 **Program** 类图标，在 **Program** 类图标上点击鼠标右键，选择“在代码图上显示”，如图 2-2 所示。

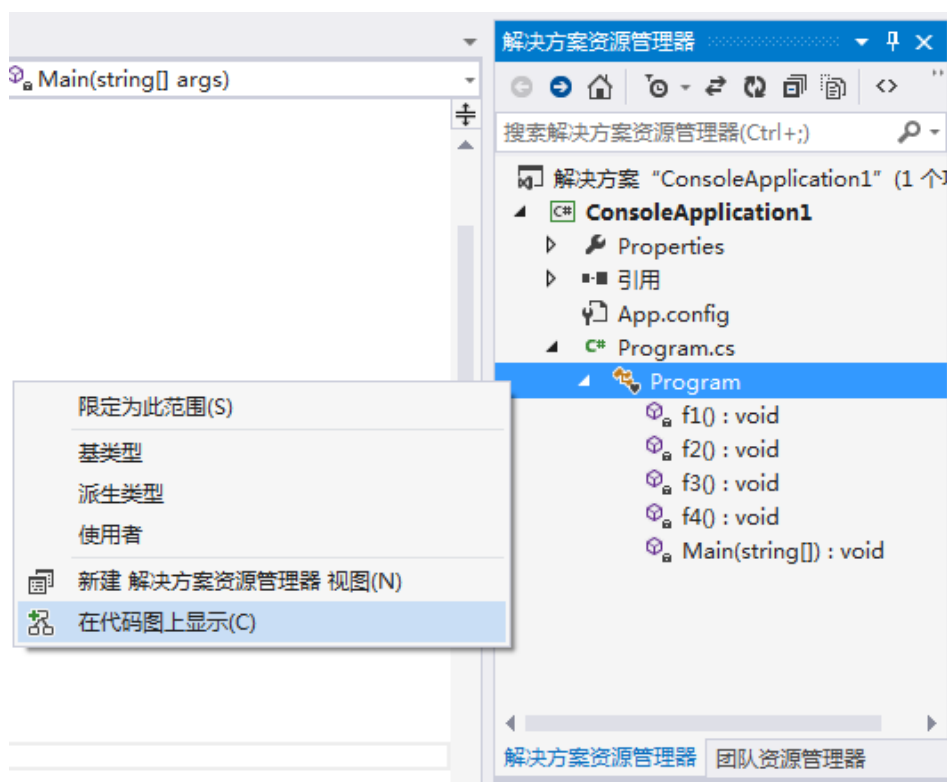


图 2-2 菜单选择

在生成的代码图中展开 **Program** 类，可以看到几个函数间的层次关系，如图 2-3 所示。

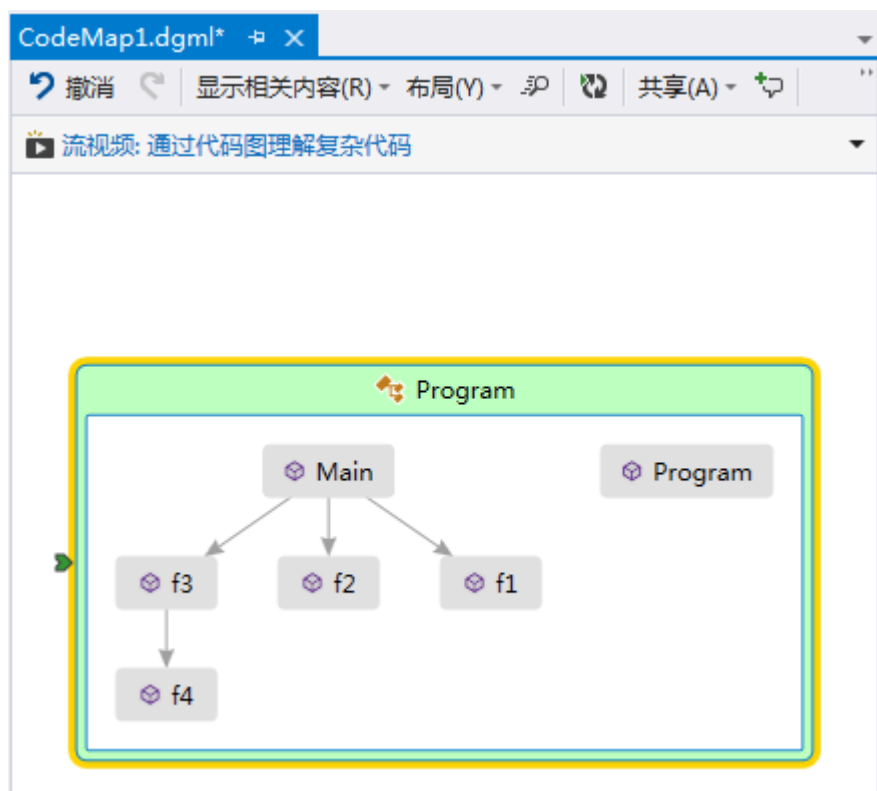


图 2-3 生成的代码图

(4) 修改函数名。按照正文加工系统（见教材第 76 页）的层次关系修改代码，比如增加函数，修改函数名等操作，最终该系统的层次图。

2.2（采用 Code Visual to Flowchart）由代码生成流程图

(1) 打开示例文件。打开 **Code Visual to Flowchart** 软件，选择示例文件类型，如图 2-4，例如在下拉菜单中选择“C/C++”（系统默认）。

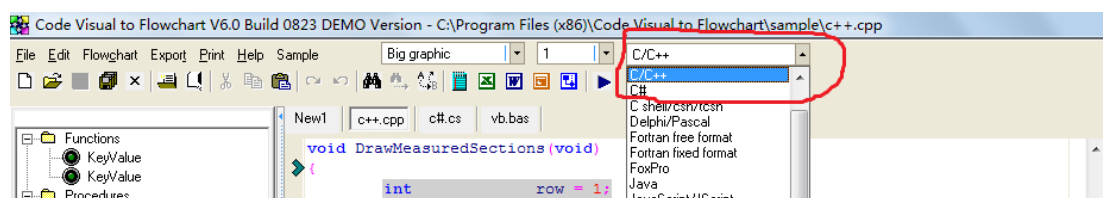


图 2-4 选择示例文件类型

(2) 生成流程图。点击右侧某个函数，例如 **DrawMeasuredSections** 函数，点击右侧的 **Flowchart-2** 即可看到生成的流程图。

(3) 生成指定代码的流程图。将教材第 113 页的程序改成 C 语言，然后替换示

例中的某个函数，例如 `DrawMeasuredSections` 函数，点击右侧的 `Flowchart-2` 即可看到生成的流程图。

2.3（采用 Rocket Designer）由流程图生成代码

(1) 打开 `Rocket Designer` 后，系统分为三个区域：`Project Browser`, `Flowchart Editor` 和 `Pseudocode Editor`，如图 2-5 所示。

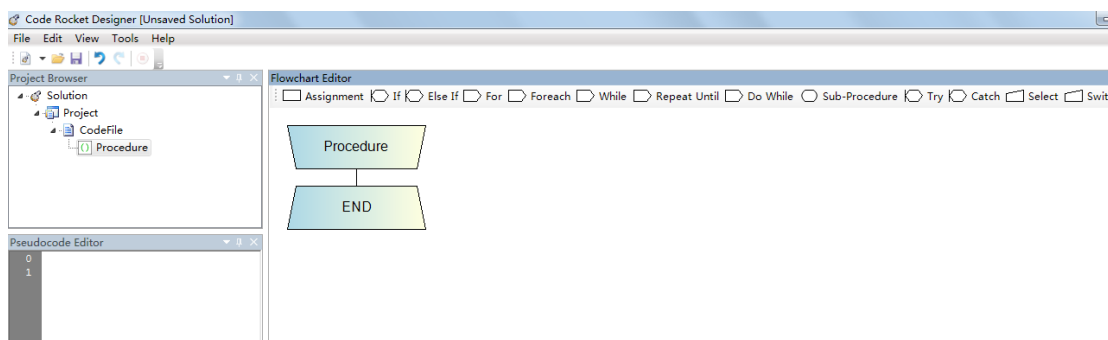


图 2-5 `Rocket Designer` 的三个区

(2) 伪代码生成流程图和代码。在 `Pseudocode Editor` 区中输入二分查找伪代码：

```
if within boundaries of search
    calculate midpoint
    if value is at midpoint
        return midpoint
    else if valur at midpoint is too large
        look to the left
    else if valur at midpoint is too small
        look to the right
EndIf
EndIf
```

则可生成流程图。点击 `Flowchart Editor` 区下方的 `view code` 按钮可查看程序代码。

(3) 由流程图生成代码。将 `Flowchart Editor` 区上方的流程图图标拖入到流程图中，点击 `Flowchart Editor` 区下方的 `view code` 按钮可查看程序代码。

三、实验说明

本实验为验证性实验，无需交实验报告。