



# 课程教学大纲

(二〇一四版)

## 计算机科学与技术专业

二〇一四年六月

## 目 录

《高等数学 B1》教学大纲 .....	1
《高等数学 B2》教学大纲 .....	5
《高级语言》教学大纲.....	9
《计算机导论》教学大纲.....	17
《数据分析基础》教学大纲.....	19
《数据结构》教学大纲.....	23
《管理信息系统》教学大纲.....	30
《数据结构课程设计》教学大纲.....	34
《电路与电子技术》教学大纲.....	37
《面向对象程序设计》教学大纲.....	43
《人工智能基础》教学大纲.....	52
《数字逻辑》教学大纲.....	55
《面向对象课程设计》教学大纲.....	61
《Web 编程基础》教学大纲 .....	66
《数据库基础》教学大纲.....	73
《汇编语言》教学大纲.....	79
《数据库课程设计》教学大纲.....	85
《操作系统》教学大纲.....	89
《计算机组成与接口》教学大纲.....	96
《软件工程》教学大纲.....	103
《专业英语》教学大纲.....	109
《计算机网络》教学大纲.....	114
《LINUX 系统》教学大纲.....	119
《移动开发基础》教学大纲.....	127
《Web 高级编程》教学大纲 .....	132
《高级移动开发技术》教学大纲.....	138
《Windows 程序设计》教学大纲 .....	142
《项目实训 1》教学大纲.....	150
《项目实训 2》教学大纲.....	152
《毕业实习》教学大纲.....	154
《毕业设计（论文）及答辩》教学大纲.....	156

## 《高等数学 B1》教学大纲

课程编号：10141902

英文名称：Advanced Mathematics B1

学 分：4

学 时：64

课程类别：专业平台课

授课对象：计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业学生

教学单位：数理信息学院应用数理统计学科

修读学期：第 1 学期

### 一、教学任务

本课程是计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业学生的一门重要基础课，它的任务是使学生掌握函数概念、函数极限、一元函数微积分学的基本概念、基础理论知识和常用的运算方法，为学习后继专业课程及进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面。

使学生对极限思想和方法有较深刻的理解，培养学生的辩证唯物主义观点。

2. 专业能力方面。

使学生正确理解微积分中的基本概念，掌握微积分的基本方法，获得较熟练的演算技能和初步应用能力，为后续的专业课程打下比较扎实的数学基础。

3. 综合能力方面。

培养和提高学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象力以及比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

### 三、教学内容

(一) 函数、极限、连续

主要内容：极限与连续

重 点：极限存在的两个准则，两个重要极限，连续函数。

难 点：函数极限的概念，无穷小及等价无穷小的理解。

教学要求：

理解函数的概念。掌握函数的表示法。会建立简单应用问题的函数关系式。了解函数的有界性、单调性、周期性与奇偶性。理解复合函数及分段函数的概念，了解反函数及隐函数

的概念。掌握基本初等函数的性质及其图形，了解初等函数的概念。

理解极限的概念，理解函数左极限与右极限的概念，以及函数极限存在与左、右极限之间的关系。掌握极限的性质及四则运算法则。掌握极限存在的两个准则，并会利用他们求极限，掌握利用两个重要极限求极限的方法。理解无穷小、无穷大的概念，掌握无穷小的比较方法，会用等价无穷小求极限。

理解函数连续性的概念(含左连续与右连续)，会判别函数间断点的类型。了解连续函数的性质和初等函数的连续性，理解闭区间上连续函数的性质(有界性、最大值和最小值、介值定理)，并会应用这些性质。

## (二) 一元函数微分学

主要内容：导数、微分、微分中值定理与导数的应用。

重点：复合函数、隐函数、参数方程所确定的函数的求导方法，三个中值定理，洛必达法则求未定式极限，单调性与极值，凹凸性与拐点。

难点：复合函数的求导方法与微分中值定理的理解。

教学要求：

理解导数和微分的概念，理解导数与微分的关系，理解导数的几何意义，会求平面曲线的切线方程，理解函数的可导性与连续性之间的关系。掌握导数的四则运算法则和复合函数求导法则，掌握基本初等函数的导数公式。了解微分的四则运算法则和一阶微分形式的不变性，会求函数的微分。

了解高阶导数的概念，会求简单函数的 $n$ 阶导数。会求分段函数的一阶、二阶导数。会求隐函数和由参数方程所确定的函数以及反函数的导数。

理解并掌握罗尔定理、拉格朗日中值定理并能应用它们解决问题。了解柯西中值定理和泰勒定理。掌握用洛必达法则求未定式极限的方法。

理解函数的极值概念，掌握用导数判断函数的单调性和求函数极值的方法，掌握函数最大值和最小值的求法及其简单应用。会用导数判断函数图形的凹凸性，会求函数图形的拐点以及水平、铅直和斜渐近线，会描绘函数的图形。

了解曲率和曲率半径的概念，会计算曲率和曲率半径。

## (三) 一元函数积分学

主要内容：不定积分、定积分、定积分的应用。

重点：不定积分的各种积分方法，定积分的牛顿-莱布尼兹公式及定积分的换元积分法及分部积分法。

难点：定积分的概念的理解。

教学要求：

理解原函数的概念，理解不定积分的概念。掌握不定积分的基本公式，掌握不定积分和定积分的性质及定积分中值定理，掌握换元积分法与分部积分法。会求简单有理函数的积分。

理解定积分和积分变上限函数的概念，会求积分变上限函数的导数，掌握牛顿—莱布尼茨公式。了解广义积分的概念，会用定义计算广义积分。

掌握用定积分表达和计算一些几何量与物理量(平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积及侧面积、平行截面面积为已知的立体体积、功、引力、压力及函数的平均值)。

#### 四、学时分配

总学时 64 学时，其中理论 64 学时，实践 00 学时。

建议自主学习 10 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
函数、极限、连续	12	0	12
导数与微分	14	0	14
中值定理与导数的应用	12	0	12
不定积分	12	0	12
定积分	10	0	10
定积分的应用	4	0	4
<b>合计</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>

自主学习内容	建议时间
初等函数的图像及其性质	2 小时
一些常见的曲线及其方程	2 小时
柯西中值定理	2 小时
泰勒公式的应用	2 小时
简单无理函数的积分	2 小时
<b>合计</b>	<b>10 小时</b>

#### 五、学业评价和课程考核

平时成绩根据作业完成情况、出勤情况和课堂表现确定，占总评成绩的 20%，期中考试为闭卷考试占总评成绩的 20%，期末考试为闭卷考试占总评成绩的 60%。如无期中考试，则平时作业完成情况、出勤情况和课堂表现占总评成绩的 30%，期末考试为闭卷考试占总评成绩的 70%。

## 六、教学反馈

教师要积极通过多种形式及时与学生沟通,反馈总结教学中存在的问题,共同探讨解决的办法。规定每两周讲评一次作业中出现的共性问题,及时解疑释惑;每章讲完后安排学生进行单元自测,教师进行总结,对于自测成绩较差的同学教师要进行单独沟通,适时加以辅导。

## 七、教材与参考资料

教材:同济大学教学系(编).高等数学(本科少学时类型)(第三版)上、下册.北京:高等教育出版社.2006年7月。

参考资料:

[1] 同济大学教学系(编).高等数学(第六版)(十五国家规划教材).北京:高等教育出版社.2007年4月。

[2] 同济大学数学系(编).高等数学附册--学习辅导与习题选解(第六版).北京:高等教育出版社.2007年4月。

[3] 孟军,朱荣胜(编).高等数学(第二版,附光盘).北京:中国农业出版社.2007年8月。

[4] 陶祥兴,朱婉珍(主编).高等数学(上)(大学工科数学核心课程系列教材).北京:高等教育出版社.2012年12月。

## 八、说明

基本要求分为两个层次:概念、理论用“理解”、“了解”表示两个层次;方法运算用“掌握”、“会”或“了解”表示两个层次。

执笔人: 李峰伟

学科主任: 李峰伟

教学院长: 盛宝怀

院长: 俞军

## 《高等数学 B2》教学大纲

课程编号：10142902

英文名称：Advanced Mathematics B2

学 分：4

学 时：64

课程类别：专业平台课

授课对象：计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业学生

教学单位：数理信息学院应用数理统计学科

修读学期：第 2 学期

### 一、教学任务

本课程是计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业学生的一门重要基础课。通过这门课程的学习，使学生系统地获得向量代数与空间解析几何、多元函数微分学、多元函数积分学、无穷级数、常微分方程等知识，为学习后继专业课程及进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面。

使学生对多元函数极限思想和方法有较深刻的理解，培养学生的辩证唯物主义观点。

#### 2. 专业能力方面。

使学生正确理解微积分中的基本概念，掌握微积分的基本方法，获得较熟练的演算技能和初步应用能力，为后续的专业课程打下比较扎实的数学基础。

#### 3. 综合能力方面。

培养和提高学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象力以及比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

### 三、教学内容

#### (一) 向量代数与空间解析几何

主要内容：向量的投影及其坐标、向量的数量积，向量积，混合积、曲面及其方程、空间曲线及其方程、平面及其方程、空间直线及其方程。

重 点：向量线性运算、曲面方程、空间曲线方程、平面方程及空间直线方程。

难 点：向量的乘法、曲面方程、空间曲线在坐标平面上的投影方程。

教学要求：

理解空间直角坐标系，理解向量的概念，掌握向量的投影及其坐标。

掌握向量运算(线性运算、数量积、向量积)的方法，了解向量垂直、平行的条件。

熟练掌握单位向量、向量的方向余弦、向量的坐标表达式进行向量运算的方法。

熟练掌握平面方程和直线方程及其求法，会用直线、平面的相互关系(平行、垂直、相交等)解决有关问题。

理解曲面方程的概念，了解常用二次曲面的方程及其图形。会求以坐标轴为旋转轴的旋转曲面及母线平行于坐标轴的柱面的方程。

了解空间曲线的参数方程和一般方程。

会求两个较简单曲面的交线在坐标平面上的投影方程。

## (二) 多元函数微积分学

主要内容: 多元函数的基本概念、偏导数、全微分、方向导数和梯度、极值求法及其应用、二重积分的概念、二重积分的计算法。

重点: 偏导数与全微分概念, 多元复合函数的求导法则, 多元函数极值, 二重积分的计算。

难点: 多元复合函数、隐函数一阶偏导数的求法、极坐标系下二重积分的计算。

教学要求:

理解多元函数的概念, 理解二元函数的空间结构及其图像。掌握二元函数极限与连续的概念, 以及有界闭区域上连续函数的性质。

理解多元函数偏导数和全微分的概念, 会求全微分, 了解全微分存在的必要条件和充分条件, 了解全微分形式的不变性。掌握多元复合函数一阶、二阶偏导数的求法。

掌握隐函数存在定理, 会求隐函数(一个方程和方程组情形)的偏导数。

了解空间曲线的切线和法平面及曲面的切平面和法线的概念, 会求它们的方程。

理解方向导数与梯度的概念并掌握其计算方法。

理解多元函数极值和条件极值的概念, 掌握多元函数极值存在的必要条件和充分条件, 会求二元函数的极值, 会用拉格朗日乘数法求条件极值, 会求简单多元函数的最大值和最小值, 并会解决一些简单的应用问题。

理解二重积分的概念与基本性质; 掌握直角坐标系、极坐标系下二重积分的计算方法。

## (三) 无穷级数

主要内容: 常数项级数的概念和性质、正项级数的审敛法、交错级数的莱布尼茨判别法、幂级数、函数展开成幂级数。

重点: 无穷级数收敛和发散的概念, 正项级数的审敛法, 幂级数的收敛半径与收敛区间, 和函数, 函数的幂级数展开式。



难点：正项级数的审敛法，幂级数和函数的求法。

教学要求：

理解常数项级数收敛、发散以及收敛级数的和的概念，掌握级数的基本性质及收敛的必要条件。掌握几何级数的收敛与发散的条件的条件。掌握正项级数敛散性判别法：比较判别法，比较判别法的极限形式，比值判别法和根值判别法。

掌握交错级数的莱布尼茨判别法。了解任意项级数绝对收敛与条件收敛的概念，掌握绝对收敛与收敛的关系。

了解函数项级数的收敛区域及和函数的概念。理解幂级数收敛半径的概念，并掌握幂级数的收敛半径、收敛区间及收敛域的求法。了解幂级数在其收敛区间内的基本性质（和函数的连续性、逐项求导和逐项积分），会求一些幂级数在收敛区间内的和函数，并会由此求出某些数项级数的和。了解函数展开为泰勒级数的充分必要条件。

掌握  $e^x$ ,  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\ln(1+x)$ ,  $(1+x)^\alpha$  的麦克劳林展开式，会用它们将一些简单函数间接展开成幂级数。了解傅里叶级数的概念。

#### （四）常微分方程

主要内容：微分方程的基本概念、可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程和二阶常系数齐次线性微分方程。

重点：微分方程的解与通解的概念、可分离变量微分方程的解法、一阶线性微分方程的通解公式、二阶常系数齐次和非齐次线性微分方程的解法。

难点：利用常数变易法求一阶线性非齐次微分方程、二阶常系数齐次线性微分方程的通解。

教学要求：

了解微分方程及其解、阶、通解、初始条件和特解等的概念。掌握变量可分离的微分方程，齐次方程及一阶线性微分方程的解法。理解线性微分方程解的性质及解的结构。掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法，并会解某些高于二阶的常系数齐次线性微分方程。

#### 四、学时分配

总学时 64 学时，其中理论 64 学时，实践 00 学时。

建议自主学习 10 小时。

教学内容	理论学时	实践学时	合计
向量代数与空间解析几何	10	0	10
多元函数微分法及其应用	14	0	14
重积分	16	0	16
无穷级数	14	0	14
常微分方程	10	0	10
<b>合计</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>

自主学习内容	建议时间
多元函数的中值定理与泰勒公式	2 小时
行列式与克拉默法	2 小时
级数在近似计算中的应用	2 小时
某些可降阶的微分方程与微分方程的应用	2 小时
三重积分	2 小时
<b>合计</b>	<b>10 小时</b>

### 五、学业评价和课程考核

平时成绩根据作业完成情况、出勤情况和课堂表现确定，占总评成绩的 20%，期中考试为闭卷考试占总评成绩的 20%，期末考试为闭卷考试占总评成绩的 60%。如无期中考试，则平时作业完成情况、出勤情况和课堂表现占总评成绩的 30%，期末考试为闭卷考试占总评成绩的 70%。

### 六、教学反馈

教师要积极通过多种形式及时与学生沟通，反馈总结教学中存在的问题，共同探讨解决的办法。规定每两周讲评一次作业中出现的共性问题，及时解疑释惑；每章讲完后安排学生进行单元自测，教师进行总结，对于自测成绩较差的同学教师要进行单独沟通，适时加以辅导。

### 七、教材与参考资料

教材：同济大学教学系（编）. 高等数学(本科少学时类型)(第三版)上、下册. 北京：高等教育出版社. 2006 年 7 月。

参考资料：

[1] 同济大学教学系（编）. 高等数学(第六版)(十五国家规划教材). 北京：高等教育出版社. 2007 年 4 月。

[2] 同济大学数学系（编）. 高等数学附册--学习辅导与习题选解（第六版）. 北京：高等教育出版社. 2007 年 4 月。

[3] 孟军, 朱荣胜(编). 高等数学(第二版). 北京：中国农业出版社. 2007 年 8 月。

[4] 陶祥兴, 朱婉珍（主编）. 高等数学（上）（大学工科数学核心课程系列教材）. 北京：高等教育出版社. 2012 年 12 月。

### 八、说明

基本要求分为两个层次：概念、理论用“理解”、“了解”表示两个层次；方法运算用“掌握”、“会”或“了解”表示两个层次。

执笔人：李峰伟

学科主任：李峰伟

教学院长：盛宝怀

院长：俞军

## 《高级语言》教学大纲

课程编号：13140201

英文名称：Advanced Language Program

学 分：5.5

学 时：112（其中理论 64 学时，实验 48 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业和信管管理与信息系统专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 1 学期

### 一、教学任务

通过本课程的学习，使学生掌握程序设计的思想，掌握程序设计的基础知识、基本概念、基本技能和方法，培养学生分析问题、解决问题、程序设计和调试、实践动手的能力，使学生具备初步的高级语言程序设计能力。为后续课的学习和应用开发打下较扎实的程序设计基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面

- 1) 了解基本数据类型、运算符及表达式；
- 2) 掌握条件语句和循环语句，并运用三种基本结构进行程序设计；
- 3) 掌握一维数组和二维数组的定义和使用；
- 4) 理解数组和字符串、字符串数组的联系；
- 5) 掌握函数定义和调用的方法，能实现自定义函数；
- 6) 了解指针与计算机内存的关系以及指针和数组的综合应用；
- 7) 理解结构体的概念，能运用结构体解决相关问题；
- 8) 了解链表的基本知识，能实现链表的基本操作。

#### 2. 专业能力方面

- 1) 掌握基本的程序设计方法；
- 2) 培养学生初步的算法设计能力，并能利用程序流程图来表达算法设计思想；
- 3) 能编写结构清晰、可读性较好的程序。
- 4) 初步掌握程序调试技能；
- 5) 能运用高级语言和其他领域知识解决实际问题，提高实践应用能力；

6) 逐步养成从事软件研发的良好职业素养。

### 3. 综合能力方面

- 1) 引导学生树立科学的世界观，激发学生的求知热情、探索精神、创新欲望；
- 2) 养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考问题的良好习惯；
- 3) 逐步掌握科学的学习方法，掌握分析问题和解决问题的基本方法；
- 4) 培养学生较强的自学能力；
- 5) 培养团队意识，学会与他人合作交流，能进行良好的团队合作。

## 三、教学内容

### (一) 课程教学内容

#### 1. 初识语言

- 1) 了解不同数制的表示、求值与转换；
- 2) 理解编码的概念和 ASCII 码；
- 3) 了解算法及其描述方法，了解流程图；
- 4) 了解字符集、单词、语句、函数和程序；
- 5) 掌握 VC6.0 集成开发环境的使用及在线提交程序的方法。

建议学时：理论 4+实验 3；建议教学模式：教师讲解。

#### 2. 数据类型和表达式

- 1) 掌握基本数据类型及其常量的表示法；
- 2) 掌握变量的定义、初始化方法及其使用；
- 3) 理解关系运算符与表达式的概念并掌握其使用方法；
- 4) 理解逻辑运算符与表达式的概念并掌握其使用方法；
- 5) 掌握常用的输入和输出语句；
- 6) 了解常用库函数的使用方法；
- 7) 掌握顺序结构程序设计。

建议学时：理论 6+实验 3。建议教学模式：教师讲解+习题讲解。

#### 3. 程序控制结构

- 1) 掌握 if ... else 结构、switch 结构的用法。
- 2) 了解程序设计中循环的含义；
- 3) 掌握 for、while、do-while 语句的用法和特点；
- 4) 掌握 break、continue 在循环语句中的作用；
- 5) 掌握循环嵌套。
- 6) 掌握分支结构程序设计和循环结构程序设计。

建议学时：理论 8+实验 6。建议教学模式：教师讲解+习题讲解+课堂讨论。

#### 4. 数组

- 1) 理解一维数组、二维数组概念；
- 2) 掌握一维、二维数组类型变量的定义、初始化与引用的方法；
- 3) 理解字符数组与字符串的概念，掌握常用的字符串处理函数的用法；
- 4) 能应用数组求解具体问题（包括排序、查找等）。

建议学时：理论 8+实验 9。建议教学模式：教师讲解+专题讨论+随堂测验。

#### 5. 函数

- 1) 掌握函数的定义与调用方法；
- 2) 理解形参与实参的含义与使用，掌握函数参数的传递方式；
- 3) 理解函数返回值的含义；
- 4) 掌握函数的嵌套调用；
- 5) 掌握数组作为函数参数的定义与调用方法；
- 6) 基本掌握递归函数的定义及调用方法；
- 7) 掌握局部变量的生存期和作用范围；
- 8) 能合理设计函数进行问题的求解。
- 9) 能使用函数进行模块化程序设计；

建议学时：理论 8+实验 9。建议教学模式：教师讲解+习题讲解。

#### 6. 指针

- 1) 了解指针与地址的概念；
- 2) 掌握指针变量的定义、初始化、引用、运算方法；
- 3) 掌握指针作为函数参数的定义与调用方法；
- 4) 理解指针与一维数组、二维数组有关地址的关系，能使用指针操作一维数组、二维数组；
- 5) 初步掌握动态存储分配的概念和方法；
- 6) 能够编写、调试使用指针的程序。

建议学时：理论 8+实验 6。建议教学模式：教师讲解。

#### 7. 结构体

- 1) 掌握结构体类型的定义和结构体变量的定义、初始化及引用方法；
- 2) 掌握结构指针和结构数组的知识和处理方法。
- 3) 掌握应用结构体及结构体数组解决具体问题

建议学时：理论 6+实验 6。建议教学模式：教师讲解+习题讲解。

#### 8. 链表基础

- 1) 理解链表的基本概念；
- 2) 掌握建立链表以及在链表中插入和删除结点的操作。
- 3) 掌握编写、调试使用链表结构的程序。

建议学时：理论 8+实验 6。建议教学模式：教师讲解+习题讲解。

## 9. 自主学习的内容

- 1) 算法及其流程图描述
- 2) 数据格式化输入输出
- 3) 多分支与循环控制结构
- 4) `string` 类型字符串
- 5) 使用 `typedef` 语句定义类型和变量作用域

## 10. 课程的重点与难点

- 1) 重点：C++语言程序结构，算法的概念及算法的表示方法，常用数据类型，常用运算(符)，赋值语句，输入、输出语句，关系和逻辑表达式，分支结构及语句，循环结构及语句，一维数组、二维数组、字符串的使用，数组的应用，函数定义和函数调用，函数的嵌套调用与递归调用，数组作为函数的参数，指针与地址的基本概念，指针与变量的关系、指针与数组、指针与字符串，结构类型及变量的定义、结构体数组，指向结构体的指针。
- 2) 难点：算法的表示，分支结构的嵌套，循环控制及循环嵌套，二维数组、数组的应用，函数参数的传递，函数的嵌套调用与递归调用，数组作为函数的参数，指针与地址的基本概念，指针与变量的关系、指针与数组，用指针处理链表。

## (二) 实践教学内容

### 1. 实验教学的任务与目的

任务：熟悉 C++程序设计语言的基本运行环境，熟悉 C++语言源程序的编辑、调试、编译、连接和运行的过程；在计算机上编辑设计大量的程序，对程序设计语言的基本知识、方法、对问题的分析、实现进行编程训练。

目的：巩固理论课中讲授的知识和技能。掌握 C++语言程序的基本运行环境；掌握 C++语言的各种数据类型、表达式、分支结构、循环结构的程序设计；掌握模块化程序设计方法，培养学生程序设计的思想，方法和技能，具备设计有一定综合性的程序能力和较强的程序调试能力。

### 2. 实验内容

实验名称	实验一 数组程序设计
实验目的	1、掌握一维数组和二维数组的定义、赋值和输入输出的方法； 2、掌握字符数组和字符串函数的使用；

	3、掌握与数组有关的算法。
实验内容	<p>1、对于输入的 <math>n</math> 个整数，先进行升序排序，然后进行二分查找。</p> <p>2、如果矩阵 <math>A</math> 中存在这样的元素 <math>A[i][j]</math> 满足下列条件：<math>A[i][j]</math> 是第 <math>i</math> 行中值最小的元素，且又是第 <math>j</math> 列中值最大的元素，则称之为该矩阵的一个马鞍点。编写一个程序计算出矩阵 <math>A</math> 的马鞍点的值。</p> <p>3、对给定的数据进行排序。每组测试数据的结构是：第一行为一个整数 <math>N</math> (<math>0 &lt; N &lt; 100</math>)，表示后面有 <math>N</math> 个整数(每个整数最多可达 80 位)需要排序输出，先按长度排(短的在前)，如长度一样则按大小排(小的在前)。若遇到 <math>N</math> 等于零，则运行结束。每组结果之间留一个空行。</p>
学生应达到	熟练使用一维数组、二维数组；掌握利用数组解决简单的问题；会使用字符数组和字符串。
实验名称	<b>实验二 函数程序设计</b>
目的与要求	<p>1、掌握定义函数的方法；</p> <p>2、掌握函数实参与形参的对应关系以及“值传递”、“地址传递”的方式；</p> <p>3、掌握函数的嵌套调用和递归调用的方法。</p> <p>4、掌握全局变量和局部变量的使用。</p>
实验内容	<p>1、编写一个函数来实现将一行字符串中最长的单词输出。</p> <p>2、编写一个函数用递归法将一个整数 <math>n</math> (<math>-2^{31} &lt; n \leq 2^{31}-1</math>) 转换成字符串。例如：输入 483，应输出字符串“483”。</p> <p>3、编写转换函数，将十进制整数 <math>n</math> (<math>-2^{31} &lt; n \leq 2^{31}-1</math>) 转换成 <math>k</math> (<math>2 \leq k \leq 16</math>) 进制数。字母请使用大写。</p> <p>4、编写埃拉托色尼筛选法函数，利用该函数求素数的排位。若输入的整数是素数则输出排位(2 的排位为 1, 3 的排位为 2……)，否则输出 0。(本题选做)</p>
学生应达到	熟练使用函数进行模块化设计；理解并掌握参数传递的常用方法；会进行简单的递归函数设计。
实验名称	<b>实验三 结构体和链表程序设计</b>
目的与要求	<p>1、巩固指针的概念，掌握指针变量的定义和使用；</p> <p>2、掌握使用数组的指针和指向数组的指针变量；</p> <p>3、掌握使用字符串的指针和指向字符串的指针变量；</p> <p>4、掌握结构体(数组)类型的定义、结构体变量的使用；</p> <p>5、掌握用结构体(数组)类型数据进行程序设计；</p> <p>6、掌握建立和遍历链表的方法；</p> <p>7、较综合性程序设计的训练。</p>

<p>实验内容</p>	<p>1、写一个函数实现两个字符串的比较,即自己写一个 strcmp 函数,函数原型为: int strcmp(char* p1, char* p2); 设 p1 指向字符串 s1, p2 指向字符串 s2, 要求当 s1=s2 时, 函数返回值为 0; 如果 s1≠s2, 则返回它们二者第一个不相同字符的 ASCII 码差值(如“BOY”与“BAD”的第二个字母不同,“O”与“A”之差为 79-65=14); 如果 s1&gt;s2, 则输出正值; 如果 s1&lt;s2 则输出负值。两个字符串 s1, s2 由主函数输入, strcmp 函数的值也由主函数输出。</p> <p>2、n 个学生, 每个学生的数据包括学号、姓名、3 门课的成绩, 从键盘输入 n 个学生数据, 要求打印出 3 门课总平均成绩, 以及最高分的学生数据(包括学号、姓名、3 门课的成绩、平均分数)。要求用 input 函数输入 n 个学生数据; 用 avgScore 函数求总平均分; 用 maxScore 函数找出最高分的学生数据; 总平均分和最高分学生的数据都在主函数中输出, 平均分、总平均分的结果保留 2 位小数</p> <p>3、对于输入的若干学生的信息(学号、姓名、年龄), (1) 建立栈(先进后出)链表, 并将学生的信息输出; (2) 在第 m 个结点之后插入一个新学生结点并输出; (3) 删除某个学号的学生结点后输出。</p> <p>4、使用链表求解约瑟夫问题。问题描述: 10 个人围成一圈, 按 1, 2, 3……10 编号后, 从第一个人开始顺序报数 1, 2, 3。报到 3 的人出列, 求最后留在圈中者原来的编号(可选做)。</p>
<p>学生应达到</p>	<p>理解指针的概念; 会使用指针进行简单的程序设计; 会利用结构体数组解决简单的问题; 会进行简单的链表操作。</p>

说明: 主要仪器设备均为计算机。

#### 四、学时分配

总学时 112 学时, 其中理论 64 学时, 实践 48 学时。建议自主学习 16 学时。

学时分配如下:

教学内容	理论学时	实践学时	合计
初识语言	4	3	7
数据类型和表达式	8	3	11
程序控制结构	8	6	14
数组	10	9	19
函数	10	9	19
指针	8	6	14
结构体	8	6	14
链表基础	8	6	14
合计	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>112</b>



序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	数组程序设计	20	必修	验证
2	函数程序设计	10	必修	验证
3	结构体和链表程序设计	18	必修	综合

建议的自主学习内容	建议学习时间
算法及其流程图描述	3
数据格式化输入输出	3
多分支与循环控制结构	3
string 类型字符串	4
使用 typedef 语句定义类型和变量作用域	3
<b>合计</b>	<b>16</b>

## 五、学业评价和课程考核

总成绩 = 平时考核 \* 55% + 期末考核 \* 45%

### 1. 平时考核的组成:

① 考勤，占总评分的 5%。

本部分总分为 100 分，对于每次考勤，缺勤扣 15 分，迟到、早退扣 5 分，有请假手续的酌情扣 0~5 分。

② 平时表现，占总评分的 10~15%。

考虑课堂提问、课堂讨论、学习态度、学习团队表现等各种过程性因素。

③ 在线解题（即：课后作业完成情况），占总评分的 5~10%。

④ 实验报告完成情况，占总评分的 10%。

⑤ 随堂测验，占总评分的 5~10%。安排 1~2 次随堂测验，采取书面测试的形式。

⑥ 期中考试，占总评分的 10~15%。通过局域网内的在线判题系统进行期中考试。

### 2. 期末考核（45%）:

通过局域网内的在线判题系统进行期末考试。完成 2 题得 60 分，每多完成 1 题加 10 分，总分不超过 100 分。

## 六、教学反馈

1. 针对在线解题，至少每周一次进行点评讲解。

2. 每周答疑次数不少于一次。建议每周提供 1~2 次的晚自习上机时间，并配有主讲教师进行现场答疑。

3. 一次期中试卷的反馈。

4. 随堂测验的反馈至少一次。

5. 期中师生交流座谈一次。
6. 问卷调查不少于一次。

### 七、教材与参考资料

教材:钱能 著.《C++程序设计教程详解——过程化编程》.北京:清华大学出版社.2014年5月

教学参考资料:

- [1] 张树粹 主编.《C/C++程序设计》(第2版).北京:清华大学出版社.2012年6月
- [2] 徐孝凯 编著.《C++语言程序设计教程》(第二版).北京:清华大学出版社.2007年10月
- [3] 谭浩强 主编.《C++程序设计》.北京:清华大学出版社.2004年6月
- [4] 谭浩强,张基温编著.《C语言程序设计教程》(第3版).北京:高等教育出版社.2006年12月
- [5] 谭浩强 著.《C程序设计》(第三版).北京:清华大学出版社.2005年7月

### 八、说明

1. 实验时间课内外学时比至少为 1:2。
2. 建议每周提供 1~2 次的晚自习上机时间,并配有主讲教师进行现场答疑。
3. 原则上每周至少安排一次理论课在机房进行上课。

执笔人:范立新      学科主任:唐开山      教学院长:徐晓娟      院长:沈红卫

## 《计算机导论》教学大纲

课程编号：13200101

英文名称：An Introduction to Computer Science

学 分：1

学 时：16

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业、信息管理与信息系统专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 1 学期

### 一、教学任务

让学生掌握计算机的基础知识，建立学生的专业思想，了解计算机专业的现状与发展，初步掌握本专业的学习方法。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面，让学生了解计算机专业的发展现状和趋势。
2. 专业能力方面，让学生掌握计算机专业的基本学习方法。
3. 综合能力方面，让学生建立起计算机专业的思想，了解专业的基本思想方法和解决问题的思路。

### 三、教学内容

本课程主要介绍计算机基础知识；计算机体系结构；计算机网络；计算机多媒体技术；计算机安全；硬件开发技术的基本知识。要求学生：

（一）掌握计算机发展的历史，掌握计算机发展中的几个重要的阶段，了解计算机发展的方向；掌握微型计算机和微处理器的发展，了解多媒体计算机和 Internet 的最基本概念；了解计算机发展历史中的重要人物；了解计算机的应用；了解二进制。

（二）掌握计算机的系统的概念，了解专业主干课程的构成和体系；了解计算机硬件体系结构的发展，掌握计算机系统的分类和发展方向，了解计算机系统中的几个关键技术；了解 CPU 中的常见技术及其作用。

（三）了解计算机网络的概念，掌握计算机网络的分类，了解广域网和局域网的发展简史；掌握构建计算机网络的要素；掌握基于 Internet 的各种常见应用以及相关的重要概念，了解网络应用的发展；了解计算机网络的问题；掌握计算机网络方面的工作和相应的认证。

（四）掌握常见的多媒体开发技术有哪些，掌握通常的多媒体作品有哪些；了解多媒体技术相关的学科竞赛；了解多媒体作品的特点和开发技巧。

(五) 了解信息安全问题的起源；掌握计算机信息安全的基本技术、术语、原理；了解信息安全的现状，掌握计算机信息安全涉及知识和课程有哪些；了解信息安全人员从业方向和前景，了解信息安全技术最新发展情况。

重点：

- (1) 计算机发展中的重要阶段和人物。
- (2) 计算机系统的概念和几个关键的技术。专业主干课程的构成和体系。
- (3) 网络的构成要素，网络的重要应用。
- (4) 多媒体作品和相应的开发技术。
- (5) 安全的基本技术、术语和原理。

难点：

本课程的关键不在于具体知识的掌握，而在于学生学习兴趣的激发，计算机思维方式的体验。因此，课程的难点在于怎么样用通俗易懂的语言向学生介绍有关内容，怎么样将内容安排地生动有趣又具有一定的挑战性。

#### 四、学时分配

总学时 16 学时，分配如下：

教学内容	理论学时	实验学时	合计
计算机基础知识	3		3
计算机体系结构	2		2
计算机网络	3		3
多媒体技术和竞赛	3		3
计算机安全	3		3
硬件开发技术	2		2
<b>合计</b>	<b>16</b>		<b>16</b>

自主学习内容	建议时间
到有关单位参观	2 天
<b>合计</b>	<b>2 天</b>

#### 五、学业评价和课程考核

平时成绩（20%），课程论文（80%）。

#### 六、教学反馈

每次课安排 15 分钟以上的课堂自由提问环节，及时掌握讲座效果。

#### 七、教材与参考资料

自编讲义

执笔人：蒋冠雄      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《数据分析基础》教学大纲

课程编号：13140202

英文名称：Data Analysis Basis

学 分：4

学 时：64

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业、信息管理与信息系统专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 2 学期

### 一、教学任务

本课程是计算机科学与技术专业和信信息管理与信息系统专业学生的综合性的专业基础课程。本课程的主要内容分三个层面（或称维度），第一层面：计算机数学基础知识，主要包括线性代数基础、概率统计基础知识、基本数学优化知识；第二层面：基本数学算法的计算机设计和实现，主要包括计算机数据有效精度、迭代算法、递归算法、关系代数、计算机数学模型思想等；第三个层面：基于数学思想和计算机工具的知识应用，主要包括结合 SPSS 的统计分析、结合 Lindo 的线性规划、结合数据库的关系代数。该课程的主要任务之一是使学生了解数学思想、数学算法如何借助计算机工具有效地解决实际问题，并要求学生掌握相关数学知识和计算机软件工具基本操作方法；该课程的主要任务之二使学生切身了解专业学习过程掌握数学方法和数学知识的必要性，并通过实践激发学生的学习兴趣和学习积极性。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面。

要求学生掌握线性代数、概率统计、数学优化的基本数学知识；迭代法、递归法等基本数学算法的计算程序的编程能力。

#### 2. 专业能力方面。

要求学生在所学数学知识和计算机算法的基础上，能够运用数学建模思想，通过计算机工具软件解决实际问题。另外在今后的专业课程学习中运用数学思想理解计算机专业知识和各行各业信息化建设中的思想和方法的精髓。

#### 3. 综合能力方面。

本课程训练了学生运用数学思想和方法，借助计算机软件工具解决问题的能力。这个能力对以后的学习和工作有深远的影响和意义。

### 三、教学内容

#### (一) 绪论

1. 计算机数学基础知识
2. 信息技术的主要应用领域及其数学算法的重要性
3. 计算机的基本迭代法和递归算法。

#### (二) 线性代数基础

要求：熟练掌握矢量、矩阵运算，掌握高斯消元法解方程组。要求能够用 C 语言编写基本的矩阵运算的计算机程序。

教学重点：矩阵运算，解方程组。

教学难点：矩阵运算的计算机程序。

#### (三) 随机事件及其概率

要求：了解样本空间的概念，理解随机事件的概念，熟练掌握事件之间的关系与运算。了解样本空间的概念，理解随机事件的概念，熟练掌握事件之间的关系与运算。理解概率的统计定义、古典概率、几何概率，了解概率的公理化定义。掌握概率的性质并且能使用性质进行概率的计算，理解条件概率的概念，掌握概率的乘法公式，全概率公式和贝叶斯 (Bayes) 公式并会用这些公式进行概率计算。理解事件独立性的概念，熟练掌握贝努里概型并会应用它进行概率计算

教学重点：全概率公式、贝叶斯 (Bayes) 公式、贝努里概型。

教学难点：样本空间、概率的公理化定义、条件概率、事件独立性。

#### (四) 随机变量分布及数字特征

要求：理解随机变量的概念，掌握离散型随机变量和连续性随机变量的描述方法；理解概率分布列与概率密度的概念和性质，理解分布函数的概念和性质，会利用概率分布计算有关事件的概率，熟练掌握常用的概率分布。理解数学期望与方差的概念，熟练掌握他们的性质与计算方法。熟记常用的概率分布的数学期望与方差。

教学重点：概率密度函数与分布函数、常用概率分布的性质。

教学难点：随机变量的概念、分布函数的概念、数学期望与方差的概念。

#### (五) 大数定律和中心极限定理

要求：理解契比雪夫大数定律、贝努里大数定律、独立同分布的中心极限定理，了解大数定理和中心极限定理的意义。

#### (六) 统计基础

要求：理解数理统计的基本概念：总体，个体，样本，统计量。掌握样本均值，样本方差和样本矩的计算。了解三个重要分布  $\chi^2$ -分布，t-分布，F-分布的定义及其性质，了解常用概率分布的上  $\alpha$  分位点概念，并会查表求上  $\alpha$  分位点。理解正态总体的常用统计量分布的有关定理。

教学重点：总体、统计量、 $\alpha$ 分位点以及 $\chi^2$ -分布， $t$ -分布， $F$ -分布的性质。

教学难点：正态总体常用统计量的分布。

#### (七) 参数估计

要求：理解参数点估计的概念，熟练掌握求点估计的两种方法：矩法估计与最大似然估计法。掌握估计量评价标准。理解的概念，会求单正态总体的均值与方差的置信区间和双正态总体的均值差与方差比的置信区间。

教学重点：矩法估计、最大似然估计、区间估计。

教学难点：最大似然估计、区间估计

#### (八) 假设检验

要求：理解假设检验的基本思想、实际推断原理，知道假设检验可能产生的两类错误，掌握假设检验的基本步骤。掌握单正态总体均值与方差和双正态总体均值差与方差比的假设检验方法。了解大样本的假设检验，掌握独立性、拟合优度等常见的非参数检验方法。

教学重点：假设检验的思想和步骤、正态总体均值与方差检验。

教学难点：假设检验的思想和步骤。

#### (九) 典型算法及 SPSS 数据分析实践

要求：熟悉 SPSS 软件、理解聚类算法、主成分分析算法、因子分析算法的原理，清楚这些算法在 SPSS 中的实现过程。

### 四、学时分配

总学时 64 学时，其中理论 64 学时，建议自主学习 32 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
绪论	6		6
线性代数基础	6		6
随机事件及其概率	12		12
随机变量分布及数字特征	6		6
大数定律和中心极限定理	6		6
统计基础	6		6
参数估计	6		6
假设检验	4		4
典型算法及 SPSS 数据分析实践	12		12
<b>合计</b>	<b>64</b>		<b>64</b>

自主学习内容	建议时间
计算机基本算法编程	12
SPSS 软件的基本功能	6
Lindo 或 Excel 的线性规划	8
统计调查和统计分析	6
<b>合计</b>	<b>32</b>

### 五、学业评价和课程考核

本课程考核方式为：理论闭卷（70%）+平时作业和考勤（20%）+读书报告（10%）

### 六、教学反馈

作业反馈：学生作业中主要问题反馈并答疑，3 次

读书报告反馈：个人答辩方式，2 次

### 七、教材与参考资料

教材：于义良等主编. 概率统计与 SPSS 应用, 西安: 西安交通大学出版社. 2009. 8

参考资料

1. 魏宗舒. 概率论与数理统计教程. 北京: 高等教育出版社
2. 现代应用数学手册 概率统计与随机过程卷. 清华大学出版社, 1999
3. 龙永红主编. 概率论与应用数理统计. 北京: 高等教育出版社

执笔人：郑厚天      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫



## 《数据结构》教学大纲

课程编号: 13140203

英文名称: Data Structure

学 分: 5(4+1)

学 时: 96(64+32)

课程类别: 核心课程

授课对象: 计算机类(计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业)学生

教学单位: 机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期: 第 2 学期

### 一、教学任务

主要学习基本的算法理论, 学习数据之间一对一、一对多、多对多关系的逻辑结构、存储结构以及基于这些结构上的算法, 学习数据组织和处理技术, 基于数据结构的分析和解决问题的方法、算法实现和程序设计技能的训练。学习常用的查找和排序的方法和算法, 学习根据不同的数据选择合适的数据结构、查找和排序的方法。

本课程是计算机类专业的核心课, 是重要的专业理论与技术基础课, 是面向对象程序设计、操作系统、数据库原理、软件工程等专业课程的先修课程;

### 二、教学目标

1. 专业知识方面。明确本课程对用计算机解决实际问题的作用; 明确把现实问题通过计算机来解决的过程和方法; 掌握对计算机加工的数据对象特性的分析方法, 掌握线性结构、树结构、图结构等结构的特性; 掌握基本的查找和排序方法。

2. 专业能力方面。具备根据数据的逻辑结构选择合适存储结构的能力, 具备相应结构的组织数据的方法、操作技术、基本算法设计的能力。基本具备对线性结构、树结构、图结构等结构上编写结构清晰, 正确易读, 效率较高算法的能力, 具备常用的查找和排序算法设计的能力。

3. 综合能力方面。初步具备通过对现实世界中问题的分析、能把处理对象的数据和关系抽象到信息世界里的结构模型, 然后把结构模型组织到计算机里, 从而在这基础上编制算法实现问题求解的较综合的能力。初步具备算法评价的能力。通过该课程的学习, 使学生具备较扎实的软件技术知识和技能; 为学生的专业素质和分析及解决问题的能力奠定基础。

### 三、教学内容

#### (一) 基本概念

1、明确本课程研究的对象、内容和过程, 明确本课程在专业人才培养中的地位、任务

和作用。

2、明确数据、数据对象、数据的逻辑结构、存储结构的联系与区别、抽象数据类型、算法的概念。

3、明确算法与数据结构的关系、描述算法的方法，基本掌握基本的算法分析方法。

重点：数据结构，数据关系、算法时间复杂度分析

难点：算法时间复杂度分析

## （二）线性结构

1、明确线性表的概念，基本掌握抽象数据类型定义；明确顺序表和链表的概念和结构特征，掌握顺序表和链表的定义和组织形式；掌握线性表的顺序存储结构和链式存储结构，掌握单链表的实现方法、基本运算和算法，并能初步应用线性结构。了解循环链表、双向链表。

2、明确栈的概念和结构特点，掌握栈的抽象数据类型定义，掌握在顺序存储和链式存储结构栈的基本操作方法及算法；能初步应用栈结构。

3、明确队列的概念和结构特点，掌握队列的抽象数据类型定义，掌握在顺序存储和链式存储结构队列的基本操作方法及算法；能初步应用队列结构。

4、明确数组的概念、数组的顺序存储的特点；掌握顺序存储数组的存储地址计算方法；掌握特殊矩阵的存储方法和存储地址计算方法。

5、明确广义表的概念，掌握求广义表的表头、表尾、长度和深度方法。

重点：线性表顺序存储结构和链式存储结构及其基本操作方法和算法；栈的特点及入栈、出栈等基本操作方法，栈在顺序存储结构和链式存储结构上的基本操作算法；队列的特点及入队、出队等基本操作方法，队列在顺序存储结构和链式存储结构上的基本操作算法；计算数组的存储地址；特殊矩阵的存储方法；求广义表的表头、表尾、长度、深度。

难点：线性链表的基本算法及初步应用；栈和队列在链式存储结构上的基本算法，循环队列的基本算法及初步应用。

自主学习内容：明确串的概念和抽象数据类型定义，掌握串的基本算法，串的初步应用。

## （三）树结构

1、明确树的基本概念；明确树的各种存储结构；明确二叉树的概念和二叉树抽象数据类型定义；掌握二叉树的顺序存储表示和链式存储表示方法；掌握二叉树的性质，掌握二叉树遍历方法；掌握前序、中序、后序遍历的递归算法与非递归算法；掌握二叉树的初步应用算法；明确线索二叉树的概念；掌握前序、中序、后序线索化二叉树的方法。

2、掌握树、森林与二叉树的转换方法；掌握树与森林的常用遍历方法。

3、明确哈夫曼树和哈夫曼码的概念，掌握哈夫曼树和哈夫曼码的构造方法，基本掌握构造哈夫曼树的算法，掌握构造哈夫曼编码的方法，了解哈夫曼树的应用。

重点：二叉树的存储结构；二叉树的性质；二叉树的前序、中序、后序遍历方法及其算法；二叉树的初步应用算法；构造哈夫曼树和哈夫曼编码的方法与构造哈夫曼树算法；森林与二叉树之间的转换方法。

难点：二叉树的前序、中序、后序遍历的非递归算法；二叉树的初步应用算法；构造哈夫曼树的算法和构造哈夫曼编码的方法。

#### （四）图结构

1、明确图的基本概念，明确图的抽象数据类型定义；掌握图的邻接矩阵存储与邻接表存储方法和算法。

2、明确图的遍历的概念；掌握图的深度优先搜索与宽度优先搜索的方法与算法；掌握求图的连通分量的方法。

3、明确图的生成树和最小生成树的概念；掌握构造图的生成树和最小生成树的方法；掌握求图的最小生成树的算法，能初步应用求解最小生成树的问题。

4、明确图的拓扑排序和关键路径的概念，掌握求图的拓补排序和关键路径的方法；基本掌握求图的拓补排序和关键路径的算法，能初步应用关键路径的技术进行工程计划。

5、明确图的最短路径的概念，掌握求图的单源点最短路径的方法，基本掌握求图的单源点最短路径的算法；能初步应用求解最短路径的问题。

重点：图的邻接矩阵和邻接表表示方法和算法；图的按深度优先搜索遍历方法和按广度优先搜索遍历方法及其算法；构造最小生成树的方法和算法；求拓扑序列、关键路径的方法和算法；求最短路径的方法和算法。

难点：建立图的邻接表的算法；图的按深度优先搜索遍历和按广度优先搜索遍历的算法；构造最小生成树、求拓扑序列的算法；求关键路径的方法和算法；求最短路径的方法和算法；

#### （五）查找

1、明确查找的有关概念，掌握顺序查找、二分查找查找的方法及算法；掌握顺序查找、二分查找查找中比较次数的计算方法和查找的时间复杂度分析方法。

2、明确二叉排序树的概念，掌握构造二叉排序树的方法和算法；掌握二叉排序树查找的方法和和算法，掌握插入二叉排序树中结点的方法和算法，掌握删除二叉排序树中结点的方法；明确平衡二叉树的概念，基本掌握平衡化二叉树的方法。

3、明确哈希查找的概念，掌握常用的哈希函数构造哈希表的方法，掌握用线性探测法和链地址法解决冲突构造哈希表的方法及进行查找长度的计算。

重点：顺序查找、二分查找的方法、算法和时间复杂度的分析方法。构造二叉排序树的方法及算法；二叉排序树中查找、插入和删除结点的方法和算法，用线性探测法和链地址法解决冲突构造哈希表的方法及进行查找长度的计算。

难点：顺序查找、二分查找的时间复杂度及分析方法；二叉排序树中删除节点的算法，用线性探测法和链地址法解决冲突构造哈希表的查找长度的计算及算法。

自学内容：基本掌握用线性探测法和链地址法解决冲突构造哈希表的算法。

#### （六）排序

1、明确排序的有关概念，明确内部排序的时间复杂度、空间复杂度及算法稳定性的概念，基本掌握常用排序的时间复杂度和空间复杂度的分析方法及计算，了解常用的内部排序的最好、最坏情况下的时间复杂度。

2、掌握插入排序、冒泡排序、选择排序、希尔排序的方法、算法和特性，掌握快速排序、堆排序、归并排序、基数排序的方法，基本掌握快速排序、堆排序、归并排序的算法。

重点：常用排序的时间复杂度计算；插入排序、希尔排序、快速排序、堆排序、二路归并排序的方法和算法。

难点：常用排序的时间复杂度计算；常用的内部排序的最好、最坏情况下的时间复杂度的分析；快速排序、堆排序的方法和算法，二路归并排序算法。

自学内容：掌握冒泡排序和选择排序的方法和算法，掌握其时间复杂度和空间复杂度的分析。

#### （四）实验教学的目的、内容与要求

目的：本课程是一门实践性较强的软件技术基础课程，它在计算机软件教学中起着承上启下的作用，通过实验使学生巩固理论课中讲授的知识和技能。学习选择合适的逻辑结构和存储结构，数据组织方法，并在此基础上掌握对这些数据对象的操作技术，在线性表、栈、队列、数组、二叉树、图等结构通过高级语言编程，进行结构设计和实现训练，巩固和提高结构应用、算法设计与实现的能力，同时培养学生科学的思想方法，编写结构清晰，正确易读，效率较高的算法的能力。

#### 实验一 大整数相加

1、实验目的：线性表的链式存储结构及其基本运算、实现方法和技术的训练。程序设计训练。

2、实验内容：给定两个非负整数 A 和 B，计算出 A+B 的值。整数 A 和 B 的位数可能超过整数类型数据能存储的范围。要求计算并输出 A+B 的值。

3、实验基本要求：

(1) 正确输入两个大整数；

(2) 利用两个单链表存储结构存储两个大整数；

(3) 对存储于单链表的两个大整数，根据数据加法的要求，通过对链表的操作，使两个大整数的和存储于单链表，并考虑尽量使用原单链表存储空间；

(4) 输出两个大整数的和，即输出和单链表中的内容。

### 实验二 栈序列匹配

- 1、实验目的：栈的存储结构及其基本运算、实现方法和技术的训练。
- 2、实验内容：对于给出的入栈序列和出栈序列，判断这两个序列是否相容。即能否利用栈操作将入栈序列转换为出栈序列。
- 3、实验基本要求：入栈序列和出栈序列均为字符型数据，由键盘输入，其长度不超过 10 个字符。若入栈序列和出栈序列相容(即能利用栈操作将入栈序列转换为出栈序列)，则输出 yes，否则输出 no。在判断栈序列的匹配过程中，输出入栈、出栈的过程和栈中的元素。

### 实验三 二叉排序树

- 1、实验目的：非线性结构二叉树的存储及其遍历、搜索方法、技术和算法的训练，二叉树知识和技能应用的设计训练。
- 2、实验内容：输入一个整数关键字序列 L，生成一棵用链式存储结构存储的二叉排序树，对该二叉排序树能进行查找和插入结点的操作，并对该二叉排序树中结点的关键字按递增和递减顺序输出。
- 3、实验基本要求：输入数据的第一行为一个正整数 T，表示测试数据的组数。然后是 T 组测试数据。每组测试数据的第一行输入正整数 n( $5 \leq n \leq 20$ )，第二行输入 n 个整数，要求依次完成以下工作：
  - (1) 以这 n 个整数生成(建立)一棵用链式存储结构存储的二叉排序树；
  - (2) 按递增顺序输出该二叉排序树中的整数(关键字)；
  - (3) 输入一个整数 key，对该二叉排序树进行查找，若在该二叉排序树中存在这个整数 key，则输出 find，否则输出 not find。
  - (4) 输入一个整数 key，若该二叉排序树中不存在这个整数 key，则将 key 插入到该二叉排序树中，使插入后仍为原性质的二叉排序树；否则不必插入；
  - (5) 在(4)的基础上，按递减顺序输出该二叉排序树中的整数(关键字)。

### 实验四 最小生成树

- 1、实验目的：非线性结构图的存储，对图的相关搜索方法、技术和算法的训练，图知识和技能应用的设计训练。
- 2、实验内容：给定一个地区的 n 个城市间的距离网，用 Prim 算法或 Kruskal 算法生成最小生成树，并计算得到的最小生成树的代价。要求显示得到的最小生成树中包括了哪些城市间的道路，并显示得到的最小生成树的代价。表示城市间距离网要求至少 6 个城市，8 条边。
- 3、实验基本要求：从键盘输入 n 个顶点和 m 条边( $6 \leq n \leq 15$ ,  $n-1 \leq m \leq 20$ )，建立图的邻接表(邻接矩阵也可)存储图，然后输出该邻接表(邻接矩阵)，用 Prim(或 Kruskal)算法求出其最小生成树，输出最小生成树中的城市、城市间的道路及距离和最小生成树的代价。

## 四、学时分配

总学时 96 学时，其中理论 64 学时，实践 32 学时。

自主学习 36 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
基本概念	4		4
线性结构	16	16	32
树结构	14	4	18
图结构	14	8	22
查找	8	4	12
排序	8		8
<b>合计</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>96</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	大整数加法	8	必修	验证
2	栈序列匹配	8	必修	验证
3	二叉排序树	8	必修	验证
4	最小生成树	8	必修	验证

注：实验要求包括必修、选修、其他；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

自主学习内容	建议时间
串的概念、基本操作的算法实现	10
求最短路径的 Floyed 算法	4
二叉排序树的删除算法	4
线性探测法和链地址法解决冲突构造哈希表的算法实现，平衡二叉树	6
冒泡和选择排序的方法和算法、时间复杂度和空间复杂度的分析。 快速、堆、归并排序算法	12
<b>合计</b>	<b>36</b>

## 五、学业评价和课程考核

- 1、书面作业不少于 10 次；
- 2、期中考试 1 次(根据部门安排)；
- 3、实验报告 3 次(3 个实验报告)；
- 4、通过在线判题系统递交不少于 15 次(题)。
- 5、纸质期末考试 1 次。

考核方式：一纸开卷笔试。

成绩构成：

有期中考核：平时成绩(含实验、期中考核成绩)×40%+期末考核成绩×60%

无期中考核：平时成绩(含实验)×30%+期末考核成绩×70%

## 六、教学反馈

- 1、书面作业批改后反馈不少于 1 次；
- 2、期中考试批改后反馈 1 次(根据部门安排)；
- 3、实验过程中学生提问而进行的对话指导式的反馈(动态)；

## 七、教材与参考资料

教材：严蔚敏 等编著.《数据结构(C语言版)》.北京.人民邮电出版社.2011 年

参考资料：

- [1] 严蔚敏 等编著.《数据结构(C语言版)》.北京.清华大学出版社.1997 年
- [2] 许卓群 等编著.《数据结构》.北京.高等教育出版社.1987 年
- [3] 严蔚敏 等编著《数据结构题集》.北京.清华大学出版社 2009 年
- [4] 李春葆 编著.《数据结构(C语言篇)一习题与解析》.北京.清华大学出版社.2002 年
- [5] 唐策善 等编著.《数据结构》.北京.高等教育出版社.1996 年

## 八、说明

实践时间课内外学时比至少为 1:2

执笔人： 唐开山    学科主任：周天祥    教学院长：徐晓娟    院长：沈红卫

# 《管理信息系统》教学大纲

课程编号：13140204

英文名称：Management Information System

学 分：2

学 时：32 学时

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术、信息管理与信息系统专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 2 学期

## 一、教学任务

使学生掌握管理信息系统的基本概念、结构和建立管理信息系统的基础、管理信息系统开发方法学、管理信息系统开发过程各阶段的任务与技术、管理信息系统的开发环境与工具以及其它类型的信息系统等；使学生通过本课程的学习，掌握系统的开发阶段、运行阶段等管理和维护，了解管理信息系统在企业管理中的作用。并通过实践培养学生综合运用知识和分析开发应用系统的初步能力。

## 二、教学目标

1. 专业知识方面。通过理论教学与具体案例结合分析让学生掌握管理信息系统基本理论与基本方法，并熟悉系统开发过程。
2. 专业能力方面。使学生具备独立的信息系统相关问题的分析能力，培养学生解决问题的能力。
3. 综合能力方面。通过分组讨论开发具体的管理信息系统的方法及过程，使学生具备一定的管理信息系统的开发能力。

## 三、教学内容

### 1. 第一部分管理信息系统介绍

主要内容：

- (1) 管理信息系统相关基本概念；
- (2) 信息系统的发展；
- (3) 利用信息系统产生协同；
- (4) 利用信息系统获得竞争优势。

教学基本要求：通过本部分学习掌握信息、管理、系统的基本概念，理解信息系统与管理的关系，了解信息系统的发展。



教学重点：信息的生命周期，管理与决策，系统的计划与控制，信息系统对管理的支持，和协同工作。

教学难点：管理信息系统与企业竞争优势。

## 2. 第二部分信息技术

教学内容：硬件与软件，数据库处理，数据通信，互联网运作原理，物联网，云计算，人工智能。

教学基本要求：通过本部分学习，了解计算机硬件与软件，理解数据处理过程，了解数据库技术理论，了解计算机网络的结构。掌握管理信息系统的相关信息技术，尤其是相关领域的前沿技术。

教学重点：数据处理的步骤，数据组织的形式，数据描述，数据模型，计算机网络体系结构，管理信息系统的相关信息技术。

教学难点：关系数据库，开放系统互联参考模型及网络信息技术。

## 3. 第三部分管理信息系统的应用领域

教学内容：应用信息系统，层次信息系统，职能信息系统，组织信息系统，决策支持系统。

教学基本要求：了解应用信息系统、层次信息系统、职能信息系统、组织信息系统、与决策支持系统。

教学重点：应用信息系统，主管信息系统，人事信息系统，决策支持系统。

教学难点：财务信息系统，决策支持系统。

## 4. 第四部分信息系统

教学内容：组织内部的信息系统、制造资源计划与企业资源计划、电子商务与供应链系统、商务智能系统。

教学基本要求：了解管理信息系统与环境的关系，了解管理信息系统的分类。

教学重点：组织内部的信息系统、制造资源计划与企业资源计划、电子商务与供应链系统，商务智能与知识管理系统。

教学难点：电子商务系统、商务智能系统。

## 5. 第五部分管理信息系统资源

教学内容：管理信息系统的开发方法概述，信息系统管理，信息安全管理。

教学基本要求：了解管理信息系统的开发方法的分类，掌握信息系统管理方法及信息安全管理方法。

教学重点：结构化系统开发方法过程，原型法开发流程，面向对象开发方法基本思想，信息系统管理及信息安全管理。

教学难点：面向对象分析，信息安全管理。

## 6. 第六部分管理信息系统的战略规划

**教学内容：**管理信息系统战略规划的概念，管理信息系统战略规划的方法，企业流程重组方法。

**教学基本要求：**理解战略规划的过程，掌握战略规划的方法，了解企业流程重组。

**教学重点：**管理信息系统战略规划的步骤，企业系统规划法，关键成功因素法，战略目标集转化法，企业流程重组步骤。

**教学难点：**关键成功因素法，战略目标集转化法，企业流程重组简化过程。

**自主学习内容：**

#### 1.第一部分管理信息系统的系统分析

**自学内容：**可行性分析，系统调查方法，系统逻辑模型，逻辑模型的工具，系统化分析，研究和确定管理模型，提出新系统的逻辑方案

**基本要求：**掌握可行性分析内容，掌握系统调查方法，掌握系统逻辑模型，掌握逻辑模型的工具，掌握系统化分析，理解管理模型。

**重点：**系统调查方法，系统逻辑模型，数据流程图，数据字典，功能/数据分析，系统化分析。

**难点：**数据流程图的画法、修改，功能/数据分析。

#### 2.第二部分管理信息系统的系统设计

**自学内容：**系统总体结构设计，系统设计的方法与工具，系统物理配置方案设计，系统模块结构设计，详细设计，系统设计报告

**基本要求：**掌握系统设计的方法与工具、系统模块结构设计、详细设计，了解系统物理配置方案设计。

**重点：**系统设计的方法与工具，系统模块结构设计，输出/输入设计。

**难点：**系统模块转化方法。

#### 3.第三部分管理信息系统的系统实施

**自学内容：**系统实施概述，程序设计与调试，新旧系统切换，系统运行与维护，系统评价，项目管理与运行管理

**基本要求：**掌握系统切换，掌握系统运行与维护，掌握系统评价。

**重点：**系统设计方法，系统调试方法，系统切换方法，系统维护，系统评价方法。

**难点：**黑盒测试法，系统切换方法。

### 四、学时分配

总学时 32 学时，其中理论 32 学时，实践 0 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
第一部分管理信息系统介绍	4	0	4
第二部分信息技术	10	0	10
第三部分管理信息系统的应用领域	4	0	4
第四部分信息系统	8	0	8
第五部分管理信息系统资源	4	0	4
第六部分管理信息系统的战略规划	2	0	2
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>

自主学习内容	建议时间
第一部分管理信息系统的系统分析	7
第二部分管理信息系统的系统设计	7
第三部分管理信息系统的系统实施	2
<b>合计</b>	<b>16</b>

## 五、学业评价和课程考核

本课程为综合大作业结题，成绩由两部分组成：

平时成绩：依据平时作业(10%)，课堂表现(10%)，纪律情况(出勤，10%)，参与课程讨论(10%)情况打分，共占 40%。

大作业成绩：论文、翻译等，根据学生情况调整，共占 60%。

## 六、教学反馈

及时对学生课堂表现及纪律情况反馈。对学生提交作业进行反馈，提出存在问题及改进方法，一学期进行三次大的反馈交流。

## 七、教材与参考资料

教材：汪泓. 管理信息系统理论与实践. 北京：清华大学出版社. 2011 年。

参考资料：

- [1]黄梯云. 管理信息系统. 北京：高等教育出版社. 2004 年。
- [2]薛华成. 管理信息系统. 北京：清华大学出版社. 2001 年。
- [3]宋远方. 管理信息系统. 北京：中国人民大学出版社. 2004 年。
- [4]陈国青. 管理信息系统. 北京：高等教育出版社. 2006 年。

执笔人：石海燕      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《数据结构课程设计》教学大纲

课程编号: 13000401

英文名称: Course Design of Data Structure

学 分: 2

学 时: (4) 周

课程类别: 专业平台课程

授课对象: 计算机科学与技术专业学生

教学单位: 机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期: 第 3 学期

### 一、教学任务

较熟练使用基本数据结构、相应的算法和程序设计方法、技术, 实现基本数据结构较综合的应用解决问题, 对较综合性的问题, 从问题的分析、功能模块的划分、数据的组织和处理, 应用二叉树、链表、栈、队列等结构进行较综合性的程序设计、调试和实践动手能力的训练。

对较综合和有一定难度的问题, 通过应用数据结构设计计算机程序求解, 使学生具备较扎实的软件技术知识和技能, 初步具备从现实问题抽象到信息范畴再到计算机中数据组织和处理的转换, 实现解决问题的较综合的能力; 为后续课的学习、专业素质和分析及解决问题的能力奠定基础。

### 二、教学目标

1. 体会和认识本课程对用计算机解决实际问题的作用; 初步掌握把现实问题通过计算机来解决的过程和方法; 掌握对计算机加工的数据对象特性的分析方法, 掌握线性结构、树结构、图结构等结构的特性和方法。

2. 能根据实际问题能选择合适的数据逻辑结构和存储结构, 并在此基础上掌握对这些数据对象的操作技术。具备相应结构的组织数据的方法, 基本具备在这些结构上编写结构清晰, 正确易读, 效率较高算法的能力, 初步具备编制较综合性程序和解决问题的能力。

3. 初步具备通过对现实世界中问题的分析、能把处理对象的数据和关系抽象到信息世界里的结构模型、然后把结构模型组织到计算机里, 从而在这基础上编制算法实现问题求解的较综合的能力。

### 三、教学内容(设计内容)

(一) 设计内容:

1. 课程设计的内容以综合性问题为主, 选择与实际应用结合较紧密的较综合性的题目。

2. 链表、栈、队列等结构的应用设计。
3. 二叉树、图等结构的应用设计。
4. 查找等应用设计。

#### (二) 设计要求

1. 每个学生至少完成 2 个设计。
2. 要求能较熟练的应用链表、栈、队列、串、树组、二叉树、图等结构、熟练掌握数据组织和处理技术、相应结构的基本运算、程序设计方法和技术，设计较综合性的程序，解决有关问题。

#### (三) 重点与难点

1. 重点：问题的分析、模块的划分、数据的组织，链表、栈、队列、串、树组、二叉树、等结构知识和技能的实现，综合性程序设计。
2. 难点：问题的分析、数据的组织，链表、栈、二叉树、图的操作；综合性程序设计。

### 四、实验项目(设计题)

#### 设计类型一 线性结构设计题

(一) 设计目的：培养分析问题的能力，线性表、栈、队列等结构操作训练，掌握应用线性表、栈、队列等结构知识和技能解决相关的应用问题。培养综合性程序设计的能力。

#### (二) 设计内容：

设计题 1.1 算术表达式求值演示

设计题 1.2 停车场管理

(三) 设计主要仪器设备：计算机。

#### 设计类型二 二叉树和图结构设计题

(一) 设计目的：培养分析问题的能力，二叉树、图等结构操作训练，掌握应用二叉树、图等知识和技能解决相关的应用问题。培养综合性程序设计的能力。

#### (二) 设计内容：

设计题 2.1 哈夫曼编/译码器；设计题 2.2 教学计划的编制；设计题 2.3 校园导游咨询

(三) 设计主要仪器设备：计算机。

#### 设计类型三 查找、排序设计题

(一) 设计目的：培养分析问题的能力，查找、排序和文本编辑的结构、方法、算法的设计与训练，掌握应用查找、排序和串操作等知识和技能解决相关的应用问题。培养综合性程序设计的能力。

#### (二) 设计内容：

设计题 3.1 哈希表设计；设计题 3.2 多关键字排序

(三) 设计主要仪器设备：计算机。

### 五、学时分配

总学时 64 学时，分配如下：

序号	设计名称	学时	设计要求	设计类型
1	线性结构设计	20	3 个设计中至少必修 2 个	验证
2	二叉树和图结构设计	24		验证
3	查找、排序设计	20		设计

### 六、学业评价和课程考核

1. 设计报告不少于 2 次(2 个设计报告)；

2. 答辩 2 次(记录答辩成绩)；

考核方式：答辩、设计报告和设计过程。

成绩构成：

1. 设计过程的表现。包括按时做设计、认真、投入和努力程度等。10%；

2. 设计结果验证及答辩。包括设计结果是否正确、完整、独立完成程度、答辩情况及掌握综合性、设计性知识及能力的情况等。70%；

3. 设计报告。包括设计报告是否规范、完整、能反映设计过程。20%。

成绩等级。课程设计的成绩分为：优秀、良好、中等、及格，不及格五个等级。优秀者一般不超过答辩人数的 30%。

选题要求

1. 在三类题中每类选一题，最好成绩可为优秀。

2. 在三类题中选二题且在第二类题中选一题，最好成绩可为良好。

3. 在三类题中选类别不同的二题(不包含第二类题中的题)，最好成绩可为中等。

### 七、教学反馈

1. 设计答辩反馈不少于 2 次(口头)；

2. 设计过程中学生提问而进行的对话指导式的反馈(口头)；

### 八、教材与参考资料

教材：严蔚敏 等编著.《数据结构(C 语言版)》.北京.人民邮电出版社.2011 年

参考资料：

[1] 严蔚敏 等编著.《数据结构(C 语言版)》.北京.清华大学出版社.1997 年

[2] 严蔚敏 等编著《数据结构题集》.北京.清华大学出版社 2009 年

[3] 高级语言与数据结构课程组.《数据结构课程设计》指导书.自编.2011 年

### 九、说明

设计时间课内外学时比至少为 1:0.5

执笔人：唐开山    学科主任：周天祥    教学院长：徐晓娟    院长：沈红卫

## 《电路与电子技术》教学大纲

课程编号：13200103

英文名称：Electrician Circuits and Electronics

学 分：3.5

学 时：64（其中理论 48 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气学院计算机科学技术学科

修读学期：第 4 学期

### 一、教学任务

该课程是计算机科学技术专业的一门专业基础课，它的主要任务是通过各个教学环节，运用各种教学手段和方法，使学生掌握电路与电子技术的基本概念、基本理论、基本计算方法；培养学生分析、解决问题的能力 and 实践技能。为后续课程的学习，打下坚实的基础。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握电路与电子技术的基本概念、基本理论、基本分析方法。
2. 专业能力方面：培养学生对常用的电子电路独立分析和解决问题的能力。为后续课程的学习打好基础。
3. 综合能力方面：培养学生的工程意识、学习方法和实际动手能力。为计算机技术的应用打好基础。

### 三、教学内容

#### 1. 电路的基本知识：

熟悉电路的基本组成, 掌握电路的基本物理量及其计算方法；熟练掌握基尔霍夫定律的应用；熟悉电压源、电流源和受控源的特性和表述方法。

#### 2. 电路的基本分析方法

熟悉电路的等效概念, 掌握等效法的各种应用；熟练掌握支路电流法、叠加定理、戴维南定理和诺顿定理以及最大功率传输定理的应用。

#### 3. 单项正弦交流电路的稳态分析

了解正弦交流电的基本概念及表示方法；熟练掌握相量法在正弦交流电路分析中的应用。了解正弦交流电路功率的计算。

#### 4. 半导体器件

了解半导体的基本知识；掌握半导体二极管、三极管构成、特性及判别方法。

### 5. 放大电路的基本原理

熟悉单管共发射级放大电路基本组成；熟练掌握共发射极放大电路的分析方法。熟悉静态工作点对放大电路的影响；了解共集电极放大电路、差动放大电路的工作原理及应用；了解多级放大电路的耦合方式及计算方法。

### 6. 负反馈放大电路

熟悉反馈的基本概念，掌握反馈的判别方法。掌握负反馈对放大电路性能的影响。

### 7. 集成运算放大器及其应用

熟悉集成运算放大器的基本组成和工作特点；熟练掌握基本运算电路；了解波形发生电路。

### 8. 直流电源

熟悉整流和滤波的基本概念，熟练掌握单相整流滤波电路的分析和计算；掌握硅稳压管和串联型直流稳压电路。

**重点：**基本元器件的特性，基本物理量的计算；电子电路的基本分析方法。

**难点：**电子电路分析方法的灵活应用。

在完成上述教学内容的同时，注重学生自主学习能力的培养。提出自主学习的内容和要求，并给予必要的指导。

#### 1. 电路中的电位及计算

熟悉电位的概念，熟悉引入电位后电路的习惯画法及分析计算。

#### 2. 受控电源

进一步了解受控电源的定义及工作原理，熟悉在电路中的处理方法。

#### 3. 功率因数的提高

进一步了解功率因数的物理意义及在实际应用的重要地位，熟悉提高功率因数的常用方法。

#### 4. 三相交流电路

了解三相电源及三项负载，熟悉三相对称电路的结构特征及计算方法。

#### 5. 场效应管

了解场效应管的结构、工作原理及命名方式。

#### 6. 差动放大电路

进一步了解差动放大电路的工作原理及应用场合，了解差动放大电路的计算方法。

#### 7. 集成运算放大器的应用

了解集成运算放大器在信号测量、信号处理及信号产生方面的应用。

本课程是一门实践性很强的课程，实验课是本课程教学的重要组成部分。本课程安排实验课 16 学时。通过实验，使学生掌握常用电子仪器仪表的使用方法；通过验证原理，加



深对理论知识的理解；培养学生的实际应用技能，使学生具有一定的实践分析和设计能力。

### 实验一 常用仪器仪表的使用

#### （一）实验目的

- 1) 学会万用表的正确使用方法。
- 2) 学会示波器的正确使用方法。
- 3) 掌握直流稳压电源、信号发生器的使用方法。

#### （二）实验内容

- 1) 用万用表测量电流、电压和电阻。
- 2) 示波器的校准、观察和测量。

#### （三）实验主要仪器设备及材料

万用表 1 块，示波器 1 台，直流稳压电源 1 台，信号发生器 1 台，电路实验箱 1 个。

### 实验二 电路定理的验证

#### （一）实验目的

- 1) 验证戴维南定理和叠加定理的正确性，加深对定理的理解。
- 2) 掌握测量有源二端网络等效参数的一般方法。
- 3) 加深对等效电路概念的理解。

#### （二）实验内容

- 1) 验证叠加定理。
- 2) 验证戴维南定理。

#### （三）实验主要仪器设备及材料

电路原理实验箱 1 个，万用表 1 块。

### 实验三 单级共射放大电路

#### （一）实验目的

- 1) 掌握共射放大电路静态工作点的测量和调整方法。
- 2) 了解电路参数变化对静态工作点的影响。
- 3) 掌握放大器电压放大倍数、输入电阻、输出电阻、最大不失真电压的测量方法。

#### （二）实验内容

- 1) 电路装接。
- 2) 静态工作点的设置和调整。
- 3) 动态的分析和研究。

#### （三）实验主要仪器设备及材料

电子电路实验箱 1 个，低频信号发生器 1 台，晶体管毫伏表 1 块，示波器 1 台，万用表 1 块。

#### 实验四 负反馈放大电路

##### (一) 实验目的

- 1) 加深研究理解负反馈对放大器性能的影响。
- 2) 掌握放大电路开环与闭环特性的测试方法。
- 3) 进一步熟悉和掌握常用电子仪器的使用方法。。

##### (二) 实验内容

- 1) 电路装接。
- 2) 放大电路开环与闭环特性的测试。
- 3) 观察负反馈对放大器性能的影响。

##### (三) 实验主要仪器设备及材料

电子电路实验箱 1 个，低频信号发生器 1 台，示波器 1 台，万用表 1 块。

#### 实验五 基本运算电路

##### (一) 实验目的

- 1) 掌握集成运算放大器的正确使用方法。
- 2) 掌握用集成运算放大器构成各种基本运算电路的方法。

##### (二) 实验内容

- 1) 反向比例运算。
- 2) 减法运算和加法运算。
- 3) 电压跟随器及反向积分器。

##### (三) 实验主要仪器设备及材料

电子电路实验箱 1 块，信号发生器 1 台，示波器 1 台，万用表 1 块。

#### 实验六 集成运放的非线性应用

##### (一) 实验目的

- 1) 了解集成运放的非线性应用电路的特点。
- 2) 初步掌握用集成运放构成方波、三角波发生器的调试方法。

##### (二) 实验内容

- 1) 方波发生器的连接和调试。
- 2) 三角波发生器的连接和调试。

##### (三) 实验主要仪器设备及材料

电子电路实验箱 1 个，示波器 1 台，晶体管毫伏表 1 块，万用表 1 块。

#### 实验七 直流稳压电源的设计

##### (一) 实验目的

- 1) 熟悉直流稳压电源电路的组成及各部分电路的作用。
- 2) 掌握集成稳压电源主要性能指标的测试方法。

3) 掌握电路的设计、安装和调试方法。

(二) 实验内容

设计一个集成直流稳压电源。

(三) 实验主要仪器设备及材料

电子实验电路箱 1 块，整流变压器 1 台，双踪示波器 1 台，万用表 1 块。

#### 四、学时分配

总学时 64 学时，其中理论 48 学时，实践 16 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下：

内容	理论学时	实验学时	合计
电路的概念和基本定律	4	3	7
电路的基本分析方法	8	3	11
单相交流电路	4		4
半导体器件	4		4
基本放大电路	10	3	13
负反馈放大电路	6		6
集成运算放大器及其应用	6	3	9
直流电源	6	4	10
<b>合计</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>64</b>

实验学时分配：

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	常用仪器仪表的使用	3	必修	验证
2	电路定理的验证	3	必修	验证
3	单级共射放大电路	3	必修	验证
4	负反馈放大电路	3	选修 1	综合
5	基本运算电路	3	必修	验证
6	集成运放的非线性应用	3	选修 2	综合
7	直流稳压电源的设计	4	必修	设计

自主学习学时分配：

自主学习内容	建议时间
电路中的电位及计算	2
受控电源	2
功率因数的提高	2

三相交流电路	2
场效应管	2
差动放大电路	2
集成运算放大器的应用	4
<b>合计</b>	<b>16</b>

### 五、学业评价和课程考核

本课程采用期末考试、实验考核和平时考察相结合的考核方式。

平时考察包括：作业完成情况、上课出勤及课堂表现。

实验考核包括：实验出勤、实验中的表现、实验报告。

总评成绩：期末考试成绩（50%），实验成绩（30%），平时成绩（20%）。

### 六、教学反馈

在整个教学过程中，教师应和学生建立密切的联系，对学生的学习状况及时了解，发现问题及时解决。可以通过课堂交流、课后座谈、个别和集中辅导答疑、电话及网络等多种形式，了解学生的学习状况。集中反馈的次数不少于5次。

### 七、教材与教学参考资料

教材：

王佩珠编著. 电路与模拟电子技术. 南京：南京大学出版社. 2001年9月

教学参考资料：

[1] 扬立功等编著. 电路及电子技术. 重庆：重庆大学出版社. 2001年9月

[2] 于学锋编著. 电路及模拟电子技术学习参考. 南京：南京大学出版社. 2001年9月

[3] 邱关源主编. 电路（第五版）. 北京：高等教育出版社. 2006年5月

[4] 康华光主编. 电子技术基础(模拟部分)(第五版). 北京：高等教育出版社. 2006年9月

[5] 沈红卫主编. 电工电子实验与实训教程. 北京：电子工业出版社. 2012年4月

执笔人：张爱全      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《面向对象程序设计》教学大纲

课程编号: 13200108

英文名称: Object-Oriented Programming

学 分: 4.5

学 时: 96 (其中理论学时 48, 实践学时 48)

课程类别: 专业平台课

授课对象: 计算机科学与技术专业学生

教学单位: 机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期: 第 3 学期

### 一、教学任务

以面向对象编程语言 C# 为媒介, 通过面向对象的基础知识、基本概念、基本技能的学习和训练, 使学生初步建立面向对象的世界观, 掌握面向对象编程的基本方法和技能, 培养学生采用面向对象的方法分析问题、解决问题、程序设计和调试、实践动手的能力, 并能在控制台环境下开发小型的面向对象应用程序, 为后续的学习打下良好的基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面

通过本课程的学习, 应使学生比较全面地了解面向对象方法的发展状态; 掌握 C# 这门面向对象编程语言的基础语法, 并在此基础上, 理解类与对象的基本概念、定义, 理解利用类来解决实际问题的方法, 理解并掌握类的封装、继承、派生、多态四个特性的实质及实现方法。掌握常用类/数据结构的用法, 如数组、字符串, 掌握群体数据的组织方式及泛型编程意义。掌握异常处理的设计方法和运行流程。

#### 2. 专业能力方面

- (1) 能比较熟练地用 C#/Java 等面向对象编程语言进行简单的程序设计;
- (2) 具有一定的面向对象程序分析、设计、编码、调试能力;
- (3) 掌握初步的面向对象分析和设计的思想和方法, 具有开发小型应用软件的能力。

#### 3. 综合能力方面

(1) 独立获取知识的能力——逐步掌握科学的学习方法, 阅读并理解与面向对象程序设计方法与开发技术相关的教材、参考书和科技文献, 不断地扩展知识面, 增强独立思考的能力, 更新知识结构; 能够写出条理清晰的读书笔记、小结或实验报告。

(2) 科学观察和思维的能力——运用《面向对象程序设计》的基本理论和基本观点, 通过观察、分析、综合、演绎、归纳、科学抽象、类比联想、实验等方法培养学生发现问题

和提出问题的能力，并对所涉问题有一定深度的理解，能判断研究结果的合理性。

(3) 分析问题和解决问题的能力——根据软件工程实际问题的特征、性质以及实际情况，抓住主要矛盾，进行合理的简化，建立相应的逻辑实体模型，并用形式语言和程序设计语言进行描述，运用所学的面向对象程序设计研究方法进行问题分析和研究。

### 三、教学内容

#### (一)教学内容和教学目标

##### 1..net 平台基础:

教学内容:

- ◇ Net 平台介绍
- ◇ 面向对象编程及 C#特点
- ◇ 基本输入输出

教学目标:

- ◇ 掌握.net 框架发展现状
- ◇ 了解面向对象技术的发展历程及未来趋势
- ◇ 掌握基本输入输出操作

##### 2.C#语言基础

教学内容:

- ◇ 变量与常量
- ◇ 运算符与表达式语句
- ◇ 值类型与引用类型
- ◇ 字符串的使用
- ◇ 枚举、命名空间
- ◇ 数组和集合

教学目标:

- ◇ 掌握简单数据类型
- ◇ 掌握运算符和表达式的使用
- ◇ 掌握 C#基本控制结构
- ◇ 理解数组及动态内存分配的基本概念;
- ◇ 掌握数组的使用方法;
- ◇ 掌握常用集合类型的特性和使用
- ◇ 了解字符串的特殊性

##### 3.类与对象概念

教学内容:

- ◇ 抽象与建模

- ◇面向对象基本概念
- ◇类的发现：需求分析
- ◇类的定义：状态和行为
- ◇静态成员
- ◇构造函数和析构函数
- ◇属性

教学目标:

- ◇理解面向对象的设计方法;
- ◇理解类与对象的概念;
- ◇掌握类与对象的创建方法;
- ◇了解 UML 图像标识的含义; 掌握 UML 类图、对象图的绘制
- ◇理解作用域、可视性、生存期的基本概念;
- ◇掌握不同作用域的设置;
- ◇掌握类的静态成员的使用方法;
- ◇理解封装和数据隐藏的作用

#### 4.继承和多态

教学内容:

- ◇具体化与一般化
- ◇继承
- ◇多态
- ◇Object 类

教学目标:

- ◇理解类的继承与派生定义; 掌握访问控制与兼容规则
- ◇理解派生类的构造和析构函数
- ◇掌握派生类成员的标识与访问
- ◇理解各种多态性的意义;
- ◇理解虚函数和非虚函数的区别

#### 5.抽象类和接口

教学内容:

- ◇抽象类的定义和使用
- ◇接口的使用

教学目标:

- ◇掌握抽象类与接口的设计和实现方法

◇了解面向对象设计的基本原则

## 6.异常处理

教学内容:

◇异常处理一般流程

◇抛出和处理异常

教学目标:

◇理解异常处理思想;

◇掌握异常处理的设计方法和运行流程

## 7.运算符重载和自定义类型变换

教学内容:

◇运算符重载的规则和实现

◇掌握自定义类型变换的规则和实现

教学目标:

◇理解运算符重载的应用场景和特点

◇掌握运算符重载的实现方法;

◇掌握自定义类型变换的规则

## 8.事件及委托

教学内容:

◇委托的定义

◇事件的定义及触发

教学目标:

◇掌握委托的定义

◇掌握并熟练使用委托

◇控制台下通过事件触发委托实例代码

### (二) 本课程的重点

1. C#的数据类型系统。
2. 面向对象分析和程序设计的基本思想。
3. 抽象和封装，继承与多态的概念及相关的 C#语法。
4. 事件机制、异常处理机制及相关的 C#语法。
5. 接口的基本知识及在开发中的具体应用。

### (三) 本课程的难点

理解面向对象中的三大核心概念：封装、继承、多态。正确理解面向对象程序设计的思想并将其应用于实际应用的设计和实现中。

### (四) 实践环节及基本要求



面向对象程序设计是一门实践性很强的课程，每个学生必须完成较大数量的上机作业。通过上机作业，要求在各个数据类型、运算、表达式、程序控制流程、面向对象程序设计及其实现等方面加深对课程基本内容的理解和巩固；在程序设计方法及上机操作等基本技能和科学作风方面受到比较系统的、严格的训练。

实习课与授课同时进行，课内安排 48 学时，每周 3 学时。

### 实验一 简单的 C#程序设计

#### (一) 实验目的：

1. 理解一个 C#程序的基本结构；
2. 初步了解"名称空间"的概念，学习"名称空间"的嵌套使用；初步了解"类"的概念；
3. 了解"Main"方法所做的工作；
4. 学会如何读取命令行输入信息；学会使用控制台输入/输出 (I/O)语句
5. 掌握基本运算符与表达式，语句与控制流程

#### (二) 实验内容

1. 了解 C#程序的基本结构
2. 在屏幕上格式化输出一段文字
3. 简单函数调用，根据输入产生相应的输出
4. 实现杨辉三角，要求输出任意 N 行杨辉三角
5. 编程实现双骰子游戏

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

### 实验二 数组、集合编程练习

#### (一) 实验目的：

1. 了解数组的概念，掌握数组的声明、初始化方式；
2. 熟练掌握foreach语句的用法，理解params关键字的使用；
3. 了解多维数组的定义和声明，理解规则数组和不规则数组的使用区别；
4. 掌握数组转换和数组排序方法的使用；

#### (二) 实验内容

1. 数组和循环语句的结合应用
2. 二维数组的使用
3. 常见集合类的使用

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

### 实验三 类与对象编程练习

#### (一) 实验目的：

1. 理解 C#语言是如何体现面向对象编程基本思想;
2. 掌握类对象的定义;
3. 了解类的封装方法, 以及如何创建类和对象;
4. 了解成员变量和成员方法的特性;
5. 掌握静态成员的用法;
6. 掌握构造函数和析构函数的含义与作用、定义方式和实现, 能够根据要求正确定义和重载构造函数。能够根据给定的要求定义类并实现类的成员函数;
7. 理解类的成员的访问控制的含义, 公有、私有和保护成员的区别;
8. 掌握参数传递的用法;
9. 掌握属性的作用和使用。

## (二) 实验内容

### 1. 简单类的设计

- 1) 验证课堂实例 **Light**, 实现 **Light** 类的设计, 使其能够被开/关, 并测试之
- 2) 定义一个平面坐标点类, 包含数据成员 **x,y** 分别代表 **x,y** 方向的分量, 给出一个方法 **Move(int deltax,int deltay)**, 表示该点分别在 **x,y** 方向移动 **deltaX,deltaY** 个单位。
- 3) 定义一个银行账户类, 思考其应具有的数据和责任, 并在 **Main** 函数中测试其使用
- 4) 研究 **LibM Step1** 的代码, 思考在较复杂系统中, 对象间如何交互。

2. 模拟实现一个小型的学生选课系统, 每个学生可以选一些课程, 并可获得查询每门课的成绩等信息。

- 1) 实现学生类
- 2) 实现课程类
- 3) 实现控制类

## (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

## 实验四 虚拟和多态

### (一) 实验目的:

1. 掌握继承的工作机制;
2. 掌握多态的工作机制。

### (二) 实验内容

1. 类的继承和基类构造方法的应用
  2. 类的继承和构造函数的灵活应用
  3. 类的多态练习
- 1) 模拟一个小型的学生成绩管理系统, 采用统一的界面对不同类型的学生实行不同的成绩登记管理。
  - 2) 模拟一个小型宠物管理系统, 提供若干个笼子, 每个笼子能装载各种不同的宠物,

一个笼子最多能装一个宠物。用多态来实现宠物信息的显示。

### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

## 实验五 接口与异常

### (一) 实验目的:

1. 掌握 C# 中接口的定义方法和使用方法;
2. 掌握接口的继承方法。
3. 掌握异常处理机制及其编程结构。

### (二) 实验内容

1. 使用系统预定义接口
2. 用接口技术实现学生成绩管理系统, 并实现排名等功能, 定义所需的类, 从键盘输入数据, 对可能的异常进行处理。

### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

## 实验六 运算符重载

### (一) 实验目的:

1. 掌握运算符重载;
2. 掌握自定义数据类型的转换。

### (二) 实验内容

1. 定义复数类:
  - 1) 类名 `Complex`, 用整型变量 `real`、`image` 分别存储复数的实部、虚部;
  - 2) 定义复数类的构造函数 `Complex(int real, int image)`;
  - 3) 用运算符重载的方法定义复数的基本运算: 加(+)、减(-)、乘(\*)、除(/);
  - 4) 用运算符重载的方法定义求复数的相反数的运算;
  - 5) 实现整数类型到复数类型的隐式转换;
  - 6) 定义一个可完美显示输出复数的方法 `PerfectShow()`。 (选做)
2. 定义角度类
3. 定义 `TimeSpan` 类

### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

## 四、学时分配

总学时 96 学时, 其中理论 48 学时, 实践 48 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下:

教学内容	理论学时	实践学时	合计
C#及. Net 平台介绍	2	0	2
C#语言基础	8	9	17
类和对象	10	9	19
继承和多态	10	10	22
抽象类和接口	4	6	12
异常处理	3	3	6
运算符和自定义类型变换	3	3	6
事件及委托	4	4	7
杂项和复习	4	4	5
<b>合计</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>96</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	C#语言基础	6	必修	验证
2	数组、集合编程练习、常用类	6	必修	验证
3	类与对象编程	12	必修	设计
4	继承和多态	6	必修	综合
5	抽象类和接口	9	必修	设计
6	异常	3	必修	验证
7	运算符重载和自定义类型变换	3	必修	综合
8	事件和委托	3	必修	综合

自主学习内容	建议时间
自动属性及其使用	2
Lamda 表达式	6
文件操作	4
设计模式基础	4
<b>合计</b>	<b>16</b>

## 五、学业评价和课程考核

学业评价和课程考核采用过程性和结果性相结合的方式,过程性的方式包括考勤、提问、作业、研究性学习报告、实验报告、期中考核等;

过程性方式占 60%,各项比例分别为:考勤 10%,课内提问 10%(每人 2~3 次),作业、学习报告和实验报告 40%。

结果性的方式主要由期末考核决定,闭卷笔试,占 40%。

## 六、教学反馈

集中反馈主要通过习题讲解及时反映作业、实验中具有普遍性的问题，不少于 4 次；  
单独反馈主要通过抽查或对学生的提问进行回答。抽查每学期每生不少于 2 次。学生提问可通过电话、QQ 或课程网站等方式。

### 七、教材与教学参考资料

教材： (美)Daniel M.Solis 著. C#图解教程(第 4 版). 北京: 人民邮电出版社. 2013 年 7 月

#### 教学参考资料

[1] (美)Andrew Troelsen 著. 精通 C# (第六版). 北京: 人民邮电出版社. 2013 年 7 月

[2] (美)Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides 著. 设计模式: 可复用面向对象软件的基础. 北京: 机械工业出版社. 2004 年 9 月

[3] (英)Jon Skeet 著. 深入理解 C#: 第 2 版. 北京: 人民邮电出版社. 2012 年 1 月

[4] 谷琼 等编著. C#程序设计实践教程与习题解答(21 世纪高等学校计算机系列规划教材). 北京: 清华大学出版社. 2012 年 10 月

[5] MSDN 网站: <http://msdn.microsoft.com/library/>

执笔人: 戴振中      学科主任: 唐开山      教学院长: 徐晓娟      院长: 沈红卫

## 《人工智能基础》教学大纲

课程编号：13200105

英文名称：Basic Artificial Intelligence

学 分：2

学 时：32

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第3学期

### 一、教学任务

主要介绍计算机专业领域相关的数学基础知识，及其在人工智能领域中的应用，使得计算机专业低年级学生及时了解计算机技术的前沿动态，为后续课程如计算机原理、数据结构、数据库等专业课程提供描述离散结构所必备的数学方法。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面，涵盖了数理逻辑、集合与代数、计算理论和图灵机模型简介等计算机科学与技术专业的基础理论知识。
2. 专业能力方面，本门课程的学习，以应用为导向，用循序渐进的方式使学生掌握相关的数学基础概念、方法。
3. 综合能力方面，了解数学理论在计算机技术发展过程中重要性，且具备一定的应用数学工具抽象分析和解决实际问题能力。

### 三、教学内容

本课程主要介绍人工智能的基本概念，计算机数学的基本知识，以及离散数学的核心内容。要求学生：

#### 1. 关于人工智能

要求：掌握人工智能定义，初步理解脑智能和群智能的概念，了解符号智能和计算智能的联系和区别，了解有哪些人工智能的研究内容，了解人工智能发展现状。

教学重点：人工智能的概念。

教学难点：符号智能和计算智能的区别。

#### 2. 关于计算机数学

要求：掌握计算机数学的概念，了解什么是计算机机械化，了解什么叫图灵机以及可计算性的定义。掌握计算机数制以及数制转换的方法，了解计算机中数值表示方法，掌握字符包

括汉字在计算机中的表示方法，了解图形和图像、音频数据在计算机中的表示方法。

教学重点：计算机数学的概念，图灵机的基本原理。

教学难点：图灵机的基本原理，可计算性。

### 3. 数理逻辑：

要求：熟练掌握命题逻辑运算及其推理理论，了解谓词逻辑的基本概况。

教学重点：命题的真值表、等价与蕴含关系，主范式以及命题基本推理方法。

教学难点：主范式和推理理论

### 4. 集合与关系

要求：掌握关系的基本概念和基本运算性质，掌握函数的定义和运算性质，熟练掌握等价关系理论和应用。

教学重点：关系理论中等价关系、划分、逆函数和复合函数。

教学难点：关系运算及性质判断

## 四、学时分配

总学时 32 学时，其中理论 32 学时，分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
绪论	2		2
计算模型简介	6		6
数理逻辑	12		12
集合与关系	12		12
<b>合计</b>	<b>32</b>		<b>32</b>

自主学习内容	建议时间
谓词逻辑	4
函数	4
<b>合计</b>	<b>8</b>

## 五、学业评价和课程考核

本课程考核方式为：理论闭卷（70%）+平时作业和考勤（30%）

## 六、教学反馈

布置作业 8 次以上，安排习题课 4 次。

## 七、教材与参考资料

教材：方景龙，王毅刚编著. 应用离散数学，高等学校计算机专业教材，北京：人民邮电出版社. 2005. 8。

教学参考资料：

[1] 李盘林等编著. 离散数学. 北京：高等教育出版社. 1999年

[2] Kenneth H. Rosen著. Discrete Mathematics and Its Applications. 北京：机械

工业出版, 1999。

- [3] 徐洁磐. 离散数学及其在计算机中的应用. 北京: 人民邮电出版社. 2002
- [4] 傅彦等编著. 离散数学及其应用. 北京: 高等教育出版社. 2007
- [5] 魏长华, 王光明, 魏媛媛编著. 离散数学及其应用. 武汉: 武汉大学出版社. 2006

执笔人: 蒋冠雄      学科主任: 唐开山      教学院长: 徐晓娟      院长: 沈红卫



## 《数字逻辑》教学大纲

课程编号：13200106

英文名称：Digital Logic

学 分：2.5

学 时：48（其中理论 32 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气学院计算机科学技术学科

修读学期：第 5 学期

### 一、教学任务

数字逻辑是电子计算机基础理论的重要组成部分，是计算机科学技术专业学生的必修基础课。通过本课程的学习，了解数字逻辑的基本概念、逻辑运算的方法和常用定理；掌握逻辑电路的分析和设计方法。培养实践技能和动手能力。能够分析给定数字逻辑电路的工作原理及电路功能。并能够根据实际要求，设计出经济合理的数字逻辑电路。为后续课程的学习打好基础。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握数字电路的基本概念、基本理论、基本分析和设计方法。
2. 专业能力方面：培养学生对常用数字逻辑电路独立分析和解决问题的能力。为后续课程的学习打好基础。
3. 综合能力方面：培养学生理论联系实际的学习方法和实际应用的基本技能。为计算机技术的应用打好基础

### 三、教学内容

#### 1. 数制与编码

了解机器数的表示方法。熟练掌握数制之间的数据转换和机器数的运算。熟悉计算机中常用的一些编码。

#### 2. 逻辑代数基础

了解逻辑代数的基本概念；掌握逻辑代数的公理、定理及规则。熟悉逻辑函数的表示方法。熟练应用公理、定理，对一般的逻辑代数进行化简（包括代数化简法和卡诺图化简法）。

#### 3. 集成门电路与触发器。

了解半导体器件的开关特性，熟悉逻辑门、触发器的特性；熟练掌握各种逻辑门和触发器的使用。

#### 4. 组合逻辑电路

了解逻辑函数的实现方法；掌握逻辑电路的分析与设计的基本方法。要求学生能够根据给定的逻辑函数设计出合理实用的逻辑电路。了解竞争冒险现象及处理方法。

#### 5. 时序逻辑电路

掌握同步时序逻辑电路的分析和设计方法。根据给定的同步时序逻辑电路，分析出其逻辑功能。能够根据设计要求，设计出合理的同步时序逻辑电路。了解异步时序逻辑电路工作原理。

#### 6. 中、大规模集成电路的逻辑设计

熟悉常用组合集成电路和常用中规模时序逻辑电路的逻辑功能，了解常用信号产生与变换电路的特性和逻辑功能，以及在逻辑设计中的应用。熟练掌握译码器、比较器、计数器等常用逻辑器件在逻辑设计的使用方法。

重点：逻辑门、触发器的特性，基本数字电路的分析和设计方法的掌握。

难点：分析和设计方法的灵活应用。

在完成上述教学内容的同时，注重学生自主学习能力的培养。提出自主学习的内容和要求，并给予必要的指导。

##### 1. 带符号二进制数的代码表示

进一步了解原码、反码和补码的相互转换及计算方法。

##### 2. 逻辑函数表达式的形式与转换

熟悉逻辑函数表达式的基本形式、标准形式及相互转换。

##### 3. 组合逻辑电路的险象

进一步了解险象产生、判断及消除方法。

##### 4. 了解异步时序逻辑电路

进一步了解异步时序逻辑电路的特点与分累，了解异步时序逻辑电路与同步时序逻辑电路分析方法的区别。

##### 5. 集成定时器 555 及应用

了解集成定时器 555 的结构特征、工作原理及应用。

##### 6. 数字逻辑电路设计的前沿技术

了解可编程逻辑器件及在系统编程技术。

本课程是一门实践性很强的课程。必须通过实验来巩固和扩充课堂所讲授的理论知识。培养学生科学实验的基本技能，并加强学生的动手能力。通过本课程的实验，使学生能够利用常用的逻辑器件和集成电路设计一些常用的组合逻辑电路和时序逻辑电路。

### 实验一、基本门电路参数测试

## (一) 实验目的

- 1) 电数电实验箱、信号发生器及双踪示波器的使用方法。
- 2) 掌握 TTL 和 CMOS 与非门主要参数的测试方法。
- 3) 掌握 TTL 和 CMOS 与非门电压传输特性的测试方法。

## (二) 实验内容

- 1) 与非门逻辑功能测试。
- 2) 测试 TTL 与非门主要参数及电压传输特性。
- 3) 测试 CMOS 与非门主要参数及电压传输特性。

## (三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、示波器一台、万用表一块；芯片 74LS00 1 片、芯片 CC4011 1 片。

### 实验二、SSI 组合逻辑电路

## (一) 实验目的

- 1) 加深理解用 SSI(小规模数字集成电路)构成的组合逻辑电路。
- 2) 掌握组合逻辑电路的分析和设计方法。

## (二) 实验内容

- 1) 熟悉 74LS00, 74LS10 芯片及其连外引线排列图。
- 2) 用二输入与非门 74LS00 设计一个能判断一位二进制数 A 与 B 大小的比较电路。
- 3) 用与非门(74LS00 和 74LS10)设计一数据选择器。

## (三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、信号发生器一台、示波器一台、芯片 74LS00 2 片、74LS10 2 片、74LS20 1 片。

### 实验三、集成触发器

## (一) 实验目的

- 1) 熟悉并验证触发器的逻辑功能及相互转换的方法。
- 2) 掌握集成 JK 触发器逻辑功能的测试方法。
- 3) 学习用 JK 触发器构成简单时序逻辑电路的方法。

## (二) 实验内容

- 1) 验证 JK 触发器的逻辑功能。
- 2) 将 JK 触发器转换成 T 触发器和 D 触发器，并验证其功能。
- 3) 用 JK 触发器组成二分频和四分频电路。

## (三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、信号发生器一台、示波器一台、万用表一块；芯片 CC4027 1 片、芯片 CC4023 1 片。

### 实验四、MSI 组合逻辑电路

(一) 实验目的

1) 了解编码器、译码器、数据选择器等中规模数字集成电路(简称“MSI”)的性能及使用方法。

2) 设计简单的逻辑函数产生器。

(二) 实验内容

1) 熟悉 74LS138, 74LS151 芯片及其连外引线排列图。

2) 设计一个逻辑电路。

3) 设计一个数据分配器。

(三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、信号发生器一台、示波器一台、芯片 74LS138 1 片、74LS1151 1 片、74LS00 1 片。

实验五、 计数、译码、显示电路

(一) 实验目的

1) 掌握中规模集成计数器 CD40161 的逻辑功能。

2) 学习 74LS48、BCD 译码器和共阴极七段显示器的使用方法。

(二) 实验内容

1) 测试集成计数器 CD40161 的逻辑功能。

2) 组装十进制计数器，并接入译码显示电路。观察电路的计数、译码、显示过程。。

(三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、芯片 CD40161、74LS148、共阴极七段显示器 各 2 片、CC4011 1 片。

实验六、 移位寄存器

(一) 实验目的

1) 掌握移位寄存器 74S194 的逻辑功能。

2) 学习三态门 74LS125、计数器 74LS93 译码器的使用方法。

(二) 实验内容

1) 测试移位寄存器 74S194 的逻辑功能。

2) 组装移位寄存器型环形计数器。

(三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、芯片 74S194 一片、74LS125 一片、74LS93 一片。

实验七、综合实验——电子秒表

(一) 实验目的

1) 熟悉数字电路的计数、译码、显示等的设计过程；

2) 培养独立分析和设计的基本技能。;

(二) 实验内容

- 1) 设计一个数字式电子秒表, 要求实现 0 到 99.9 秒的循环计数。
- 2) 在实验板上按设计要求连接电路, 验证设计的正确性。要求学生自己能分析故障、排除故障。

(三) 实验主要仪器设备及材料

数电实验箱一个、信号发生器一台、示波器一台、万用表一块、七段显示器 3 块、芯片 CD4511 3 片、芯片 CD4518 2 片、芯片 74LS00 1 片、芯片 74LS04 1 片、芯片 NE555 1 片、电位器 和电阻若干。

**四、学时分配**

总学时 48 学时, 其中理论 32 学时, 实践 16 学时。建议自主学习 12 小时。

学时分配如下:

教学内容	理论学时	实践学时	合计
数制与编码	2		2
逻辑代数基础	4		4
集成门电路与触发器	4	6	10
组合逻辑电路	6	3	9
同步时序逻辑电路	8		8
中大规模集成电路的及应用	8	3	11
综合设计		4	4
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

**实验学时分配:**

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	基本门电路参数测试	3	必修	验证
2	SSI 组合逻辑电路	3	必修	设计
3	集成触发器	3	必修	综合
4	MSI 组合逻辑电路	3	选修	设计
5	器计数、译码、显示电路	3	必修	设计
6	移位计数器	3	选修	设计
7	电子秒表的设计	4	必修	综合

自主学习建议学时:

自主学习内容	建议时间
带符号二进制数的代码表示	2
逻辑函数表达式的形式与转换	2
组合逻辑电路的险象	2

了解异步时序逻辑电路	2
集成定时器 555 及应用	2
了解数字逻辑电路设计的前沿技术	2
<b>合计</b>	<b>12</b>

### 五、学业评价和课程考核

本课程采用期末考试、实验考核和平时考察相结合的考核方式。

平时考察包括：作业完成情况、上课出勤及课堂表现。

实验考核包括：实验出勤、实验中的表现、实验报告。

总评成绩：期末考试成绩（50%），实验成绩（30%），平时成绩（20%）。

### 六、教学反馈

在整个教学过程中，教师应和学生建立密切的联系，对学生的学习状况及时了解，发现问题及时解决。可以通过课堂交流、课后座谈、个别和集中辅导答疑、电话及网络等多种形式反馈，了解学生的学习状况。集中反馈的次数不少于 5 次。

### 七、教材与教学参考资料

教材：欧阳星明主编. 数字逻辑(第四版). 武汉：华中理工大学出版社 2009年2月

教学参考资料：

[1]白中英等编著. 数字逻辑与数字系统（第二版）. 北京：科学出版社 2002年4月

[2]毛法尧 编著. 数字逻辑. 北京：高等教育出版社. 2000年7月

[3]欧阳星明主编. 数字逻辑·学习与解题指南. 武汉：华中理工大学出版社. 2000年5月

[4]沈红卫主编. 电工电子实验与实训教程. 北京：电子工业出版社. 2012年4月

执笔人：张爱全      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《面向对象课程设计》教学大纲

课程编号：13000402

英文名称：Course Design of Object- Oriented Programming

学 分：2

学 时：10 天

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 4 学期

### 一、教学任务

本课程是计算机专业的一门专业基础课,是在学生学完《面向对象程序设计》课程后进行的设计性实验课程,其目的是通过让学生用 Java 或 C#等面向对象编程语言设计和开发一个或多个完整的应用程序,帮助学生建立面向对象思想的思维方式,加深对面向对象理论和基本知识的理解,培养学生利用面向对象技术解决实际问题的能力,最终能够让学生能够利用面向对象程序设计语言以面向对象的思维方式编写出一些小型可靠的面向对象程序。为后续课的学习和应用开发打下较扎实的程序设计基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面。

全面系统的学习巩固面向对象程序设计的基本概念、基本语法和编程方法。理解和掌握 C#面向对象程序设计的基本特性：类、对象、继承与派生、多态、虚函数等。结合面向对象软件工程的各个环节进行系统分析、设计、实现、集成、测试，并相应给出软件规格说明书等制品。

#### 2. 专业能力方面。

- (1) 培养对问题中分析以及归纳和抽象到数据结构的能力；
- (2) 培养选择和应用数据存储结构的能力；
- (3) 培养数据组织的能力和抽象数据类型设计的能力；
- (4) 培养算法设计、程序设计和调试的能力；
- (5) 培养综合知识、方法、技能的应用能力；
- (6) 培养编制较综合性程序的能力。

#### 3. 综合能力方面。

- (1) 独立获取知识的能力——逐步掌握科学的学习方法，阅读并理解与面向对象程序

设计方法与开发技术相关的教材、参考书和科技文献，不断地扩展知识面，增强独立思考的能力，更新知识结构；能够写出条理清晰的读书笔记、小结或实验报告。

(2) 科学观察和思维的能力——运用《面向对象程序设计》的基本理论和基本观点，通过观察、分析、综合、演绎、归纳、科学抽象、类比联想、实验等方法培养学生发现问题和提出问题的能力，并对所涉问题有一定深度的理解，能判断研究结果的合理性。

(3) 分析问题和解决问题的能力——根据软件工程实际问题的特征、性质以及实际情况，抓住主要矛盾，进行合理的简化，建立相应的逻辑实体模型，并用形式语言和程序设计语言进行描述，运用所学的面向对象程序设计研究方法进行问题分析和研究。

### 三、教学内容

课程设计的题目以综合性的题目为主，选择与实际应用结合较紧密的较综合性的题目，难度应大于课程实验的题目。

课程设计开始前，任课老师统一讲解面向对象项目分析、设计和开发的一般流程，向每个学生分配课程设计题目，讲解课程设计的题目要求和注意事项。实验进行过程中，指导教师只给予适当的指导，每个学生自己动手完成项目。

学生根据题目要求进行界面的设计和功能代码编写工作，设计要求界面友好，代码的可维护性好，有必要的注释和相应的文档，能够运用面向对象分析和设计的理想和方法，完成从需求分析到类的设计和实现以及测试总结等一整套完整的过程。

课程设计结束后，要求学生完成课程设计报告，总结课程设计的问题和经验并由指导老师进行答辩。报告要求每个学生记录开发的过程，给出完整的文档总结，包括：

- (1) 设计思路——流程图或用例图；
- (2) 具体实现——类设计、功能实现（含代码）、界面
- (3) 运行调试与分析讨论——给出运行屏幕截图，分析运行结果，改进想法。
- (4) 设计体会——设计遇到的问题及解决办法，通过设计学到了哪些新知识，获得了哪些提高等。

从而培养学生文档写作以及总结和反思的能力。

### 四、实验项目

#### 实验一 面向对象课程设计

##### (一) 实验目的

1. 学生能通过面向对象课程设计，加深对面向对象编程基础概念和理论的理解。
2. 通过开发一到2个一定规模的应用程序，熟练掌握 C#或 Java 语言设计一个完整的应用程序的设计方法和步骤(软件的分析、设计、调试和总结)。

##### (二) 实验内容

课程设计的具体项目需求可从以下列表中选择（不限于此，但要求难度和工作量相当）：



### 1. 1.模拟 ATM 柜员机程序

使用文本命令行界面。当输入给定的卡号和密码（初始卡号和密码为 123456）时，系统能登录 ATM 柜员机系统，用户可以按照以下规则进行：

(1)查询余额：初始余额为 10000 元

(2)ATM 取款：每次取款金额为 100 的倍数，总额不超过 5000 元，支取金额不允许透支。

(3)ATM 存款：不能出现负存款。

(4)修改密码：新密码长度不小于 6 位，不允许出现 6 位完全相同的情况，只有旧密码正确，新密码符合要求，且两次输入相同的情况下才可以成功修改密码。

要求：建立银行账户类、文件读写类、界面显示类等以及各相关接口类。

### 2.管理信息系统的设计与开发

如人事管理系统、学生信息管理系统、图书馆管理系统等，能实现比较完整的业务流程。

要求（以教务管理系统为例）：实现一个简单的信息管理系统来模拟教务管理系统，管理教学过程中的各个环节（课程设置、选课和成绩登录等），并且协调各方面的人员（系统管理员、教师、学生等）。

提供控制台的图形界面（也可以是图形用户界面），允许用户以 3 种不同的身份登陆教务系统，使用菜单选择所需功能，进行相关的操作：

(1) 系统管理员：管理现有课程、学期课程、教师及学生信息，并对这些信息进行相应的查询、添加、删除等操作

(2) 教师：管理本人的学期课程，查询选修所任课程的学生列表，并给学生打分等

(3) 学生：查询学期课程和选课情况，选择或删除选修课程，查询已修课程成绩等

要求学生用面向对象的思想对系统进行分析，设计所需类并实现，调试通过，基本数据信息存放到文件或数据库中。

### 3. 游戏类应用程序

如：使用 Windows Form 开发简单的游戏，实现基本的连连看功能(也可以是类似的别的小游戏),要求采用面向对象思想,实现算法逻辑与界面分离.

## 五、学时分配

总学时 10 天，可有以下两种方式：

(一) 集中方式：

2 周的课程设计主要分成以下几个阶段：

(1) 系统分析与设计：(2~3 天) 在前期资料查阅的基础上，学生对所选的课题进行功能分析与设计，并与指导老师进行充分的沟通。

(2) 程序编制与调试 (5 天左右)

学生在指导老师的指导下独立完成程序的编制与调试，指导老师应实时考察学生的实际

编程与调试能力。

(3) 总结报告 (3 天左右)

最终提交完整的设计文档、源代码和可执行文件, 学生根据规定的课程设计报告格式撰写设计与总结。

(二) 分散进行, 每周课内 4 学时, 课外配 4 学时, 共 8 周

第 1 周	明确课题一要求、确定数据结构、需求分析和概要设计
第 2-3 周	详细设计、编写程序、调试分析、准备测试数据等
第 4 周	完成课程设计 1, 撰写相应报告
第 5 周	明确课题二要求, 学习基本的 windows Forms 程序设计基础知识, 掌握基本的 windows 绘图知识
第 6-7 周	逐步添加并完善各类, 完成一个功能较为完整的游戏类程序
第 8-9 周	完成报告, 参加答辩

## 六、学业评价和课程考核

学业评价和课程考核采用过程性和结果性相结合的方式, 过程性的方式包括考勤、中期答辩等; 结果性的方式主要是课程设计系统演示加答辩、课程设计报告等。

成绩构成包括: 考勤 20%, 中期答辩 20%, 系统演示加答辩 40%, 课程设计报告 20%。

## 七、教学反馈

集中反馈: 及时公布学生的考勤统计情况, 对缺课比较严重的同学进行提醒; 通过口头提问和笔试等方式进行中期答辩, 并对普遍性问题及时进行讲解。

个别反馈: 对学生的个别提问通过面谈、QQ 或 email 等方式及时回复。

## 八、教材与教学参考资料

教材: 黄兴荣 主编. C#程序设计项目教程——实验指导与课程设计 (21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材). 北京: 清华大学出版社. 2010 年 10 月

教学参考资料:

[1] (美) Andrew Troelsen 著. 精通 C# (第六版). 北京: 人民邮电出版社. 2013 年 7 月

[2] 麻志毅 编著. 面向对象分析与设计. 北京: 机械工业出版社. 2008 年 3 月

[3] 高国江、高凯 编. C#程序开发习题解析及实验教程. 北京: 清华大学出版社. 2014 年 1 月

[4] 张书源著. Visual C# 2010 与 UML 开发实战. 北京: 中国水利水电出版社. 2011 年 10 月

[5] 谷琼 等编著. C#程序设计实践教程与习题解答 (21 世纪高等学校计算机系列规划教材). 北京: 清华大学出版社. 2012 年 10 月

[6] MSDN 网站: <http://msdn.microsoft.com/library/>

执笔人: 戴振中      学科主任: 唐开山      教学院长: 徐晓娟      院长: 沈红卫

## 《Web 编程基础》教学大纲

课程编号：13200109

英文名称：Fundamentals of Web Programming

学 分：4

学 时：80（其中理论 48 学时，实验 32 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 4 学期

### 一、教学任务

通过本课程的学习，掌握开发 Web 应用程序所需的基础知识和技能，具备利用 ASP.NET 技术开发 Web 应用程序的能力。使学生掌握静态网页 Html 编程的基本语法、CSS 与 Div 网页布局与美化、JavaScript 网页脚本应用、ASP.NET 网页编程。通过实验练习具备动态网页开发的基本能力，能够开发中小型网站，为企业级网络应用系统的开发与设计的学习打下基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面。

通过本课程的学习，使学生掌握基于 ASP.NET 的 Web 应用程序开发所需要的知识、技能和素质要求。掌握利用 ASP.NET 与 SQL Server 建立动态网站的技术，达到能独立或合作完成中小型网站的建设与开发目的，为学生在未来网络化信息化社会里更好地从事 Web 应用程序开发打下良好的基础。

#### 2. 专业能力方面。

本课程将培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；培养学生的自学能力及提出问题、分析问题和解决问题的能力；培养学生团队合作开发 Web 应用程序的能力。

#### 3. 综合能力方面。

培养学生 Web 应用程序设计开发的全局观和审美观、培养学生创新意识、培养学生分析解决问题的能力。

### 三、教学内容

本课程的重点是掌握 Web 应用程序工作原理，理解 Web 服务器端的工作原理，掌握完整 Web 应用程序创建以及配置的步骤，难点是 Web 应用程序服务端的运行处理机制与过程，数据库相关应用程序开发。主要教学内容分为以下部分：

**第 1 章：HTML 的基础知识。**教学内容：了解 HTML 文件结构，HTML 头部标签原理，熟悉 HTML 代码开发工具通过本章学习，学生能够熟练使用 HTML 代码开发工具。在本章教学过程中，课前布置相关的练习，让学生先按照教材知识动手做一些有趣的案例，教师通过讲解练习来完成本单元知识点的教学。

**第 2 章：HTML 标记。**教学内容：了解各类 HTML 标记的含义，熟练掌握 HTML 标记以及属性的应用方法通过本章学习，学生熟练利用工具写出 HTML 基本标记，包含文字、段落、列表、表格、图像、链接、表单。在本章教学过程中，课前布置相关的练习，让学生先按照教材知识动手做一些有趣的案例，教师通过讲解练习来完成本单元知识点的教学。

**第 3 章：CSS 基础知识。**教学内容：了解 CSS 的概念，掌握 CSS 语法，了解 CSS 不同选择符的应用场合通过本章学习，学生能够熟练掌握 CSS 选择符应用，能够阅读标准 Web 站点的 CSS 代码。在本章教学过程中，每个单元知识点讲解前，布置学生自学以及完成相应的预习性练习。教师在课堂教学中精讲练习，点出教学的重点和难点，使学生在课堂中由被动接受知识变为主动参与知识学习。

**第 4 章：CSS 应用。**教学内容：掌握 CSS 控制文本、列表素、表格、元素大小、元素定位、元素布局的知识通过本章学习，学生能够熟练应用 CSS 代码控制网页中文本、列表、表格、图片的样式。在本章教学过程中，每个单元知识点讲解前，布置学生自学以及完成相应的预习性练习。教师在课堂教学中精讲练习，点出教学的重点和难点，使学生在课堂中由被动接受知识变为主动参与知识学习。

**第 5 章：CSS 与 DIV 页面布局。**教学内容：了解 CSS 与 DIV 页面布局的原理和类别，掌握定宽居中页面布局的方法。通过本章学习，学生能够独立在已有素材和具体要求的基础上，利用 CSS 与 DIV 进行页面布局。在本章教学过程中，课前布置学生欣赏国内外著名的网站，通过这些网站的分析来引入本单元知识点的讲解。本单元知识点综合性较强，主要通过一个电子商务网站分析来讲授教学知识点。在讲解过程中，让学生讨论该电子商务网站可以如何变幻布局，并在课后实践。

**第 6 章：JavaScript 基础。**教学内容：了解文档对象模型的原理，掌握 window、document、location 对象的使用方法通过本章学习，学生能够独立阅读已有 JavaScript 代码。在本章教学过程中，每个单元知识点讲解前，布置学生自学以及完成相应的预习性练习。教师在课堂教学中精讲练习，点出教学的重点和难点，使学生在课堂中由被动接受知识变为主动参与知识学习。

**第 7 章：JavaScript 应用。**教学内容：了解 JavaScript 函数运行机制，掌握 JavaScript 函数、对象的应用，掌握事件处理函数的编写方法。通过本章学习，学生能够独立分析已有站点的 JavaScript 函数，独立编写简单的 JavaScript 函数。在本章教学过程中，课前让学生浏览一些有趣的 JavaScript 效果页面，并阅读其中的函数代码。教师课堂讲解以这些案例为主要内容。

第 8 章: JQuery。教学内容: 了解 JQuery 工作原理, 掌握 JQuery 代码的编写和调试方法。通过本章学习, 学生能够阅读已有 JQuery 函数, 独立编写简单的 JQuery 效果函数。在本章教学过程中, 案例式教学, 以一个知识点覆盖比较全面的 JQuery 大案例来完成 JQuery 的教学。

第 9 章: Asp.Net 基础。教学内容: 了解 Visual Studio .NET 集成开发环境, 掌握网站开发的方法。通过本章学习, 学生能够应用 Asp.Net 开发工具设计、调试、运行、发布一个简单的 Web 网站。在本章教学过程中, 互动式教学, 本知识点较容易, 课堂上请学生来操作演示这些知识点内容, 在进行讨论以及教师总结。

第 10 章: Web 窗体与控件。教学内容: 了解 Web 窗体和控件的原理, 掌握 Web 窗体和控件的使用方法。通过本章学习, 学生能够设置 Web 窗体和控件的属性, 编写基础事件代码, 设计简单的功能模块: 登录、注册、调查问卷等。在本章教学过程中, 课前布置相关的练习, 让学生先按照教材知识动手做一些有趣的案例, 教师通过讲解练习来完成本单元知识点的教学。

第 11 章: Asp.Net 网站核心知识。教学内容: 了解 Asp.Net 状态的原理, 掌握 Response、Request、Session、Application、ViewState 的应用方法。通过本章学习, 学生能够应用 Session、Application、ViewState 编写复杂的功能模块: Web 计算器、购物模块, 聊天室模块等。在本章教学过程中, 采用案例教学以及互动教学模式, 教师通过案例展示效果, 请学生讨论起原因, 找出这些知识点的关键处, 再由教师进行总结。

第 12 章: Web 数据访问。教学内容: 掌握数据源控件的使用方法, 掌握不同数据控件的应用场合。通过本章学习, 学生能够应用数据源控件链接 Sql Server 数据库, 应用 GridView 控件查询数据, 编写具有增、删、改、查的功能模块: 商品查询页面, 用户管理页面等。在本章教学过程中, 采用案例式教学, 以一个知识点覆盖比较全面的大案例来完成 Web 数据访问的教学。

本课程的实践教学环节要求是使学生掌握创建 Asp.Net Web 应用网站的方法; 掌握 Web 窗体的创建与使用方法; 掌握验证控件的使用方法; 掌握用户控件的创建; 掌握使用数据库的方法; 掌握在网站中应用母板页、导航、个性化配置; 掌握存储应用程序数据和会话数据的方法; 掌握 Web 服务的创建与使用; 掌握使用多层开发架构开发 Web 应用程序。

实验课与授课同时进行, 每周 2 学时。

### 实验一 HTML 基础应用

#### (一) 实验目的

1. 掌握 HTML 基础语法
2. 掌握个人主页的设计
3. 掌握如何用 Editplus 编写 HTML 代码的方法

#### (二) 实验内容

1. 安装 Editplus 软件
2. 编写个人网页，内容包含个人信息、简历、爱好、家乡介绍等
3. HTML 代码应包含文本、段落、列表、图像、表格、链接等元素。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

## 实验二 CSS 基础应用

(一) 实验目的

1. 掌握 CSS 基础语法；
2. 掌握图文混排、菜单制作等 CSS 技术；

(二) 实验内容

1. 在给出 HTML 内容的基础上，按照要求进行图文混排。
2. 按照要求制作 3 款不同的横向菜单。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

## 实验三 CSS 综合应用

(一) 实验目的

1. 掌握 CSS 结合 DIV 页面布局技术

(二) 实验内容

1. 创建一个个人博客网站，主要分主页面，个人信息页面，求学简历列表页面，图片展示页面。

2. 以 DIV 来布局页面，HTML 提供页面内容，样式控制全部由 CSS 完成。

3. 主页面的布局采用 6 个 div，id 分别为 container, top, center, sidebar, main, Footer, 编写一个 style.css 文件来控制主页面的布局。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

## 实验四 Javascript 基础应用

(一) 实验目的

1. 掌握 Javascript 基础语法；
2. 掌握 Javascript 函数与对象的使用；

(二) 实验内容

1. 按照要求编写对话交互界面。
2. 按照要求编写鼠标效果。
3. 按照要求编写键盘事件处理。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

### 实验五 JQuery 基础应用

(一) 实验目的

1. 掌握 JQuery 基础语法;
2. 掌握 JQuery 常用函数的使用方法;

(二) 实验内容

1. 按照要求制作一个折叠的动态分类列表树。
2. 按照要求制作一个滚动展示信息区块。
3. 按照要求制作一个广告图片循环播放区块。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

### 实验六 ASP.NET 中使用数据库

(一) 实验目的

1. 掌握 ASP.NET 中链接数据库的方法
2. 掌握 ASP.NET 中对数据库查询、添加、更新、删除的方法

(二) 实验内容

1. 在 Sql Server 2005 中创建学生数据库, 有学生表和学院表
2. 创建二个 ASP.NET 页面能显示所有学院信息并能根据学院信息查询学生信息。
3. 创建三个 ASP.NET 页面能添加、更新、删除学生信息。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Editplus 软件的电脑 1 台

### 实验七 ASP.NET 中 Model 的应用

(一) 实验目的

1. 理解 Model 的工作原理
2. 掌握不同有效范围的 bean 应用方法

(二) 实验内容

1. 编写一个 ASP.NET 页面 inputAndShow. Asp. Net 和一个名字为 car 的 Model, 其中 car 由 Car. class 类负责创建。inputAndShow. Asp. Net 页面提供一个表单, 提交汽车的牌号, 名称, 生成日期到当前页面并通过表格显示。(有效范围为 Requet 的 bean 的应用)
2. 编写两个 ASP.NET 页面 input. Asp. Net 和 show. Asp. Net, 具体内容与 1 相同, 但是 bean 的有效范围为 Session。(有效范围为 Session 的 bean 的应用)
3. 编写两个 ASP.NET 页面 input. Asp. Net 和 show. Asp. Net, 具体内容与 1 相同, 但是 bean 的有效范围为 Application。(有效范围为 Application 的 bean 的应用)
4. 比较三种不同有效范围 bean 的作用。



实验八 购物网站设计与实现

(一) 实验目的

1. 理解 MVC 模式的工作原理
2. 掌握 MVC 模式下的开发配置方法

(二) 实验内容

1. 编写一个数列计算器页面，采用 MVC 模式。

视图由两个 ASP.NET 页面组成：inputData.Asp.Net 和 showResult.Asp.Net。inputData.Asp.Net 页面提供一个表单，用户可以输入等差数列的首项、公差、求和项数，也可以输入等比数列的首项、公比、求和项数。

控制器：提供一个名字为 computerSum 的 servlet 对象 (HandleSum.java 类的实例)，computerSum 负责计算和，将有关数据存储到数据模型 Model 中，然后请求 showResult.Asp.Net 显示。

**四、学时分配**

总学时 80 学时，其中理论 48 学时，实践 32 学时。建议自主学习 80 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
HTML 基础	4	2	6
CSS 基础	2	2	4
CSS 应用	6	2	8
CSS 与 DIV 页面布局	4	2	6
JavaScript 基础	3	2	5
JavaScript 应用	3	2	5
JQuery	8	4	12
Asp.Net 基础	2	4	6
Web 窗体与控件	6	4	10
ASP.Net 网站核心知识	4	4	8
Web 数据访问	6	4	10
<b>计</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	HTML 基础应用	2	必修	验证
2	CSS 基础应用	3	必修	验证
3	CSS 综合应用	3	必修	验证
4	Javascript 基础应用	6	必修	综合
5	JQuery 基础应用	6	必修	验证
6	ASP.NET 中使用数据库	6	必修	设计
7	ASP.NET 中 Model 的应用	2	必修	综合

8	购物网站设计与实现	4	必修	综合
---	-----------	---	----	----

自主学习内容	建议时间
HTML 5	10
CSS 3	20
JQuery UI	10
第三方 JavaScript 框架	20
Asp.Net 商业案例分析	20
<b>合计</b>	<b>80</b>

## 五、学业评价和课程考核

本课程学业评价和课程考核采用过程性和结果性相结合的方式。其中过程性的方式采用单元测验，结果性的方式采用综合大作业。

单元测验分成 4 次，html 模块测试，css 模块测试，javascript 模块测试，asp.net 模块测试。单元测验的成绩为课程总成绩的 60%。

综合性大作业:包含本课程全部内容的综合性电子商务类网站的项目。综合性大作业的成绩为课程总成绩的 40%。

## 六、教学反馈

教学反馈主要是单元测验评分和分析（4 次），实验分析（8 次），综合性大作业答辩（1 次）。

## 七、教材与教学参考资料

教学参考资料:

- [1] 孙良军, 胡秀娥 (著). HTML+CSS+JavaScript 网页设计与布局实用教程. 北京: 清华大学出版社. 2011 年 6 月
- [2] 麦克唐纳, 兹普兹塔 (著). ASP.NET 高级程序设计. 北京: 人民邮电出版社. 2009 年 11 月
- [3] Jesse Liberty (著). Programming ASP.NET 3.5 中文版. 北京: 电子工业出版社. 2009 年 10 月
- [4] 张丽 等著. HTML/CSS/JavaScript 标准教程实例版. 北京: 电子工业出版社. 2012 年 1 月
- [5] 刘西杰, 柳林著. HTML、CSS、JavaScript 网页制作从入门到精通. 北京: 人民邮电出版社. 2012 年 12 月

## 八、说明

授课用多媒体手段。

执笔人：叶晓彤      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《数据库基础》教学大纲

课程编号：13200111

英文名称：Fundamentals of Database

学 分：2.5

学 时：48（理论 32 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 4 学期

### 一、教学任务

课程内容包括数据库的基本概念和基础知识、关系数据库、SQL、数据库系统设计、关系数据理论、数据库数据保护，课程重点是 SQL 以及结合关系数据理论进行数据库设计。本课程的学习使学生掌握相关知识，学会使用关系数据库管理系统及 SQL，提高实践能力，同时为学习后续的《数据库课程设计》等课程及毕业设计打下重要基础。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面

通过对本课程的学习，使学生理解并掌握关系数据库的基本概念和基本原理，提高学生的数据库理论知识和水平，使学生掌握基本的数据库应用技术和方法。

#### 2. 专业能力方面

通过本课程的学习，使学生掌握关系数据库管理系统 SQL Server 的使用，熟练掌握结构化查询语言（SQL）；使学生具有设计、实现数据库以及开发数据库应用系统的基本能力。

#### 3. 综合能力方面

通过本课程的学习，提高学生的自主学习能力和实践能力。

### 三、教学内容

本课程教学使用的 RDBMS 是 SQL Server，具体版本酌情选择。具体教学内容与要求如下：

#### 理论：

##### （一）基本概念、基础知识

掌握数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统、数据模型、概念模型、数据独立性等概念。掌握数据库系统阶段数据管理的特点。掌握关系数据模型的三要素。掌握数据库系统的三级模式结构和二级映象功能。了解数据管理技术的发展历程。了解信息的三种世界及

其联系。简单了解层次数据模型、网状数据模型、面向对象数据模型结构及其特点。了解数据库系统的组成。掌握使用 E-R 图表示概念模型的方法。

#### (二) 关系数据库

掌握关系数据结构及其相关概念。掌握关系操作的内容及特点。掌握关系的完整性规则。学会使用关系代数进行基本的关系操作。

#### (三) SQL 基础

掌握 SQL 的特点、视图的概念与特点。学会使用 SQL Server。掌握使用 SQL 实现数据定义（表、索引、视图）、理解并实现完整性约束。掌握使用 SQL 实现查询（简单查询、分组查询、统计函数查询、连接查询、嵌套查询、集合查询）。掌握使用 SQL 实现基本的更新（插入、修改、删除）、简单的控制（安全性）操作。

#### (四) 关系数据理论

掌握函数依赖及其相关概念。掌握 1NF、2NF、3NF、BCNF 的定义。学会在函数依赖范围内判断范式等级。

#### (五) 数据库设计

掌握数据库设计的特点。掌握数据库设计的基本步骤。掌握需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理设计、数据库实施、数据库运行与维护的基本知识。学会针对具体应用设计 E-R 图，并把 E-R 图转化为关系模式及设计用户子模式。

#### (六) 数据库保护技术

掌握数据库恢复、并发控制、安全性的概念。掌握事务的概念及其 ACID 四个特性。掌握恢复机制（数据转储与登记日志文件）的思想方法。了解数据库故障的种类。简单了解恢复策略。理解并发操作带来的数据不一致性问题。掌握封锁及封锁协议。掌握可串行化调度及两段锁协议。了解存取控制的基本概念及方法。

本课程的重点有：（1）DB、DBMS、DBS、数据独立性等概念，数据库三级模式结构与二级映像功能；（2）关系数据结构及其相关概念，关系的完整性规则；（3）使用 SQL 定义表、视图，使用 SQL 实现数据查询，使用 SQL 实现数据更新；（4）函数依赖相关概念以及 1NF、2NF、3NF、BCNF 的定义，在函数依赖范围内判断范式等级；（5）事务处理技术及数据库保护。

本课程的难点有：（1）关系代数；（2）相关子查询；（3）函数依赖；（4）数据库完整性；（5）并发控制机制。

#### 实验：

要求学生通过实验学会使用具体的 RDBMS (SQL Server)，进行数据库设计、定义、建立、操纵和控制的练习。通过实验使学生加深对数据库系统理论知识的理解，使学生掌握具体的 RDBMS 的使用方法和关系数据库语言 SQL；提高学生的实践能力，提高分析问题和解决

问题的能力。实验仪器为安装了 SQL Server 的计算机。具体实验内容如下：

### 实验一 熟悉 SQL Server 实验环境

#### （一）实验目的

- （1）熟悉 SQL Server 登录。
- （2）熟悉 SQL Server 的各类对象。
- （3）熟悉数据库迁移的方法。

#### （二）实验内容：

- （1）登录 SQL Server。
- （2）查看数据库、表、视图、存储过程等各类对象。
- （3）学习迁移数据库。

### 实验二 数据库的创建与维护

#### （一）实验目的

- （1）熟悉 SQL Server 的使用方法。
- （2）学会使用管理工具和 SQL 语句创建数据库、表、索引和修改表结构。
- （3）熟练掌握使用 SQL 语句和管理工具向数据库输入数据、修改数据和删除数据的操作。

#### （二）实验内容：

- （1）使用管理工具建立图书读者数据库。
- （2）在管理工具中查看图书读者数据库的属性。
- （3）使用管理工具，在图书借阅数据库中建立图书、读者和借阅 3 个表。
- （4）使用管理工具建立图书、读者和借阅 3 个表的表级约束：每个表的主码约束；借阅表与图书表之间、借阅表与读者表之间的外码约束。
- （5）使用管理工具，在图书借阅数据库的图书、读者和借阅 3 个表中各输入 5 条记录。要求记录不仅满足数据约束要求，还要有表间关联的记录。
- （6）使用 SQL 创建学生选课数据库，并实现数据库的数据增加、数据删除和数据修改操作。要求学生、课程和选课表中各有 5 条以上记录。

### 实验三 数据库查询操作

#### （一）实验目的

- （1）熟练掌握 SQL 的使用方法。
- （2）熟练掌握简单表的数据查询、数据排序和数据连接查询的操作方法。
- （3）加深对 SQL 语言的嵌套查询语句的理解。
- （4）熟练掌握数据查询中分组、统计函数、分组统计函数的操作方法。

#### （二）实验内容

- （1）简单查询操作。投影、选择条件表达（包括 BETWEEN...AND...、IN、LIKE、IS、

AND、OR 等), 数据排序等。

(2) 连接查询操作。等值连接、自然连接、笛卡儿积、一般连接和自连接等;

(3) 嵌套查询操作。使用 IN、比较符、ANY、ALL 和 EXISTS 操作符进行嵌套查询操作。

(4) 分组查询操作。分组条件表达、选择组条件表达的方法。

(5) 函数查询操作。统计函数和分组统计函数的使用方法。

#### 实验四 视图的定义及使用

##### (一) 实验目的

(1) 加深对视图的理解。

(2) 掌握使用管理工具创建和使用视图的方法。

(3) 掌握使用 SQL 创建和使用视图的方法。

##### (二) 实验内容

(1) 针对图书读者数据库或学生选课数据库, 在管理工具中创建各类视图。

(2) 针对图书读者数据库或学生选课数据库, 使用 SQL 创建各类视图。

(3) 对所建立的视图尝试进行各类更新操作。

#### 自主学习:

自主学习内容包括数据库系统设计与编程、关系数据库相关知识。

#### 数据库系统设计与编程:

进行数据库设计系统设计时, 真正的难点在于理论与实际的结合。要求学生结合具体实际, 进行数据库设计理论的深入学习, 初步学会数据库编程。基本掌握用数据字典、数据流图描述数据及其处理需求, 掌握 E-R 图的设计及转化为关系模型, 学会编写存储过程, 基本掌握触发器、游标的知识, 学习 ADO.NET 数据访问方法及技术。

#### 关系数据库相关知识:

了解数据库管理系统及数据库技术的发展情况; 了解关系演算、模式分解的基础知识; 了解 RDBMS 查询处理的基本步骤, 查询优化的概念、基本方法和技术, 为数据库应用开发中利用查询优化技术提高查询效率和系统性能打下基础。

### 四、学时分配

总学时 48 学时, 其中理论 32 学时, 实践 16 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下:

教学内容	理论学时	实践学时	合计
------	------	------	----

基本概念、基础知识	6		6
关系数据库	4		4
SQL	10	16	26
关系数据理论	4		4
数据库设计	2		2
数据库保护技术	6		6
合计	32	16	48

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	熟悉 SQL SERVER 实验环境	2	必修	演示
2	数据库的创建与维护	4	必修	验证
3	数据库查询操作	6	必修	综合
4	视图的定义及使用	4	必修	验证

自主学习内容	建议时间
数据库系统设计与编程	10
关系数据库相关知识	6
合计	16

### 五、学业评价和课程考核

采用闭卷考试。若不安排期中考试，总评成绩=期末考试成绩(60%)+平时成绩(40%)；若安排期中考试，则总评成绩=期末考试成绩(55%)+期中考试成绩(15%)+平时成绩(30%)；平时成绩=实验情况(报告及表现,30%)+作业情况(30%)+课堂测验(20%)+考勤情况(20%)。

### 六、教学反馈

集中反馈不少于6次，包括作业讲评、实验报告点评等；课堂内外根据学生需要进行个别反馈。

### 七、教材与参考资料

教材：

王珊，萨师煊. 数据库系统概论（第四版）（著）. 北京：高等教育出版社. 2006, 5

教学参考资料：

[1] 王珊（著）. 数据库系统概论（第四版）学习指导与习题解析. 北京：高等教育出版社. 2008, 6

[2] 闪四清，邵明珠（著）. SQL Server 2008 数据库应用实用教程. 北京：清华大学出版社. 2009, 6

[3] 苗雪兰，刘瑞新，宋歌（著）. 数据库系统原理及应用教程（第3版）. 北京：机械

工业出版社. 2007, 10

[4] 詹英, 林苏映 (主编). 数据库技术与应用-SQL Server 2012 教程(第 2 版). 北京: 清华大学出版社. 2014, 7

[5] 宋金玉, 陈萍, 陈刚 (著). 数据库原理与应用 (第 2 版). 北京: 清华大学出版社. 2014, 8

## 八、说明

授课必须在安装有 SQL Server 的多媒体教室进行; 具体教材可酌情调整。

执笔人: 黄龙军      学科主任: 唐开山      教学院长: 徐晓娟      院长: 沈红卫



## 《汇编语言》教学大纲

课程编号：13200107

英文名称：Assemble Language

学 分：2.5

学 时：48

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 4 学期

### 一、教学任务

本课程的任务是使学生掌握 IBM PC 机汇编语言的基本概念、基本原理、汇编指令和汇编语言程序设计的常用方法与技术，同时使学生掌握在 PC 机上调试运行汇编源程序的方法和技巧。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面，使学生掌握汇编语言的基础知识、指令系统，以及汇编语言顺序程序、分支程序、循环程序、子程序、中断程序的设计方法。

2. 专业能力方面，使学生掌握汇编语言的编程方法和编程技巧，提高学生和程序设计能力以及分析问题、解决问题的能力，培养学生计算机软硬件设计与开发的基本能力。为计算机软硬件的开发和应用打好必要的基础。

3. 综合能力方面，培养学生综合的软件、硬件设计开发能力，为学生毕业后从事软件、硬件或软硬件结合的开发设计打下坚实的基础。

### 三、教学内容

#### （一）汇编基础

##### 1. 教学内容

基本概念，数的表示。

重点：十进制与二进制数的转换，数的原码、反码、补码表示。

难点：数的补码表示。

##### 2. 教学要求

使学生了解汇编语言的基本概念，掌握计算机中数的表示方法。

#### （二）计算机基本原理

##### 1. 教学内容

电子计算机基本原理，微型计算机系统，80X86 寄存器，内存储器。

重点：80X86 寄存器，内存储器。

难点：80X86 寄存器，内存储器。

## 2. 教学要求

使学生理解电子计算机的基本原理，了解微机系统的基本概念，掌握 80X86 常用寄存器的功能，掌握内存储器的物理地址、逻辑地址和分段的概念。

### （三）指令系统与寻址方式

#### 1. 教学内容

汇编指令概述，寻址方式。

重点：寻址方式。

难点：寻址方式的理解。

#### 2. 教学要求

使学生了解汇编指令的基本概念，掌握汇编指令中的操作数的寻址方式。

### （四）汇编程序设计

#### 1. 教学内容

汇编程序设计初步，基本伪指令，基本汇编指令，屏幕显示和键盘输入。

重点：基本汇编指令，屏幕显示和键盘输入。

难点：基本汇编指令，屏幕显示和键盘输入。

#### 2. 教学要求

使学生了解汇编程序设计的方法，掌握常用伪指令，掌握常用的基本汇编指令，掌握汇编语言基本的屏幕显示和键盘输入指令。

### （五）分支程序设计

#### 1. 教学内容

分支的概念，分支相关指令，位操作的分支程序。

重点：分支指令，分支程序。

难点：分支程序。

#### 2. 教学要求

使学生理解分支的概念，掌握分支的相关指令，掌握分支程序的编写方法。

### （六）循环程序设计

#### 1. 教学内容

循环的概念，循环指令，串处理，多重循环。

重点：循环指令，串处理。

难点：串处理，多重循环。

#### 2. 教学要求

使学生了解循环的基本概念，掌握基本的循环指令，掌握基本的串处理指令，了解多重循环程序的编写方法。

#### （七）子程序设计

##### 1. 教学内容

子程序的概念，调用和返回，过程定义，现场保护，参数传递，嵌套与递归。

重点：参数传递。

难点：参数传递，嵌套与递归。

##### 2. 教学要求

使学生理解子程序的概念，了解程序的调用和返回，理解过程定义、现场保护方法，掌握子程序参数传递的方法，了解汇编嵌套与递归。

#### （八）宏汇编技术

##### 1. 教学内容

宏，其它宏功能，结构伪操作，重复汇编和条件汇编。

重点：宏。

难点：宏，其它宏功能。

##### 2. 教学要求

使学生了解宏功能、结构伪操作、重复汇编和条件汇编，掌握宏的定义与调用方法。

#### （九）中断程序设计

##### 1. 教学内容

中断的概念，定制中断，BIOS 中断，DOS 中断。

重点：中断的概念。

难点：中断的概念，定制中断。

##### 2. 教学要求

使学生掌握中断的基本概念，了解定制中断、BIOS 中断、DOS 中断的基本概念。

#### **实践环节及基本要求：**

本课程的实践环节包括五个实验。通过实践环节，使学生掌握 DEBUG 的使用方法、理解指令的寻址方式；掌握汇编顺序程序的设计方法；掌握汇编分支程序的设计方法；掌握汇编循环程序的设计方法；掌握汇编子程序的设计方法；同时，通过实验还可以提高学生的分析问题和解决问题的综合能力。

#### 实验一 DEBUG、指令、寻址方式

##### （一）、实验目的

熟悉 DEBUG 程序调试环境，在 DEBUG 下验证寻址方式和指令系统。

##### （二）、实验内容

使用 DEBUG 验证汇编指令及寻址方式。

(三)、实验设备

硬件：PC 机一台。

软件：代码编辑软件，汇编编译软件，连接软件，DEBUG 调试软件。

### 实验二 顺序程序设计

(一)、实验目的

掌握顺序程序编写方法；

(二)、实验内容

编写汇编语言顺序程序并进行运行调试。

(三)、实验设备

硬件：PC 机一台。

软件：代码编辑软件，汇编编译软件，连接软件，DEBUG 调试软件。

### 实验三 分支程序设计

(一)、实验目的

掌握分支程序编写方法；

(二)、实验内容

编写汇编语言分支程序并进行运行调试。

(三)、实验设备

硬件：PC 机一台。

软件：代码编辑软件，汇编编译软件，连接软件，DEBUG 调试软件。

### 实验四 循环程序设计

(一)、实验目的

掌握循环程序编写方法。

(二)、实验内容

编写汇编语言循环程序并进行运行调试。

(三)、实验设备

硬件：PC 机一台。

软件：代码编辑软件，汇编编译软件，连接软件，DEBUG 调试软件。

### 实验五 子程序设计

(一)、实验目的

1. 掌握子程序编写方法；

2. 熟悉子程序参数传送方法。

(二)、实验内容

编写汇编语言子程序并进行运行调试。

(三)、实验设备

硬件：PC 机一台。

软件：代码编辑软件，汇编编译软件，连接软件，DEBUG 调试软件。

#### 四、学时分配

总学时 48 学时，其中理论 32 学时，实践 16 学时。

建议自主学习 48 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
汇编基础	4	0	4
计算机基本原理	2	2	4
指令系统与寻址方式	2	4	6
汇编程序设计	8	4	12
分支程序设计	4	2	6
循环程序设计	4	2	6
子程序设计	4	2	6
宏汇编技术	2		2
中断程序设计	2		2
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

实验项目如下：

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	DEBUG、指令、寻址方式	6	必修	验证
2	顺序程序设计	4	必修	设计
3	分支程序设计	2	必修	设计
	循环程序设计	2	必修	设计
4	子程序设计	2	必修	综合设计

注：实验要求包括必修、选修、其他；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

自主学习内容	建议时间
数制转换	4
微机的组成	4
汇编指令	6
汇编基本程序设计	18
宏汇编技术	4
汇编中断程序设计	6
汇编 I/O 程序设计	6

合计

48

### 五、学业评价和课程考核

过程性考核采用作业（至少 4 次）、实验报告（至少 4 次）、课内测试（至少 4 次）的考核方式。作业（包含考勤、提问）占总评成绩的 10%，实验报告占总评成绩的 20%，课内测试占总评成绩的 20%。

结果性考核采用期末一纸开卷考试的考核方法，占总评成绩的 50%。

### 六、教学反馈

作业评改后集中评价性口头反馈，反馈次数至少 4 次。

课内测试后集中书面反馈，反馈次数至少 4 次。

结果性考核个别反馈，反馈次数每学生 1 次。

### 七、教学参考资料

教材：

郑晓薇. 汇编语言. 北京：机械工业出版社. 2009 年 9 月（精品课程教材）

参考资料：

[1] 沈美明. IBM — PC 汇编语言程序设计. 北京：清华大学出版社. 2001 年 8 月

[2] 温冬婵. IBM-PC 汇编语言程序设计例题习题集. 北京：清华大学出版社. 1991 年 6 月

[3] 王闵. PC 机汇编语言程序设计. 北京：西安电子科技大学出版社. 2001 年 6 月

[4] 汇编网. <http://www.asmedu.net/>.

[5] 编程学习网. <http://www.wacpp.com/html/2/list2.html>

### 八、说明

无。

执笔人：肖立国      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《数据库课程设计》教学大纲

课程编号：13000403

英文名称：Course Design of Database

学 分：2

学 时：2周

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第4学期（短2）

### 一、教学任务

本课程的任务是让学生在结合数据库设计知识的基础上完成一个具有一定规模、一定综合度的数据库应用系统的设计和开发。

具体题目的选题原则：要求是具有一定规模、一定难度的综合性题目，是从实际项目或有实际应用背景的需求中提炼而得到的题目。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面

通过对本课程的学习，进一步巩固和深化学生在《数据库基础》课程中所学的知识；使学生理解和掌握数据库应用系统的分析、设计和开发的思路和方法。

#### 2. 专业能力方面

通过对本课程的学习，使学生学会设计和实现数据库及其应用系统，为学生进行毕业设计和参与实际项目开发打下较好的基础，也为学生毕业后从事计算机软件开发、网站开发和管理、数据库系统管理员等工作做好重要的准备。

#### 3. 综合能力方面

对具有实际应用背景的课题分析、设计及实现，有利于提高学生的针对实际问题进行分析并解决的能力，有利于提高学生进行软件开发的实践能力，有利于提高学生的自主学习能力。

### 三、教学内容

课程内容包括后台数据库系统的需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理结构设计以及前端数据库应用系统的开发。具体内容如下：

#### （1）需求分析和概念结构设计

对系统的应用环境进行分析，确定系统的设计目标及数据需求、功能需求、安全性需求；

对需求分析得到的各种信息进行分析和综合，设计出总体概念数据库模型，并用 E-R 图进行形式化表示。

#### (2) 逻辑结构和物理结构的设计

进行逻辑数据库的转换，将概念模型转换为 SQL SERVER 可处理的数据模型和逻辑数据库结构；还需根据应用的需要设计、建立视图及建立必要的索引，并最终实现数据库。

#### (3) 存储过程与触发器设计

根据实际需要，设计并实现相应的存储过程与触发器。

#### (4) 数据库应用系统的设计与开发

采用客户端/服务器方式 (C/S) 或浏览器/服务器方式 (B/S) 作为系统开发结构。后台数据库 (服务器) 采用 Microsoft SQL SERVER，用户使用界面 (客户端) 采用 C# 进行开发，采用 ADO.NET 作为数据访问接口。

要求学生掌握数据库设计的思想和方法，能针对数据库应用系统进行数据库设计，能熟练使用数据库管理系统，能实现具体的数据库及其应用系统。

重点在于数据库中表、视图、存储过程的设计和定义；难点在于从全局的角度分析、设计和实现整个数据库。

自主学习内容：

基本掌握 ADO.NET 操纵数据库的方法，Windows/Web Form 基本控件的使用与编程。重点是连接对象、命令对象的使用及控件编程；难点是命令对象的使用。

### 四、设计项目

#### 设计一 需求分析及概念结构设计

##### (一) 设计目的

- (1) 掌握针对具体应用的需求分析的方法。
- (2) 掌握针对具体应用的概念结构设计的方法。

##### (二) 设计内容

- (1) 对应用系统进行需求分析。
- (2) 设计应用系统的 ER 图。

#### 设计二 数据库系统设计及实现

##### (一) 设计目的

- (1) 掌握数据库逻辑结构、物理结构设计的方法。
- (2) 掌握使用数据库管理系统设计数据库的方法。
- (3) 掌握表、视图、存储过程的设计和实现方法。
- (4) 基本掌握数据库应用系统的设计和实现。

##### (二) 设计内容



- (1) 把 ER 图转换为关系模式，并作必要的优化。
- (2) 设计、建立数据库基本表，建立必要的索引。
- (3) 设计、建立、测试视图，存储过程及必要的触发器。
- (4) 开发数据库应用系统。

### 五、学时分配

整个课程设计主要分为两个阶段，第一阶段是需求分析及概念结构设计（2~4 天）；第二阶段是数据库系统设计及实现（6~8 天），其中最后 1~2 天进行总结并完成设计报告。学时参考分配如下：

序号	设计名称	学时	设计要求	设计类型
1	需求分析及概念结构设计	3 天	必修	设计
2	数据库系统设计及实现	7 天	必修	综合

### 六、学业评价和课程考核

考核包括学生在设计过程中的态度和表现、阶段测验和设计作品与报告等方面。总评成绩根据百分制成绩转换，最终采用五级记分制，分为：优秀（90~100 分）、良好（80~89 分）、中等（70~79 分）、及格（60~69 分），不及格（60 分以下）五个等级。

百分制成绩=设计态度、表现（20%）+阶段测验（40%）+设计作品与报告（40%）。

### 七、教学反馈

集中反馈不少于 6 次；在课堂内外根据学生需要进行个别反馈。

### 八、教材与参考资料

教学参考资料：

- [1] 王珊，萨师煊. 数据库系统概论（第四版）（著）. 北京：高等教育出版社. 2006, 5
- [2] 闪四清，邵明珠（著）. SQL Server 2008 数据库应用实用教程. 北京：清华大学出版社. 2009, 6
- [3] 苗雪兰，刘瑞新，宋歌（著）. 数据库系统原理及应用教程（第 3 版）. 北京：机械工业出版社. 2007, 10
- [4] Kouresh Ardestani, Kevin Hoffman, Donald Xie(著). 张哲峰(译). 高效掌握 ADO.NET—C#编程篇. 北京：清华大学出版社. 2003, 3
- [5] 詹英，林苏映（主编）. 数据库技术与应用—SQL Server 2012 教程(第 2 版). 北京：清华大学出版社. 2014, 7

### 九、说明

具体设计题目、数据库管理系统、开发语言可以酌情选择。

执笔人：黄龙军    学科主任：唐开山    教学院长：徐晓娟    院长：沈红卫

# 《操作系统》教学大纲

课程编号：13200113

英文名称：Operating Systems

学 分：2.5

学 时：48（其中理论 32 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 5 学期

## 一、教学任务

使学生具有初步分析实际操作系统的能力，培养学生分析问题、解决问题、开发系统软件的基本技能，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。

## 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握进程管理、存储管理、文件管理及设备管理的知识，对 Linux 等具体操作系统的实现技术有深切体会。
2. 专业能力方面：掌握操作系统的基本概念、基本原理、设计方法和实现技术，获得使用、分析操作系统的能力。
3. 综合能力方面：培养计算机的优化处理思想，应用伪代码进行分析表达的能力。

## 三、教学内容

### （一）操作系统引论

#### 1. 主要内容

- （1）操作系统的目标、作用和模型；
- （2）操作系统的基本类型；
- （3）操作系统的特征及功能；
- （4）操作系统的发展；
- （5）操作系统的结构设计。

#### 2. 重点和难点：

操作系统的发展过程、分类、功能和主要特征。

#### 3. 课程教学要求：

学习的目的是使学生建立起 OS 的基本概念。要求了解 OS 的引入和发展，理解多程序设计技术，掌握操作系统的功能和特征，了解分层式结构和微内核结构。

自主学习内容：Windows 2003 操作系统

要求：了解 Windows 2003 发展简史，了解 Windows 2003 及 Windows Server 2003 特点，了解 Windows 2003 的结构。

## （二）进程管理

### 1. 主要内容

- （1）进程的基本概念；
- （2）进程的控制；
- （3）进程的同步与互斥；
- （4）经典进程的同步问题。

### 2. 难点和重点：

重点掌握关于进程的概念和状态及其变化；进程的同步与互斥；信号量机制和应用。

难点：用 P、V 操作解决进程同步问题。

### 3. 课程教学要求：

学习目的是使学生建立起进程的概念。进程是 OS 中最重要的基本概念，本部分是课程最重要的内容。要求掌握进程的概念，进程的状态及其转换，进程控制原语，用 P、V 操作解决进程同步问题。

自主学习内容：进程通信，线程的概念，进程管理。

要求：理解进程通信的基本机制，了解线程，熟悉进程管理。

## （三）处理机调度与死锁

### 1. 主要内容

- （1）处理机调度的基本概念；
- （2）调度算法；
- （3）实时调度；
- （4）多处理机系统中的调度；
- （5）产生死锁的原因和必要条件；
- （6）预防死锁的方法；
- （7）死锁的检测与解除。

### 2. 难点和重点：

调度队列模型；常见调度算法；掌握死锁的预防和避免方法。

### 3. 课程教学要求：

学习的目的主要是使学生理解和掌握处理机调度和死锁的基本概念，要求掌握进程调度和常见的调度算法，掌握死锁的概念和产生的必要条件，掌握死锁的预防和避免方法，了解：银行家算法，死锁的检测及恢复。

自主学习内容：作业的基本概念，作业调度及常用作业调度算法，操作系统的接口。

要求：了解作业调度及常用作业调度算法。

#### （四）存储管理

##### 1. 主要内容

- （1）存储管理的目的与功能；
- （2）程序的装入和链接；
- （3）连续分配存储管理方法；
- （4）分页存储管理；
- （5）请求分页存储管理方式；
- （6）页面置换算法；
- （7）分段存储管理；
- （8）段页式存储管理。

2. 难点和重点：重定位、虚拟存储器、动态链接和共享的概念以及实现方法；分页式与请求页式、段式与虚拟段式的实现原理和地址变换。

##### 3. 课程教学要求：

目的是使学生了解各种存储器管理的方式和它们的实现方法。要求掌握重定位、虚拟存储器、动态链接和共享的概念以及实现方法；掌握分区、页式与请求页式、段式与虚拟段式的实现原理和地址变换。了解段页式存储管理技术，虚存中的置换算法。

自主学习内容：Windows 2003 中的虚拟内存和内存管理。

要求：了解 Windows 2003 的存储管理，了解 Windows 2003 的虚拟内存及其实现，熟悉 Windows 2003 的内存使用特点。

#### （五）设备管理

##### 1. 主要内容

- （1）I/O 系统的组成；
- （2）I/O 控制方式；
- （3）缓冲管理；
- （4）设备分配；
- （5）设备处理；
- （6）SPOOLING 技术；
- （7）磁盘存储器管理。

##### 2. 难点和重点：

通道、缓冲、设备独立性的概念，I/O 控制方式及设备驱动程序，设备分配的数据结构及分配程序，设备分配技术，设备管理程序功能。

##### 3. 课程教学要求：

目的是使学生了解操作系统处理用户 I/O 请求的基本过程。要求掌握通道、缓冲、设备

独立性的概念，掌握 I/O 控制方式及设备驱动程序，设备分配的数据结构及分配程序，掌握设备分配技术，设备管理程序功能，理解缓冲技术和 Spooling 系统及磁盘调度算法。

自主学习内容：Windows 2003 的磁盘管理。

要求：掌握磁盘管理、整理的基本操作。理解配置磁盘配额的基本方法，能够简单的操作 Windows 2003 的控制面板。

## （六）文件系统

### 1. 主要内容

- （1）文件和文件系统；
- （2）文件逻辑结构；
- （3）外存分配方法；
- （4）外存分配方法；
- （5）目录管理；
- （6）文件共享与保护；
- （7）数据一致性控制。

2. 难点和重点：文件的逻辑结构、物理组织及对不同类型文件的存取方法，文件目录，外存空间管理及文件共享方式。

### 3. 课程教学要求：

目的是使学生掌握文件系统的基本概念和实现过程。要求掌握文件的逻辑结构、物理组织及对不同类型文件的存取方法，掌握文件目录，外存空间管理及文件共享方式，了解文件系统的概念、文件的使用、文件系统的层次模型。

自主学习内容：网络管理：TCP/IP、DNS 的设置与管理、IIS6.0、FTP 服务器。

要求：了解 Windows 系统的基本网络功能，能够进行一般操作和配置。

## 实践环节及基本要求

### 实验一 分析操作系统所面临的操作需求

#### （一）实验目的

使学生理解操作系统所面临的操作需求，掌握操作系统中的进程管理、存储管理、设备管理和文件管理等功能。

#### （二）实验内容

1. 分析操作系统所面临的操作需求；
2. 熟悉实验环境；
3. 资料搜集与整理，进行实验的前期准备。

#### （三）实验主要仪器设备及材料

1. PC 计算机；

## 2. VC++等软件系统。

### 实验二 进程管理

#### (一) 实验目的

掌握临界区的概念及临界区的设计原则；掌握信号量的概念、PV 操作的含义以及应用 PV 操作实现进程的同步与互斥；分析进程争用资源的现象，学习解决进程互斥的方法；掌握进程的状态及状态转换；掌握常用的进程调度算法。

#### (二) 实验内容

1. 分析进程的同步与互斥现象，编程实现经典的进程同步问题——生产者消费者问题的模拟；

2. 编写允许进程并行执行的进程调度程序，在常用的进程（作业）调度算法：先来先服务算法、短作业优先算法、最高响应比优先算法、高优先权优先算法等调度算法中至少选择三种调度算法进行模拟，并输出平均周转时间和平均带权周转时间。

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

1. PC 计算机；
2. VC++等软件系统。

### 实验三 存储管理

#### (一) 实验目的

掌握物理内存和虚拟内存的基本概念；掌握重定位的基本概念及其要点，理解逻辑地址与绝对地址；掌握各种存储管理的实现方法，包括基本原理、地址变换和缺页中断、主存空间的分配及分配算法；掌握常用淘汰算法。

#### (二) 实验内容

编写一个模拟的动态页式存储管理程序，实现对动态页式存储的淘汰算法的模拟（在先进先出淘汰算法、最近最少使用淘汰算法、最不经常使用淘汰算法三种算法中至少选择两种进行模拟）并计算各个算法的缺页率；并且页面淘汰算法在淘汰一页时，只将该页在页表中抹去，而不再判断它是否被改写过，也不将它写回到辅存。

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

1. PC 计算机；
2. VC++等软件系统。

### 实验四 设备管理

#### (一) 实验目的

掌握独占设备的使用方式，以及设备的分配和回收；掌握用死锁避免方法来处理申请独占设备可能造成的死锁。

#### (二) 实验内容

用死锁避免方法来处理申请独占设备可能造成的死锁，程序实现对银行家算法的模拟。

(三) 实验主要仪器设备及材料

1. PC 计算机；
2. VC++等软件系统。

实验五 文件管理

(一) 实验目的

掌握文件的存取方法；掌握文件的逻辑结构和物理结构；掌握存储空间的分配和回收；掌握磁盘管理与调度。

(二) 实验内容

用程序模拟磁盘的调度过程，并计算各磁盘调度算法包括先来先服务算法、最短寻道时间优先算法、扫描算法和循环扫描算法的平均寻道长度。

(三) 实验主要仪器设备及材料

1. PC 计算机；
2. VC++等软件系统。

**四、学时分配**

总学时 48 学时，其中理论 32 学时，实践 16 学时。

建议自主学习 28 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实验学时	合计
操作系统引论	2	2	4
进程管理	8	4	12
处理机调度与死锁	4	0	4
存储管理	6	4	10
设备管理	6	2	8
文件系统	6	4	10
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

序号	实验名称	学时	开课学期	实验要求	实验类型
1	分析操作系统所面临的操作需求	2	5	必修	验证
2	进程管理	4	5	必修	设计
3	存储管理	4	5	必修	设计
4	设备管理	2	5	必修	设计
5	文件管理	4	5	必修	设计



注：实验要求包括必修、选修、其他；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

自主学习内容	建议时间
Windows 2003 操作系统	2
进程通信，线程的概念，进程管理	4
作业调度及常用作业调度算法，操作系统的接口	4
Windows 2003 中的虚拟内存和内存管理	4
Windows 2003 的磁盘管理	6
网络管理：TCP/IP、DNS 的设置与管理、IIS6.0、FTP 服务器	8
合计	28

## 五、学业评价和课程考核

课堂提问 3-5 次/人学期，实验报告 4 个（次），课外作业 4 次。

期末采用闭卷考试形式。

总评成绩：课外作业 10%，平时测验（课堂提问）及学习态度占 10%；实验占 20%；期末闭卷考试占 60%；

## 六、教学反馈

作业批改后下一次课前评讲，4 次；课堂提问（练习）3-5 次/人学期，当堂评讲。

## 七、教材与参考资料

教材：桑莉君（主编）. 计算机操作系统原理与 Windows 2003 实践教程(高等院校“十一五”计算机类专业规划教材). 北京：机械工业出版社. 2008 年 8 月

参考资料：

[1] 张丽芬、刘美华. 高等学校计算机规划教材：操作系统原理教程（第 3 版）. 北京：电子工业出版社，2013 年 8 月

[2] 庞丽萍，阳富民. 计算机操作系统（21 世纪高等学校计算机规划教材）（第 2 版）. 北京：人民邮电出版社，2014 年 1 月

[3] 李建东编. 计算机操作系统（第四版）. 西安：西安电子科技大学出版社. 2014 年 4 月

[4] 张尧学，宋虹，张高著. 计算机操作系统教程（第 4 版）/普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 北京：清华大学出版社. 2013 年 10 月

[5] 谌卫军, 王浩娟 编著操作系统(重点大学计算机专业系列教材). 北京：清华大学出版社. 2012 年 4 月

执笔人：吴强

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫

## 《计算机组成与接口》教学大纲

课程编号：13140205

英文名称：Computer Organization & Interface Technology

学 分：2.5

学 时：48（其中理论 32 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 6 学期

### 一、教学任务

计算机组成与接口是计算机科学与技术专业的一门重要的专业基础课，是嵌入式方向或硬件类方向的核心基础课，是软件与硬件相结合的重要实践课程。培养学生在硬件系统的分析、设计、开发、使用和维护方面的能力。使学生体会到软件必须以硬件为基础，硬件必须由软件来实现的相互关系，通过动手实验来编程实现硬件功能，为计算机软硬件的开发和应用打好坚实基础。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握计算机硬件系统中各大部件的组成原理、逻辑实现方法及构成整机的技术。掌握串行通信接口（包括 USB 接口）技术、模数相互转换技术、人机对话接口技术。
2. 专业能力方面：掌握计算机工作原理，了解计算机和外围设计进行数据交换的过程。
3. 综合能力方面：培养学生在硬件系统的分析、设计、开发、使用和维护方面的能力。

### 三、教学内容

#### （一）微型计算机概述

##### 1. 主要内容

- （1）数的表示及编码方法；
- （2）微机系统的概念、组成和各部分的功能、特点。

##### 2. 重点和难点：

微机系统的硬件组成，计算机和计算器的区别，程序存储的思想

##### 3. 课程教学要求：

介绍计算机的硬件和软件发展，分析冯诺依曼系统的结构，讲述计算机各个组成部分的功能。

自主学习内容：Dos 操作系统，控制台工作环境

要求：利用控制台工作环境进行简单的系统管理工作

## （二）微处理器及其结构

### 1. 主要内容

- （1）8086 微处理器的内部结构、寄存器结构、外部引脚及其功能；
- （2）32 位 Intel 80486 微处理器的内部结构、寄存器结构、外部引脚及其功能；
- （3）80486 微处理器的工作模式和总线操作时序。

### 2. 难点和重点：

重点掌握 8086 未处理器的指令处理过程以及总线操作时序。

难点：指令处理过程中总线操作时序变化。

### 3. 课程教学要求：

目的使学生掌握未处理器执行 CPU 指令的过程，以及各种寄存器在指令执行过程中所起的作用。

自主学习内容：计算机组成实验仪 YY--Z02 各个组成部件工作原理。

要求：了解计算机组成实验仪 YY--Z02 各个组成芯片的功能及工作原理。

## （三）指令系统

### 1. 主要内容

- （1）80486 CPU 指令系统的数据类型、寻址方式、指令格式；
- （2）CPU 的指令系统，包括基本指令和扩展指令；
- （3）指令的格式、功能、操作及对标志位的影响。

### 2. 难点和重点：

指令的格式、功能、操作及对标志位的影响。

### 3. 课程教学要求：

学习的目的主要是使学生理解和掌握各种类型 CPU 指令的执行过程及对寄存器的影响，以及各种寻址方式。

自主学习内容：计算机组成实验仪 YY--Z02 中主控单元工作原理。

要求：了解计算机组成实验仪各个部件之间的联系，了解计算机组成实验仪中的指令系统中相关硬件原理图。

## （四）存储管理

### 1. 主要内容

- （1）半导体存储器的分类、结构与性能指标；
- （2）典型 ROM 与 RAM 芯片的引脚信号；
- （3）存储器操作方式及存储器的扩展设计方法；
- （4）高速缓冲存储器技术、虚拟存储器及其管理技术。

2. 难点和重点：存储器操作方式及存储器的扩展设计方法。

3. 课程教学要求：

目的是使学生了解各种存储器管理的性能。要求掌握存储器操作方式及存储器的硬件扩展设计方法。

自主学习内容：计算机组成实验仪 YY--Z02 中存储系统工作原理。

要求：掌握计算机组成实验仪 YY--Z02 数据存储和读取过程。

#### （五）中断技术

1. 主要内容

- （1）中断的基本概念；
- （2）中断系统的功能；
- （3）中断的分类方法；
- （4）中断的处理过程。

2. 难点和重点：

实地址模式下和保护模式下中断与异常的处理。

3. 课程教学要求：

目的是使学生掌握中断在微机系统中的作用以及中断处理的基本过程。

自主学习内容：计算机组成实验仪中的中断处理过程。

#### （六）I/O 接口技术

1. 主要内容

- （1）I/O 接口的相关知识；
- （2）可编程并行接口芯片 8255A；
- （3）定时/计数器接口芯片 8254；
- （4）串行接口芯片 8250；
- （5）DMA 控制器接口芯片 8237A；
- （6）DAC0832、ADC0809 转换器；
- （7）多功能外围接口芯片组 82C206 和 82371。

2. 难点和重点：I/O 接口芯片的内部结构、工作方式、初始化编程及其应用实例。

3. 课程教学要求：

目的是使学生了解各类 I/O 接口芯片在微机系统中的作用。

#### （六）微机总线技术

1. 主要内容

- （1）PCI 总线；

- (2) USB 总线;
  - (3) IEEE 1394 总线。
2. 难点和重点：各类总线的定义、分配等常用信息和使用方法。
3. 课程教学要求：

目的是使学生了解各类总线在微机系统中的作用。

#### 实验一 实验仪介绍（2 学时）

实验目的：

1. 熟悉组成实验仪的使用。

实验要求：

1. 要求学生掌握组成实验仪的使用方法。

实验设备：

硬件：PC 机一台，组成实验仪 YY--Z02 一台，排线若干。

#### 实验二 运算器实验（2 学时）

实验目的：

- 1) 掌握简单运算器数据传送通路。
- 2) 验证运算器功能发生器（74LS181）的组合功能。

实验要求：

1) 置数 DA1=65H，DA2=0A7H，改变运算器的功能设置，观察运算器的输出，并记录下来，进行理论分析，得出结论。

- 2) 思考题：若想要验证向 DA1 或者 DA2 中输入的数据是否正确，如何实现？

实验设备：

硬件：组成实验仪 YY--Z02 一台，排线若干。

#### 实验三 移位控制实验（2 学时）

实验目的：

- 1) 验证移位控制的组合功能；掌握移位操作的微控信号及数据通路。
- 2) 掌握移位操作的微控信号及数据通路。

实验要求：

- 1) 连接试验线路，向移位器 299 置数，并进行移位。
- 2) 思考题：如何实现双字节的循环移位？

实验设备：

硬件：组成实验仪 YY--Z02 一台，排线若干。

#### 实验四 存储器读写实验（2 学时）

实验目的：

- 1) 掌握主存储器的构成和工作特性。

- 2) 掌握读和写主存储器的方法和步骤。
- 3) 掌握用总线控制数据传送的方法
- 4) 熟悉存储器读写操作的微控信号

实验要求:

- 1) 连接试验线路, 置存储器地址, 置存储器内容。
- 2) 依次在存储器单元 01H、02H、03H 中写入数据 81H、6EH、2CH 并在输出设备显示存储器单元的地址和内容。

2) 思考题: 本实验系统采用的存储芯片容量是多少字节? 本系统用了多少字节?

实验设备:

硬件: 组成实验仪 YY-Z02 一台, 排线若干。

#### 实验五 微码装入和执行 (2 学时)

实验目的:

- 1) 掌握时序产生器、微控制器的工作原理。
- 2) 掌握微程序的编制、装入、执行方法, 观测微程序的运行过程。

实验要求:

- 1) 将给定微码装入控存并校验。
- 2) 从零地址开始单步执行微程序, 观察并记录微地址的变化顺序。

实验设备:

硬件: 组成实验仪 YY-Z02 一台, 排线若干。

#### 实验六 简单模型机设计与实现 (6 学时)

实验目的:

- 1) 构造一台基本模型计算机。
- 2) 弄清指令与微指令的关系; 程序与微程序的关系

实验要求:

- 1) 手动装入微程序代码至控存并校验。
- 2) 手动装入程序
- 3) 执行程序, 比较和检查结果是否正确。

实验设备:

硬件: 组成实验仪 YY-Z02 一台, 排线若干。

### 四、学时分配

总学时 48 学时, 其中理论 32 学时, 实践 16 学时。

建议自主学习 16 小时。

序号	教学内容	理论学时	实验学时	合计
1	微型计算机概述	2	2	4
2	微处理器及其结构	6	8	14
3	指令系统	6	2	8
4	存储管理	6	2	8
5	中断技术	4	2	6
6	I/O 接口技术	4		4
7	微机总线技术	4		4
	<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

实验项目如下：

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	实验仪介绍	2	必修	验证
2	运算器实验	2	必修	验证
3	移位控制实验	2	必修	验证
4	存储器读写实验	2	必修	验证
5	微码装入和执行	2	必修	验证
6	简单模型机设计与实现	6	必修	验证

自主学习内容	建议时间
微型计算机概述	2
微处理器及其结构	8
指令系统	2
存储管理	2
中断技术	2
<b>合计</b>	<b>16</b>

### 五、学业评价和课程考核

课堂提问 3-5 次/人学期，实验报告 6 个（次），课外作业 6 次。

期末采用闭卷考试形式。

总评成绩：考勤 10%，课外作业 20%，试验 30%；期末闭卷考试占 40%；

### 六、教学反馈

作业批改后下一次课前评讲；课堂提问（练习）3-5 次/人学期，当堂评讲。

## 七、教材与参考资料

教材:

[1] 马春燕, 微机原理与接口技术(基于 32 位机)(第二版) 电子工业出版社 2013

[2] 刘乐善主编, 微型计算机接口技术及应用, 华中理工大学出版社 2000 年

参考资料:

[1] 郑纬民等编著, 计算机系统结构 清华大学出版社 1992 年

[2] 王承发 刘岩 主编, 微型机接口技术, 高等教育出版社 1996 年

[3] 张昆藏编著, 微型计算机接口技术, 清华大学出版社 1991 年

[4] 白中英编著, 计算机组成原理, 科学出版社 1991 年出版

[5] 王爱英主编, 计算机组成与结构(第三版) 清华大学出版社 2001 年出版

执笔人: 周天祥

学科主任: 唐开山

教学院长: 徐晓娟

院长: 沈红卫



# 《软件工程》教学大纲

课程编号：13200115

英文名称：Software Engineering

学 分：1.5

学 时：32

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 6 学期

## 一、教学任务

本课程的任务是使学生了解软件工程的背景和它在软件开发中的指导作用，掌握软件工程中相对经典的思想理论、基本原理、分析和设计的方法及工程技术，了解软件工程学科发展的最新知识，并结合其它先修的计算机课程，指导学生按照国家标准和国际标准运用科学的工程方法和相应的工具开发软件，培养学生高质、高效的软件生产能力。

## 二、教学目标

1. 专业知识方面，使学生掌握软件/软件工程的观念，掌握经典的需求分析、系统设计、系统编码、系统测试及系统维护的方法、技术与理论，掌握使用 UML 工具分析设计软件的基本方法。

2. 专业能力方面，使学生初步具备使用经典的软件工程方法和面向对象的软件工程方法来设计开发软件的能力，具备使用软件工程工具来分析设计软件的能力，培养学生遵循规范化的方法开发软件的习惯与能力。

3. 综合能力方面，培养学生对信息系统、电子商务系统、办公自动化系统、ERP 系统等软件系统的分析、设计、开发、测试、实施和维护的基本能力。

## 三、教学内容

### （一）软件工程的观念

#### 1. 教学内容

软件/软件工程，软件生存期、软件开发模型。

重点：软件/软件工程的观念，软件开发模型的理解。

难点：软件开发模型。

#### 2. 教学要求

使学生了解软件的生存周期，掌握软件、软件工程的基本概念，理解常用的软件开发模

型。

## （二）需求分析

### 1. 教学内容

基本概念，需求获取技术，需求建模。

重点：基本概念，需求建模。

难点：结构需求建模的工具及方法。

### 2. 教学要求

使学生理解软件需求的任务、功能性需求与非功能性需求的概念，了解软件需求获取技术，掌握使用结构化的方法与技术进行需求建模的方法，学会书写软件需求规格说明书。

## （三）软件设计

### 1. 教学内容

总体设计，详细设计，界面设计。

重点：总体设计，详细设计，界面设计。

难点：总体设计，详细设计。

### 2. 教学要求

使学生掌握软件总体设计的基本内容及设计方法，掌握软件详细设计的内容及设计方法，掌握界面设计的基本流程。

## （四）编码、测试和维护

### 1. 教学内容

软件编码的基本规则，软件测试的基本概念与方法，软件维护的基本概念。

重点：软件测试中的白盒、黑盒测试方法。

难点：白盒、黑盒测试方法的理解与使用。

### 2. 教学要求

使学生理解软件编码一般应遵循的基本规则，掌握软件的白盒、黑盒测试方法，了解软件维护相关的基本概念。

## （五）面向对象软件分析设计

### 1. 教学内容

UML 概述，用例模型，静态模型、动态模型、实现模型。

重点：UML 中的五类九种图的理解与使用。

难点：UML 九种图的理解与使用。

### 2. 教学要求

使学生了解 UML 的基本概念，掌握使用 UML 工具建立软件的用户模型、静态模型、动态模型和实现模型的方法。

### 实践环节及基本要求:

本课程的实践环节包括四个实验。通过实践环节,使学生掌握基本的软件工程工具的使用方法;掌握需求分析的方法及需求分析规格说明书的书写方法;掌握软件系统的总体设计、详细设计的方法;掌握面向对象的软件需求分析、系统设计的基本方法;同时,通过实验还可以提高学生的软件系统的设计、开发、实施和维护的能力,培养学生分析问题和解决问题的综合能力。

#### 实验一 软件工程工具

##### (一) 实验目的

1. 初步熟悉 visio 软件的使用方法。
2. 初步熟悉 rational rose 软件的使用方法。

##### (二) 实验内容

1. 用 visio 画数据流图,上交源文件。
2. 用 rational rose 画用例图,上交源文件。

##### (三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 visio, rational rose 的电脑 1 台。

#### 实验二 需求分析

##### (一) 实验目的

1. 熟悉结构化软件分析方法。
2. 学会书写软件需求规格说明书。

##### (二) 实验内容

自由选择一个小型的软件项目,可以是选课系统、图书系统、请假管理系统等,最好是自己正在做、或毕业设计想做的、或已做过的项目。针对该项目用结构化方法对系统进行需求分析,书写软件需求规格说明书并上交。

软件需求规格说明书的格式模板自定,可以使用国标格式,可以参考给出的格式。要求说明书中至少要有业务流程图、数据流图、数据字典、E-R 图等。

##### (三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 visio, rational rose 的电脑 1 台。

#### 实验三 系统设计

##### (一) 实验目的

1. 掌握软件总体设计、详细设计的方法。
2. 学会书写软件设计规格说明书。

##### (二) 实验内容

自由选择一个小型的软件项目,可以是选课系统、图书系统、请假管理系统等,最好是

自己正在做、或毕业设计想做的、或已做过的项目。针对该项目对系统进行概要设计和详细设计，书写软件设计说明书并上交。

软件设计说明书的格式模板自定，可以使用国标格式，可以参考给出的格式。要求说明书中概要设计部分至少要有总体模块结构图、硬件架构图、软件体系结构图，详细设计部分要有伪代码、程序流程图、PAD图、盒图等。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 visio, rational rose 的电脑 1 台。

实验四 面向对象分析设计

(一) 实验目的

1. 掌握面向对象软件分析方法。
2. 掌握面向对象软件设计方法。

(二) 实验内容

自由选择一个小型的软件项目，可以是选课系统、图书系统、请假管理系统等，最好是自己正在做、或毕业设计想做的、或已做过的项目。用面向对象的方法对系统进行分析 and 设计，书写软件分析设计说明书并上交。

软件分析设计说明书的格式模板自定。要求说明书中要有用例图、类图、顺序图、合作图、状态图和活动图等。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 visio, rational rose 的电脑 1 台。

**四、学时分配**

总学时 32 学时，其中理论 16 学时，实践 16 学时。

建议自主学习 32 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
软件工程基本概念	2	2	4
需求分析	4	6	10
系统设计	3	4	7
编码、测试与维护	3	0	3
面向对象软件分析设计	4	4	8
<b>合计</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

实验项目如下：

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	软件工程工具	2	必修	验证
2	需求分析	6	必修	设计
3	系统设计	4	必修	设计

4	面向对象分析设计	4	必修	综合设计
---	----------	---	----	------

注：实验要求包括必修、选修、其他；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

自主学习内容	建议时间
经典和新的软件生命周期模型	4
软件工程工具的使用	6
软件设计模式	8
软件重构方法	6
设计模式与重构方法实践	8
<b>合计</b>	<b>32</b>

## 五、学业评价和课程考核

过程性考核采用作业（至少 4 次）、课内测试（至少 4 次）、实验报告（4 次）的考核方式。作业（包括考勤、提问）占总评成绩的 10%，课内测试占总评成绩的 20%，实验报告占总评成绩的 20%。

结果性考核采用综合大作业式的考核方法，占总评成绩的 50%。学期结束后，要求每位学生提交一个小型的软件系统的完整的分析设计说明书。要求说明书中具有需求分析、系统设计、系统测试等内容，可以采用结构化分析设计方法与工具，也可以使用面向对象的分析设计方法与工具。

结果性考核成绩构成（占总评成绩 50%）：

1. 设计报告。包括设计报告是否规范、完整、能反映设计过程。60%。
2. 答辩。答辩是否正确、流畅。40%。

总评成绩等级分为：优秀、良好、中等、及格，不及格五个等级。

## 六、教学反馈

作业评改后集中评价性口头反馈，反馈次数至少 4 次。

课内测试后集中书面反馈，反馈次数至少 4 次。

结果性考核个别反馈，反馈次数每学生 1 次。

## 七、教学参考资料

教材：

许加珩. 软件工程-方法与实践. 北京：电子工业出版社. 2012 年 9 月（十二五教材）

参考资料：

- [1] 张海藩. 软件工程-第三版. 北京：人民邮电出版社. 2010 年 2 月
- [2] 赵池龙. 实用软件工程. 北京：电子工业出版社. 2009 年 7 月
- [3] 周苏、王文. 软件工程学教程. 北京：科学出版社. 2007 年 5 月
- [4] UML 软件工程组织. <http://www.uml.net.cn/>. 2007 年 5 月

[5] Martin Fowler 著. 重构: 改善既有代码的设计. 北京: 人民邮电出版社. 2010 年 3 月

#### 八、说明

无。

执笔人: 肖立国    学科主任: 唐开山    教学院长: 徐晓娟    院长: 沈红卫

## 《专业英语》教学大纲

课程编号: 13200117

英文名称: Computer English

学 分: 2

学 时: 32

课程类别: 专业平台课程

授课对象: 计算机科学与技术专业学生

教学单位: 机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期: 第 7 学期

### 一、教学任务

随着计算机技术的全球化发展, 专业技术人员不仅必须具有扎实的专业技术基础知识, 还必须掌握国际学术交流的基本工具。“专业英语”课程是计算机专业外语学习的一门重要课程。教学内容涵盖计算机系统基础知识方面的英语资料, 及英语科技文献中常用的语言使用要求。提高学生的英语阅读和写作水平。

教学目的:

1. 通过课程学习, 提高学生课堂讨论及作学术报告能力。
2. 培养学生使用英语写作计算机科学技术领域书面文档。
3. 培养学生独立分析问题、解决问题能力。
4. 培养学生快速适应环境, 包括工作环境, 并能够在以后的工作中继续学习。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面。使学生具备较准确地理解和翻译科学技术、和普通经济信息文献的初步能力。能使用英语写作计算机科学技术领域的书面文档。
2. 专业能力方面。使学生具备独立问题分析, 培养学生解决问题的能力。
3. 综合能力方面。使学生具备参与工程领域英语学术讨论和英文科技报告能力。

### 三、教学内容

#### 第一部分 Information Technology, the Internet, and You 信息技术和互联网概论

在信息技术高度发展的时代, 只有那些具有使用计算机能力的人才能够在剧烈的竞争中突显优势。通过本部分的学习, 使学生在专业英语的同时增强专业水平及信心。

本部分重点介绍计算机基本知识在现实社会中的重要性。

本部分难点为网络革命和互联网相关知识。

#### 1. Information System and People

- (1) Information System
- (2) People
- 2. Software and Hardware
  - (1) Software
  - (2) Hardware
- 3. Data Connectivity, the Wireless Revolution, and the Internet
  - (1) Data Connectivity
  - (2) The Wireless Revolution, and the Internet

小组讨论:

- 1. Explain the five parts of an information system. What part do people play in this system?
- 2. What is system software? What is the most important type of system software? What is the difference between system software and application software?

自主学习: 专业词汇的前缀后缀相关知识的学习, 扩充词汇量。另外提供相关学习资料的电子文档。

## 第二部分 Application Software 应用软件

本部分重点介绍计算机基础应用软件的基本操作, 包括文字处理Word Processing、电子表Spreadsheets、演示文稿软件Presentation Software、数据库应用等。

本部分难点为各个组件的高级功能及使用方法, 及Packages and Suites的概念。

- 1. Software Applications and Browsers
  - (1) Software Applications
  - (2) Browser
- 2. Word Processors and Spreadsheets
  - (1) Word Processors
  - (2) Spreadsheets
- 3. Database Management Systems and Presentation Graphics
  - (1) Database Management Systems
  - (2) Presentation Graphics
- 4. Software Suites and Integrated Packages
  - (1) Software Suites
  - (2) Integrated Package

小组讨论:

- 1. Explain the difference between general-purpose and special- purpose applications.
- 2. What is the difference between an integrated package and a software suite? What are the



advantages and disadvantages of each?

自主学习：熟练使用相关应用软件。自学如何作报告。另外提供相关学习资料的电子文档。

### 第三部分 The Internet, the Web, and Electronic Commerce 互联网和电子商务

本部分重点介绍Internet 技术及其相关的应用，包括电子邮件、新闻组、聊天室以及搜索引擎。

本部分难点为讨论企业内部网和外部网的发展趋势以及电子商务中的网页、拍卖和电子支付等问题。

#### 1. The Internet and the Web Access

- (1) The Internet
- (2) The Web Access

#### 2. Communication and Search Tools

- (1) Communication
- (2) Search Tools

#### 3. Electronic Commerce and Web Utilities

- (1) Electronic Commerce
- (2) Web Utilities

#### 4. Organizational Internets: Intranets and Extranets

- (1) Intranets
- (2) Extranets

小组讨论：

1. Discuss the uses of the Internet. Which activities have you participated in? Which one do you think is the most popular?
2. Describe the different types of search engine. What kind of information does each return? Give an example of the type of search each engine is best for.

自主学习：阅读网络、无线传感器网络等相关科技论文（根据实际情况可以自选阅读方向）。提供相关科技文献的电子文档。

### 第四部分 Privacy, Security, Ergonomics, and the Environment 隐私和计算机安全等问题

本部分重点介绍大型数据库、电子网络、互联网有关的隐私问题和计算机犯罪问题，并给出使用计算机过程中要注意的一些保护性建议。

本部分难点为个人和组织安全防犯方法介绍。

## 1. People and Privacy

- (1) People
- (2) Privacy

## 2. Security, Ergonomics and the Environment

- (1) Security
- (2) Ergonomics
- (3) The Environment

小组讨论:

1. Discuss the various kinds of computer criminals.
2. What are the principal measures used to protect computer security?

自主学习: 根据上两部分自主学习内容(如何作报告及科技文献)制作相关报告, 并演示练习。

## 第五部分 Your Future and Information Technology 信息技术与未来发展

本部分重点介绍随着信息技术的发展, 信息行业的专业技术人员保持竞争优势的指导策略。

本部分难点为如何应对新技术的发展变化, 如何保持计算机能力方面的优势以及对信息技术职业发展的讨论。

### 1. Changing Times and Technology and Organizations

- (1) Changing Times
- (2) Technology and Organizations

### 2. Technology and People

- (1) Technology and People
- (2) Technology and People
- (3) How You Can Be a Winner

### 3. Consider a Career in Information Systems

练习题:

1. Why is strategy important to individual success in the information age? What is your strategy?
2. How can your computer competencies help you get ahead in today's market?

## 四、学时分配

总学时 32 学时, 其中理论 32 学时, 实践 0 学时。

建议自主学习 32 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
一、信息技术和互联网概论	4	0	4
二、应用软件	8	0	8
三、互联网和电子商务	8	0	8
四、隐私和计算机安全等问题	8	0	8
五、信息技术与未来发展	4	0	4
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>

自主学习内容	建议时间
一、词汇	6
二、演示报告	6
三、科技文献阅读	12
四、制作报告并演示	8
<b>合计</b>	<b>32</b>

### 五、学业评价和课程考核

本课程为综合大作业结题，成绩由两部分组成：

平时成绩：依据平时作业，课堂表现及纪律情况打分，包括参与课程讨论情况，占 20%。

大作业成绩：占 80%。

### 六、教学反馈

及时对学生课堂表现及纪律情况反馈。对学生提交作业进行反馈，提出存在问题及改进方法，一学期进行三次大的反馈交流。

### 七、教材与教学参考资料

教材：

Timothy J.O' Leary, Linda I. O' Leary., 计算机专业英语—Computing Essentials, 北京：高等教育出版社，2008.4（2010 重印）。

教学参考资料：

[1] Justin Zobel, Writing for Computer Science, Springer.电子资料

<http://ishare.iask.sina.com.cn/f/37052750.html>。

[2]张强华，司爱侠，王晋编著，计算机英语教程，电子工业出版社，2010.4。

执笔人：石海燕      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《计算机网络》教学大纲

课程编号：13140206

英文名称：Computer Network

学 分：3.5

学 时：64（其中理论 48 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 7 学期

### 一、教学任务

让学生理解如何将计算技术与通信技术相结合从而产生了计算机网络,理解计算机网络为什么会是信息时代应用最广的一种计算机技术,对人们的工作和生活起着不可缺少的作用。同时培养学生成为具有实际组网、网络管理和网络应用能力的计算机网络工程人才。

### 二、教学目标

专业知识方面：使学生全面掌握计算机网络的基本原理，深入理解计算机网络的主要概念和常用术语，为学生将来进一步学习计算机网络相关知识打下扎实的基础。

专业能力方面：通过学习，学生可以对解决复杂系统设计问题的一般思路和方法有感性的认识

综合能力方面：培养学生处理复杂问题的思维能力，提高分析问题、解决问题的能力及实际操作能力，为后续课程的学习及今后进行网络组建、网络管理和网络应用打下坚实的基础。

### 三、教学内容

本课程主要介绍网络硬件和数据通信的基本工作原理，各种网络的数据交换技术，网络互连技术和 TCP/IP 协议，以及一些重要网络应用的一般原理和工作过程。要求学生：

- （一）了解计算机网络的产生和发展，了解计算机网络系统的复杂性。
- （二）掌握常见通信介质以及它们的特点。了解局域、远程异步数据通信的基本原理，了解关于数据通信特性的常见衡量指标，了解多路复用技术。
- （三）了解分组的概念。了解物理帧的概念和基本格式，了解基本的差错检测、校验方法。
- （四）掌握常见的局域网拓扑结构及其基本工作机制。掌握局域网的硬件编址方法，了解局域网数据帧的格式。了解局域网布线的基本方法。
- （五）了解广域网拓扑结构和分组交换机制，理解广域网的地址结构和路由原理，了

解常见的广域网技术及其特点。

(六) 熟练掌握面向连结和无连接两种网络服务模式的联系和区别, 各自的优缺点。了解衡量网络性能与指标的常用参数。

(七) 掌握计算机网络协议、分层和体系结构的概念。了解 OSI 七层模型、了解 TCP/IP 模型。掌握流量控制和拥塞控制协议。

(八) 了解互联网拓扑结构, 掌握 TCP/IP 协议体系结构。熟练掌握 IP 地址的类型、计算和应用。掌握 IP 地址解析的机制。掌握 IP 数据报和数据报的转发, 掌握 IP 分装、分段与重组机制。了解 ICMP 协议。掌握 TCP 协议, 了解 TCP 段格式, 理解 TCP 协议实现可靠性和拥塞控制的算法。

(九) 了解“浏览器-服务器”模式的应用, 理解 Internet 的域名系统结构, 了解 DNS 服务器层次结构, 掌握域名解析的过程。了解电子邮件的表示, 理解电子邮件的传输过程, 了解 POP。了解 FTP 协议。

(十) 了解包过滤和防火墙技术。

重点:

(1) 常见通信介质以及它们的特点。

(2) 常见的局域网拓扑结构及其基本工作机制。局域网布线的基本方法。

(3) 广域网的地址结构和路由原理。面向连结和无连接两种网络服务模式的联系和区别, 各自的优缺点。

(4) 计算机网络协议、分层和体系结构的概念。流量控制和拥塞控制协议。

(5) TCP/IP 协议体系结构。IP 地址的类型、计算和应用。IP 地址解析的机制。TCP 协议。

(6) Internet 的域名系统结构, 域名解析的过程。电子邮件的传输过程。简单的 FTP 命令和重要概念。

难点:

本课程的难点不在于特定知识点。由于计算机网络涉及众多技术, 而没有一种单一的理论, 以至于网络中充满了许多复杂又极易混淆的术语, 如何深入理解这些概念和术语, 将是本课程的难点。

### 实践环节及基本要求

#### 实验一 使用网络协议分析仪 Wireshark

(一) 实验目的

掌握安装和配置网络协议分析仪 Wireshark 的方法; 熟悉使用 Wireshark 工具分析网络协议的基本方法。

(二) 实验内容

1. 安装和配置网络协议分析仪;
2. 使用并熟悉 Wireshark 分析协议的部分功能。

## 实验二 使用网络模拟器 PacketTracer

### （一）实验目的

正确安装和配置网络模拟器软件 PacketTracer；掌握使用 PacketTracer 模拟网络场景的基本方法，加深对网络环境、网络设备和网络协议交互过程等方面的理解。观察与 IP 网络接口的各种网络硬件及其适用场合。

### （二）实验内容

1. 安装网络模拟器 PacketTracer；
2. 使用并熟悉 PacketTracer 部分功能。
3. 观察与 IP 网络接口的各种网络硬件。

## 实验三 分析 Ethernet II 帧

### （一）实验目的

深入理解 Ethernet II 帧；基本掌握使用 Wireshark 分析捕获的踪迹文件的基本技能。

### （二）实验内容

1. 分析踪迹文件中的帧结构；
2. 分析以太网帧结构。

## 实验四 交换机与集线器工作机理分析

### （一）实验目的

观察交换机处理广播和单播报文的过程；比较交换机与集线器工作过程；掌握 PacketTracer 模拟网络场景的基本方法。

### （二）实验内容

1. 在 PacketTracer 中配置网络拓扑；
2. 观察交换机处理广播和单播报文；
3. 观察集线器工作过程；

## 实验五 分析 IP

### （一）实验目的

深入理解 IP 报文结构和工作原理；掌握用 Wireshark 分析踪迹文件的技能。

### （二）实验内容

1. 分析捕获的分组；
2. 分析 IP 报文结构；

## 实验六 配置路由器的路由选择协议

### （一）实验目的

深入理解路由器中路由选择协议的工作原理；掌握配置路由器的 RIP 协议技能。

### （二）实验内容

1. 生成并配置网络拓扑；

2. 规划 IP 地址并配置；
3. 配置路由器选路协议；
4. 检查路由器选路协议的作用。

#### 实验七 分析 ARP 协议

##### (一) 实验目的

深入理解 ARP 的工作原理；理解 IP 和以太网协议的关系，掌握 IP 报文如何利用底层的以太网帧进行传输。

##### (二) 实验内容

1. 查看本地 Internet 硬件地址；
2. 使用 ARP 命令；
3. 分析 ARP 协议工作过程；

#### 实验八 分析 TCP 特性

##### (一) 实验目的

深入理解 TCP 利用序号和确认号实现可靠数据传输的工作原理；掌握 TCP 拥塞控制算法。

##### (二) 实验内容

1. 捕获 TCP 踪迹文件；
2. 分析 TCP 踪迹文件；
3. 分析应用层内容；
4. 分析 TCP 拥塞控制。

### 四、学时分配

总学时 64 学时，其中理论 48 学时，实践 16 学时，自主学习 10 学时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实验学时	合计
计算机网络概论	6	2	8
数据通信基础	4		4
局域网	8	4	12
网络互联	10	6	16
端到端通信	8	4	12
应用层协议	8		8
网络安全	4		4
<b>合计</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>64</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	使用网络协议分析仪	1	必修	验证

2	使用 PacketTracer	1	必修	验证
3	分析以太网帧	2	必修	验证
4	交换机和集线器工作机理分析	2	必修	验证
5	分析 IP	2	必修	验证
6	配置路由器	2	必修	设计
7	分析 ARP	2	必修	验证
8	分析 TCP 特性	4	必修	综合

自主学习内容	建议学习时间	建议实践时间
用 traceroute 测量因特网结构	1	1
用超级终端程序进行串行通信	1	1
用 ping 检测网络连通性	1	1
配置和检查本机的网络	2	2
使用 Telnet	1	1
使用 WHOIS	1	1
使用 NMAP	2	2
为 IIS 配置证书服务	1	1
合计	<b>10</b>	<b>10</b>

### 五、学业评价和课程考核

期末理论闭卷笔试考（70%），实践报告和平时成绩（30%）。

### 六、教学反馈

布置书面作业 6 次，实验报告 6 次。

### 七、教材与参考资料

教材：陈鸣. 计算机网络：原理与实践. 北京：高等教育出版社. 2013. 2

教学参考资料：

- [1] 吴企渊. 计算机网络. 北京：清华大学出版社. 2006. 2
- [2] 孙践知. 计算机网络应用技术教程. 北京：清华大学出版社. 2006. 3
- [3] 相明科. 计算机网络及应用. 北京：中国水利水电出版社. 2005. 1
- [4] 郭学理. 网络程序设计. 武汉：武汉大学出版社. 2004. 7
- [5] 赵宇. 计算机网络基础——题解、综合练习、实验. 北京：机械工业出版社. 2005. 1
- [6] 郭秋萍. 计算机网络实验教程. 北京：北京航空航天大学出版社. 2005. 3

执笔人：蒋冠雄      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫



## 《Linux 系统》教学大纲

课程编号：13200116

英文名称：LUNIX System

学 分：2.5

学 时：48（其中理论 32 学时，实验 16 学时）

课程类别：专业平台课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 7 学期

### 一、教学任务

通过本课程的学习，使学生熟悉 Linux 操作系统的使用，掌握 Linux 的基本命令，学会 Linux 环境下的程序设计，掌握用 Linux 实现各种网络服务器，包括域名服务器、Web 服务器、FTP 服务器等的配置方法。加深对操作系统的系统管理和应用功能的理解，为学生从事 Linux 平台的应用开发奠定基础。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握 Linux 的安装；掌握基本的 Linux 命令；掌握 Linux shell 的特性和 shell 编程；掌握 Linux 编程基础，如 gcc、gdb、make 等，了解图形界面编程；掌握基本的 Linux 系统管理和网络管理知识；掌握 Linux 内核初步知识。

2. 专业能力方面：熟悉一种开源的操作系统并具有在此之上的基本的编程能力，对操作系统的系统管理和应用功能有进一步理解，奠定基于 Linux 平台的自主应用开发基础。

3. 综合能力方面：对计算机系统与系统软件有较为全面的认识,运用计算机处理问题的能力有进一步的提高。

### 三、教学内容

#### (一) Linux 基础及安装

1. 主要内容：

- (1) Linux 概述
- (2) Red Hat Enterprise Linux 6 安装
- (3) Linux 基础
- (4) Linux 的 GUI

2. 难点和重点：

重点：掌握 Red Hat Enterprise Linux 6 安装，运行操作方法和基本命令。

难点：Linux 的运行级别，KDE 的使用。

### 3. 课程教学要求：

了解 Linux 系统简介：历史、现状、版本、版权等，掌握 Linux 内核版本的含义，了解 Linux 的不同发行版之间的特点。掌握 Linux 的几种安装方法，掌握的 Linux 的基本操作。熟悉 X Window、GNOME 和 KDE。

自主学习内容：RedHat Linux 产品系列：RedHat 公司出品的各个 Linux 版本，如 RedHat Enterprise Linux、Fedora 和社区发行版 CentOS 等。

要求：初步认识 Linux 这个免费的操作系统，了解自由软件的性质和意义。要求掌握 Linux 的内核版本；了解各种流行的 Linux 发行版本。了解 Linux 操作系统的广泛用途，认识 Linux 在操作系统中的重要地位，对 Linux 操作系统产生学习的兴趣。

## (二) Linux 的文件系统

### 1. 主要内容：

- (1) Linux 文件系统基础
- (2) Linux 文件系统类型
- (3) Linux 文件系统操作

### 2. 难点和重点：

重点：掌握 Linux 文件的类型、表示、权限、文件的组织，文件系统操作的基本命令。

难点：ext 文件系统及其他文件系统，链接文件的命令。

### 3. 课程教学要求：

掌握 Linux 文件系统的基础：文件的类型、表示、权限、文件的组织、相对路径和绝对路径、常用重要目录、文件通配符。熟悉文件系统操作的一般方法。

自主学习内容：自动挂装文件和磁盘限额：fstab 文件的格式，怎样在系统启动时自动挂装文件系统，磁盘限额的概念和基本操作。

要求：掌握自动挂装文件系统的方法；了解磁盘限额的概念和基本操作。

## (三) Linux 的 vim 编辑器

### 1. 主要内容：

- (1) vim 工作模式
- (2) vim 的进入与退出
- (3) vim 的编辑命令
- (4) 使用 vim 创建 Shell 脚本
- (5) 使用 vim 创建 C 程序

### 2. 难点和重点：

重点：vim 的编辑命令，使用 vim 创建 Shell 脚本、C 程序。

难点：vim 的进入与退出，程序编辑修改与追加，文件的读写。

### 3. 课程教学要求:

熟悉 vim 编辑程序的方法, 能够用 vim 在 Linux 环境下进行一般程序的编辑操作。

自主学习内容: 文本移动, 文本查找与替换, 重复与取消。

要求: 了解 vim 细化的基本操作。

#### (四) Linux 系统管理基础

##### 1. 主要内容:

- (1) 系统启动、运行与系统关闭
- (2) 用户管理
- (3) 设备管理
- (4) 进程管理
- (5) 日志管理

##### 2. 难点和重点:

重点: 磁盘和分区管理命令, 存储设备的挂载与卸载, 进程管理命令。

难点: 磁盘和分区管理命令, 存储设备的挂载与卸载, 日志分析工具的使用。

##### 3. 课程教学要求:

掌握系统使用与用户管理的基本操作, 能够比较熟练的使用管理存储设备, 通过对进程和日志的管理加深对计算机操作系统的理解。

自主学习内容: 用户管理相关配置文件, 用户管理命令, 日志分析工具。

要求: 掌握用户管理的操作方法, 能够使用系统自带的日志分析工具。

#### (五) Linux 的网络管理及应用

##### 1. 主要内容:

- (1) Linux 网络管理命令
- (2) 文件服务器配置: NFS, samba
- (3) DNS 服务器配置
- (4) Web 服务器配置
- (5) Mail 服务器配置
- (6) FTP 服务器配置

##### 2. 难点和重点:

重点: Linux 网络管理命令 ifconfig、ping、netstat, 文件服务器配置和 FTP 服务器配置。

难点: NFS, samba 的配置使用过程。

##### 3. 课程教学要求:

掌握 Linux 基本网络配置、掌握配置 NFS 服务器、samba 服务器。

自主学习内容: 配置以太网接口: Linux 下的 TCP/IP 配置文件族, 配置 IP 地址、子网掩码、缺省网关、DNS 服务器的方法。

要求：掌握 Linux 下的 TCP/IP 配置文件族；配置 IP 地址、子网掩码、缺省网关、DNS 服务器的方法；给一个网卡添加多个 IP 地址的方法。

#### (六) Linux 下 Shell 编程

##### 1. 主要内容：

- (1) Shell 基础
- (2) Shell 脚本
- (3) Shell 变量
- (4) Shell 编程基础
- (5) Shell 的控制结构
- (6) Shell 函数

##### 2. 难点和重点：

重点：Shell 脚本执行方式，Shell 的控制结构。

难点：Shell 的环境变量、位置变量，Shell 脚本的输入/输出。

##### 3. 课程教学要求：

掌握 Linux shell 高级特性、掌握 Bash 编程、初步掌握 Linux 下脚本编程语言。

自主学习内容：根据提供的材料完成考勤模拟 shell 程序设计。

要求：理解 Shell 程序的设计方法；熟悉 Shell 程序的编辑、运行、调试方法与过程。

#### (七) Linux 下 C 编程

##### 1. 主要内容：

- (1) Linux 下 C 编程基础
- (2) 常用开发工具
- (3) 进程控制系统调用
- (4) 线程控制系统调用
- (5) 文件系统调用

##### 2. 难点和重点：

重点：常用开发工具 gcc、make、gdb 的使用。

难点：进程间信号通信，线程控制系统调用，文件定位。

##### 3. 课程教学要求：

掌握利用 gcc、make、gdb 开发工具进行 C 程序设计，通过进程控制系统调用，线程控制系统调用加深对操作系统的理解。

自主学习内容：利用程序调试工具 gdb 对程序进行跟踪。

要求：能够熟练使用 gdb，掌握调试方法与过程。

#### (八) 图形界面程序设计

##### 1. 主要内容：

(1) 使用 GTK+开发图形界面程序: 按钮等基本控件、框架、图像控件、菜单的制作、 工具栏的制作等

(2) Qt 图形界面程序设计: 开发 Qt 图形界面程序

2. 难点和重点:

重点: GTK+基本控件的图形界面程序开发。

难点: 菜单控制的控件综合系统运用。

3. 课程教学要求:

掌握利用 GTK+、Qt 进行程序设计一般过程和方法, 能够利用控件搭建简单的应用程序。

自主学习内容: GTK+、Qt 的安装和程序组件。

要求: 了解 GTK+、Qt 的程序组件构成, 能够独立构建对应的编程环境。

### 实践环节及基本要求

#### 实验一 Linux 基本环境

(一) 实验目的或实验原理

1. 熟悉Linux下的基本操作, 学会使用各种Shell命令去操作Linux, 对Linux有一个感性认识。

2. 学会使用vi编辑器编辑简单的C语言程序, 并能对其编译和调试。

(二) 实验内容

1. 以root用户身份登陆, 并使用“ls”, “cat” “cd”等命令来实现基本的文件操作并观察Linux文件系统的特性;

2. 使用vi编辑器编写一C程序, 并用gcc命令进行编译和链接, 并用a.out来进行输出结果。

(三) 实验主要仪器设备及材料

*RedHat Enterprise Linux ES release 3 (Taroon Update 1) (2.4.21-9.EL)*或 *Red Flag Linux release 4.0 (HOT) (2.4)*, 亦可设置 Linux 的虚拟机环境。

#### 实验二 进程管理

(一) 实验目的或实验原理

1. 加深对进程概念的理解, 明确进程和程序的区别。

2. 进一步认识并发执行的实质。

3. 分析进程竞争资源现象, 学习解决进程互斥的方法。

4. 了解Linux系统中进程通信的基本原理。

(二) 实验内容

1. 进程的创建。

2. 进程的控制。

3. ①编写一段程序, 使其实现进程的软中断通信。

②在上面的程序中增加语句signal (SIGALRM, SIG\_IGN) 和signal (SIGQUIT, SIG\_IGN), 观察执行结果, 并分析原因。

4. 进程的管道通信。

(三) 实验主要仪器设备及材料

同上。

### 实验三 C 程序设计

(一) 实验目的或实验原理

1. 掌握Linux编程的基本方法
2. 练习编写简单的C程序
3. 读懂makefile文件, 能根据makefile文件理清程序结构
4. 能编写简单makefile

(二) 实验内容

用Vi、gcc、gdb进行编程、调试编译。

(三) 实验主要仪器设备及材料

同上。

### 实验四 Shell 程序设计

(一) 实验目的或实验原理

1. 了解 UNIX shell 的作用和主要分类。
2. 了解 Bourne shell( 简称sh)的一般语法规则。
3. 能编写简单的shell程序。

(二) 实验内容

1. Shell变量的定义及其使用。
2. 位置参数和环境变量。
3. Shell中的特殊字符。

(三) 实验主要仪器设备及材料

同上。

### 实验五 网络配置

(一) 实验目的或实验原理

1. 熟悉Linux下服务器的配置环境和相关配置命令。
2. 掌握Linux系统下Samba服务器的配置与使用。
3. 理解Samba服务器的相关配置文件。

(二) 实验内容

1. 阅读和分析Samba主配置文件smb.conf;

2. 配置 share 级、user 级、server 级和 domain 级 Samba 服务器，分别在服务器和客户端上进行测试。

(三) 实验主要仪器设备及材料

同上。

#### 实验六 图形界面程序设计

(一) 实验目的或实验原理

了解 Linux 图形界面实现的基本原理，liaojieGTK+的基本使用。

(二) 实验内容

了解 Linux 图形界面的启动过程，编写简单的图形界面程序，进行界面的布局管理，为程序添加事件和信号处理。

(三) 实验主要仪器设备及材料

同上。

#### 四、学时分配

总学时 48 学时，其中理论 32 学时，实践 16 学时。

建议自主学习 28 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实验学时	合计
Linux 概述	2		2
Linux 安装与使用	2	2	4
Linux 引导	2	2	4
Linux 进程管理	6	2	8
Linux 存储器管理	6	2	8
Linux 设备管理	4	2	6
Linux 文件系统	6	4	10
Shell 编程	2	2	4
网络管理和系统安全	2		2
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

序号	实验名称	学时	开课学期	实验要求	实验类型
1	Linux 基本环境	2	7	必修	演示
2	进程管理	2	7	必修	验证
3	C 程序设计	4	7	必修	设计
4	Shell 程序设计	4	7	必修	设计

5	图形界面程序设计	4	7	必修	设计
---	----------	---	---	----	----

注：实验要求包括必修、选修、其他；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

自主学习内容	建议时间
RedHat Linux 产品系列	2
自动挂装文件系统和磁盘限额	2
Vim 的文本移动，文本查找与替换，重复与取消	2
用户管理相关配置文件，用户管理命令，日志分析工具	4
配置以太网接口	6
根据提供的材料完成考勤模拟 shell 程序设计	4
利用程序调试工具 gdb 对程序进行跟踪	4
GTK+、Qt 的安装和程序组件	4
合计	28

## 五、学业评价和课程考核

学业评价有 6 次实验及实验报告组成，其中第六次为综合大作业。

总评成绩：学习态度及考勤占 10%，前 3 次实验各占 10%，第 4、5 次实验各占 15%，综合大作业占 30%；

## 六、教学反馈

实验作业采用实验室个别答辩当堂评分，共 6 次。

## 七、教材与参考资料

教材：唐晓君（主编）. Linux 系统及编程基础. 北京：清华大学出版社. 2012 年 7 月

参考资料：

[1] 刘循. Linux 操作系统及其应用编程(第 2 版)（普通高等教育“十一五”国家级规划教材). 北京：高等教育出版社. 2011 年 1 月

[2] Robert Love. Linux 系统编程. 南京：东南大学出版社. 2009 年 7 月

[3] 梁如军 等编著. Linux 应用基础教程——Red Hat Enterprise Linux/CentOS 5. 北京：机械工业出版社. 2012

[4] 刘忆智. Linux 从入门到精通. 北京：清华大学出版社. 2010

[5] Rober Love 著. 陈莉君，康华译[美]. Linux 内核设计与实现. 北京：机械工业出版社，2011

执笔人：吴强

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫



## 《移动开发基础》教学大纲

课程编号：13140207

英文名称：Mobile development foundation

学 分：4

学 时：80(其中理论学时 48 +，实验学时 32)

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 5 学期

### 一、教学任务

《移动应用开发技术》是一门实践性很强的课程，本课程旨在介绍智能手机这个典型的嵌入式系统的概况、系统架构及应用开发。使学生理解嵌入式系统和嵌入式软件的基本概念及特点；并以 Android 这一主流移动平台操作系统为切入点和教学案例，使学生掌握移动软件开发的基本特点、基本流程和基本方法，更重要的是能够实际动手开发一些移动应用。

课程的内容主要包括理论部分和实践部分，理论部分移动开发基本概念。其中理论部分主要包括资源访问、用户界面、组件使用、数据存储、互联网应用等。实践部分是针对前面基础理论设计的案例实践，进一步巩固理论知识。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握移动开发基本理论和概念、资源访问、用户界面、组件使用、数据存储、互联网应用等。
2. 专业能力方面：能够利用学习的理论知识，实际动手开发一些简单的移动应用。
3. 综合能力方面：熟悉开发环境的安装和配置，能够从事移动 APP 和移动互联网产品的设计、开发、测试、维护等工作，熟悉 Android 程序的发布流程等。

### 三、教学内容

#### (一) Android 概述

1. 认识 Android、Android 的背景、Android 模拟器、Android 开发社区；
2. 开发 Android 应用前的准备、Windows 开发环境搭建；
3. Android SDK 基础、深入探寻 Android SDK 的密码、Android 典型包分析；
4. Android Market 及应用发布；

重点：Windows 下 Android 开发环境搭建，Android 典型包分析；

难点：Android 典型包分析；

自主学习内容：java 基本语法：数据类型、运算符和表达式、数组(与 C#进行比较)。

## (二) Android 应用程序结构介绍

1. HelloWorld 应用程序的创建、应用分析、调试项目；
2. Android 体系结构介绍、Android 应用程序组成、Android 应用工程文件组成；

重点：Android 应用程序创建和调试，应用程序组成、应用工程文件组成；

## (三) Android 基本组件介绍

1. 界面 UI 元素介绍、Android 中应用界面布局；
2. 常用 widget 组件介绍、menu 介绍与实例；
3. Intent 和 Activity 介绍与实例；
4. 列表(ListView)介绍与实例、对话框(Dialog)介绍与实例；
5. Toast 和 Notification 应用；

重点：界面 UI 元素，应用界面布局，常用 widget 组件，menu 使用，Intent 和 Activity 使用，Toast 和 Notification 应用；

难点：Intent 和 Activity 使用，Toast 和 Notification 应用；

自主学习内容：java 基本语法：类的定义、类的组成、类的继承（与 C#进行比较）。

## (四) Android 的数据存储操作

1. Android 数据存储概述；
2. SharedPreferences 存储、文件存储、SQLite 存储方式；
3. ContentProvider 介绍、网络存储；

重点：SharedPreferences 存储、文件存储、SQLite 存储方式、网络存储；

难点：ContentProvider 使用；

## (五) Intent 和 Broadcast 使用

1. Intent 概述；
2. 利用 Intent 来广播(BroadCast)事件；
3. 应用实例详解；

重点：利用 Intent 来广播(BroadCast)事件；

难点：利用 Intent 来广播(BroadCast)事件；

## (六) Android 进程和线程

1. Android 的消息机制；

2. Android 进程周期;
  3. 多线程、同步和异步;
- 重点: 消息机制, 多线程、同步和异步;
- 难点: 消息机制, 多线程、同步和异步;

#### (七) 开发 Android 应用的基本步骤

1. 应用规划及架构设计;
2. 应用开发步骤;
3. 发布到 AndroidMarket;

#### 实验教学的目的、内容与要求

目的: 本课程是一门实践性较强的软件技术方向课程, 在学生掌握 Android 的一些移动开发基本概念、基本理论知识的基础上, 通过实验使得学生巩固所学知识并能够进行简单的移动程序开发, 最终使得学生熟悉开发环境的安装和配置, 能够从事移动 APP 和移动互联网产品的设计、开发、测试、维护等工作, 熟悉 Android 程序的发布流程等。为学生后续课程的学习和毕业设计打下坚实的编程基础。

#### 实验一 Windows 下 Android 开发环境搭建

1. 实验目的: 使得学生熟悉移动开发环境的安装和配置, 为后续实验进行准备。
2. 实验内容: 在 WindowsXP 或 Win7 操作系统中搭建 Android 开发环境。

#### 实验二 HelloWorld 应用程序的创建、分析与调试

1. 实验目的: 使得学生熟悉 Android 应用程序创建、调试的基本过程, 了解 Android 体系结构介绍、Android 应用程序组成、Android 应用工程文件组成。
2. 实验内容: 创建一个简单的 HelloWorld 应用程序, 并分析与调试。

#### 实验三 Android 基本组件的使用

1. 实验目的: 学习常用的 Android 基本组件, 掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容: Android 基本组件的使用。

#### 实验四 Android 的数据存储操作

1. 实验目的: 学习 Android 的数据存储操作, 掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容: Android 的数据存储操作。

#### 实验五 Intent 和 Broadcast 使用

1. 实验目的：学习 Intent 和 Broadcast 的使用，掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容：Intent 和 Broadcast 使用。

#### 实验六 Android 进程和线程

1. 实验目的：学习 Android 进程和线程的使用，掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容：Android 进程和线程。

#### 四、学时分配

总学时 80 学时，其中理论 48 学时，实践 32 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
Android 概述	6	4	10
Android 应用程序结构介绍	6	4	10
Android 基本组件介绍	12	8	20
Android 的数据存储操作	12	8	20
Intent 和 Broadcast 使用	3	2	5
Android 进程和线程	6	4	10
开发 Android 应用的基本步骤	3	2	5
<b>合计</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	Windows 下 Android 开发环境搭建	4	必修	验证
2	HelloWorld 应用程序的创建	4	必修	验证
3	Android 基本组件的使用	8	必修	验证
4	Android 的数据存储操作	8	必修	验证
5	Intent 和 Broadcast 使用	2	必修	验证
6	Android 进程和线程	4	必修	验证
7	开发 Android 应用的基本步骤	2	必修	验证
	合计	32		

自主学习内容	建议时间
java 基本语法：数据类型、运算符和表达式、数组	6
java 基本语法：类的定义、类的组成、类的继承	10

---

---

合计

16

---

### 五、学业评价和课程考核

1. 7 次实验的源代码必须要求学生上交并保存，教师给出实验成绩，平均后即为学生个人的学期实验成绩；

2. 本课程考核方式为：大作业；

3. 总成绩构成：

平时成绩(考勤、课内提问)×30% + 实验成绩×30% + 大作业×40%

### 六、教学反馈

1. 公示每次学生的实验成绩（7 次）；

2. 课内提问、实验过程中学生提问而进行的对话指导式的反馈(动态)；

### 七、教材与参考资料

教材：靳岩.《Android 开发入门与实践》[M].北京：人民邮电出版社,2012.

参考资料：

1. 李雪飞.《Android 开发入门教程》[M]. 北京：人民邮电出版社, 2012.

2. 明日科技.《Android 从入门到精通》[M]. 北京：清华大学出版社, 2012.

推荐学习资源

1. <http://www.eoeandroid.com>

2. <http://www.android-study.com/>

3. <http://android.eoe.cn/>

4. <http://android.toolib.net/>

执笔人：袁华炜

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫

## 《Web 高级编程》教学大纲

课程编号: 13200119

英文名称: Advanced Web Programming

学 分: 4.5

学 时: 96 (其中理论 48 学时, 实验 48 学时)

课程类别: 专业方向模块课程

授课对象: 计算机科学与技术专业学生

教学单位: 机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期: 第 5 学期

### 一、教学任务

使学生全面掌握企业级网络应用系统分层开发的基本原理, 理解 Asp. Net 企业级网络应用系统开发流程, 熟练应用基于 MVC 架构的企业级网络应用系统的开发。通过本门课程的学习、课程实验和项目开发实践, 全面理解 ASP.NET MVC 的技术构架, 领会 MVC 编程思想的精髓, 熟练掌握基于 MVC 架构的框架编程技术, 提高软件工程开发能力。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面。

通过本课程的学习, 使学生掌握基于 ASP.NET MVC 应用程序开发所需要的知识、技能和素质要求。掌握利用 ASP.NET MVC 技术, 达到能独立或合作完成中小型网站的建设与开发目的, 为今后企业级应用开发打下基础。

#### 2. 专业能力方面。

本课程将培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风; 培养学生的自学能力及提出问题、分析问题和解决问题的能力; 培养学生团队合作开发 Web 应用程序的能力。

#### 3. 综合能力方面。

培养学生企业级网络应用系统开发全局观和审美观、培养学生创新意识、培养学生分析解决问题的能力。

### 三、教学内容

本课程的重点是掌握 Asp. Net MVC 应用的架构工作原理, 掌握 View 技术、Controller 技术、Model 技术的原理与应用, 难点是 View-Controller-Model 各个层次之间的技术整合。主要教学内容分为以下部分:

1: MVC 概览。主要包含以下教学内容: 与 Visual Studio MVC 项目一起工作; 调试 MVC 应用程序; 项目范围的依赖性注入。通过本章学习, 学生能够熟练使用 MVC 开发模式。在本

章教学过程中，课前布置相关的练习，让学生先按照教材知识动手做一些有趣的案例，教师通过讲解练习来完成本单元知识点的教学。

2: URL、路由及区域。主要包含以下教学内容：路由系统介绍；生成输出 URL；定制路由系统；与区域一起工作；URL 方案最佳实践。通过本章学习，学生能够熟练掌握 URL、路由应用，能够具备简单路由的应用。在本章教学过程中，每个单元知识点讲解前，布置学生自学以及完成相应的预习性练习。教师在课堂教学中精讲练习，点出教学的重点和难点，使学生在课堂中由被动接受知识变为主动参与知识学习。

3: 控制器与动作。主要包含以下教学内容：控制器介绍；接收输入；产生输出。

4: 过滤器。主要包含以下教学内容：使用过滤器。在本章教学过程中，互动式教学，本知识点较容易，课堂上请学生来操作演示这些知识点内容，在进行讨论以及教师总结。本单元知识点综合性较强，主要通过一个综合案例分析来讲授教学知识点。在讲解过程中，让学生讨论该案例中过滤器的使用优缺点，并在课后实践。

5: 控制器扩展性。主要包含以下教学内容：请求处理管线组件；生成一个控制器工厂；与内建的控制器工厂一起工作；生成自定义动作调用器；使用内建的动作调用器；用特殊控制器改善性能；使用.NET 异步编程模式。

6: 视图。主要包含以下教学内容：生成自定义视图引擎；与 Razor 引擎一起工作；对一个 Razor 视图添加动态内容；使用 HTML 辅助器；使用分段；使用分部视图；使用子动作。在本章教学过程中，采用案例教学以及互动教学模式，教师通过案例展示效果，请学生讨论起原因，找出这些知识点的关键处，再由教师进行总结。

7: 模型模板。主要包含以下教学内容：使用模板化的视图辅助器；自定义模板化的视图辅助器系统；理解元数据提供者系统。

8: 模型绑定；理解模型绑定；使用默认模型绑定器；手工调用模型绑定；使用模型绑定接收文件上载；定制模型绑定系统。

9: 模型检验。主要包含以下教学内容：生成项目；显式校验一个模型；显示校验消息；使用另一种校验技术；执行客户端校验；执行远程校验。在本章教学过程中，互动式教学，本知识点较容易，课堂上请学生来操作演示这些知识点内容，在进行讨论以及教师总结。

10: 非强制 Ajax。主要包含以下教学内容：使用 MVC 的非强制 Ajax；设置 Ajax 选项；生成 Ajax 连接；与 Ajax 回递一起工作；与 JSON 一起工作。

11: jQuery:生成项目。主要包含以下教学内容：引用 jQuery；编写 jQuery 代码；jQuery 基本理论；使用 jQuery 事件；使用 jQuery 视觉效果；使用 jQuery 的 UI。在本章教学过程中，采用案例教学以及互动教学模式，教师通过案例展示效果，请学生讨论起原因，找出这些知识点的关键处，再由教师进行总结。

12: 安全性与脆弱性。主要包含以下教学内容：所有输入都可以伪造；跨网站脚本与 HTML 注入；会话抢劫；网站请求伪造；SQL 注入；使用 MVC 框架的安全性。

13: 认证与授权。主要包含以下教学内容: 使用 Windows 认证; 使用表单认证; 使用成员、角色、与轮廓; 为什么不应该使用基于 URL 的授权; 用 IP 地址和主域限制访问。

14: 部署。主要包含以下教学内容: 进行应用程序部署的准备; 理解 IIS 基础; 准备部署服务器; 部署应用程序。

本课程的实践教学环节要求是使学生掌握创建 MVC 应用网站的方法; 掌握控制器使用方法; 掌握视图模板的使用方法; 掌握路由的应用; 掌握使用 Razor 的方法; 掌握在网站中应用母板视图的应用配置; 掌握 Linq 语法; 掌握 Ajax 与 Json 的创建与使用; 掌握使用 MVC 架构开发 Web 应用程序。

实验课与授课同时进行, 每周 3 学时。

### 实验一 Mvc 基础应用 1

#### (一) 实验目的

1. 理解 ASP.NET MVC3 的工作原理
2. 掌握使用 ASP.NET MVC3 开发应用系统的方法

#### (二) 实验内容

1. 设计一个基本 MVC 应用程序, 包含一个 Model, 一个 Controller, 一个 View。
2. 实现电影购票网站的首页展示。包含 movie (Model), HomeController 和 Index(View)。

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Visual Studio 软件的电脑 1 台

### 实验二 Mvc 母板页设计

#### (一) 实验目的

1. 理解 Mvc 母板页的工作原理;
2. 掌握使用 MVC 母板页的方法;

#### (二) 实验内容

1. 设计一个电影票销售网站的母板页。
2. 创建新的 view 视图, 选择使用母板页。

#### (三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Visual Studio 软件的电脑 1 台

### 实验三 Mvc 基础应用 2

#### (一) 实验目的

1. 理解 ASP.NET MVC3 的工作原理;
2. 掌握使用 ASP.NET MVC3 开发应用系统的方法;

#### (二) 实验内容



1. 设计一个电影信息简易管理系统，主要包含的功能如下：  
电影信息查询，添加，删除，修改。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Visual Studio 软件的电脑 1 台

实验四 MVC Web 数据访问

(一) 实验目的

1. 理解 MVC Web 数据访问的工作原理；
2. 掌握使用 MVC Web 数据访问的方法；

(二) 实验内容

1. 创建商品销售 MVC Web 应用程序，主要功能有商品浏览，购物车的使用。
2. 商品浏览要求商品信息有名称，价格，图片等。
3. 应用 JQuery 技术提高用户体验。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Visual Studio 软件的电脑 1 台

实验五 Mvc 综合应用

(一) 实验目的

1. 理解 ASP.NET MVC3 的工作原理；
2. 掌握使用 ASP.NET MVC3 开发应用系统的方法

(二) 实验内容

1. 设计一个在线音乐销售商店，主要包含的功能如下：

前台用户：查询音乐产品

购买音乐产品

后台管理：音乐产品管理

2. 前台需要分类查询页面，购物车处理页面等。

(三) 实验主要仪器设备及材料

安装了 Visual Studio 软件的电脑 1 台

四、学时分配

总学时 96 学时，其中理论 48 学时，实践 48 学时。

建议自主学习 96 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
MVC 概览	4	4	8
URL、路由及区域	6	6	12

控制器与动作	6	6	12
过滤器	2	2	4
控制器扩展性	2	2	4
视图	8	8	16
模型模板、模型绑定、模型检验	6	6	12
非强制 Ajax	4	4	8
jQuery	4	4	8
安全性、认证与授权	4	4	8
部署	2	2	4
<b>计</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>96</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	Mvc 基础应用 1	6	必修	综合
2	Mvc 母板页设计	6	必修	设计
3	Mvc 基础应用 2	12	必修	综合
4	Mvc Web 数据访问	12	必修	综合
5	Mvc 综合应用	12	必修	综合

自主学习内容	建议时间
HTML 5	18
Razor	20
jQuery UI	18
Json	20
Ajax	20
<b>合计</b>	<b>96</b>

## 五、学业评价和课程考核

本课程学业评价和课程考核采用综合大作业。

综合性大作业:综合性大作也包含规一个 MVC Music Store 小型项目以及一个自选题目的大型项目。综合性大作业的成绩为课程总成绩的 80%，其中 MVC Music Store 小型项目和自选题目的大型项目比例为 4: 6。

平时考勤、课堂提问、作业为课程总成绩的 20%。

## 六、教学反馈

教学反馈主要是作业（8 次），实验分析（6 次），综合性大作业答辩（1 次）。

## 七、教材与教学参考资料

教材：无

教学参考资料：

[1] 弗瑞曼，桑德森（著）. 精通 ASP.NET MVC 3 框架(第三版). 北京：人民邮电出版社. 2013 年 5 月

[2] 徐雷，徐扬（著）. ASP.NET MVC 4 Web 编程. 武汉：华中科技大学出版社. 2013 年 6 月

[3] 黄保翕（著）. ASP.NET MVC 4 开发指南. 北京：清华大学出版社. 2013 年 7 月

[4] 加洛韦 等著. ASP.NET MVC 4 高级编程(第 4 版). 北京：清华大学出版社. 2013 年 8 月

[5] 蒋金楠 编著. ASP.NET MVC 4 框架揭秘. 北京：电子工业出版社. 2013 年 1 月

## 八、说明

授课用多媒体手段。

执笔人：叶晓彤      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《高级移动开发技术》教学大纲

课程编号：13140208

英文名称：Advanced mobile technology

学 分：3.5

学 时：80(其中理论学时 32，实验学时 48)

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 6 学期

### 一、教学任务

《高级移动开发技术》是《移动开发基础》的后续课程，也是对《移动开发基础》的升华。该课程在《移动开发基础》的基础上要求学生掌握基于 Android 的典型高级移动开发技术，主要包括：Android 的 WebService 服务、Android 多媒体开发和 Android 网络通信开发、传感器、3D 开发、GPS 开发等内容。

### 二、教学目标

1. 专业知识方面：掌握 Android 的高级移动开发技术，包括 Android 的 WebService 服务、Android 多媒体开发和 Android 网络通信开发、传感器、3D 开发、GPS 开发等内容。
2. 专业能力方面：能够利用学习的理论知识，实际动手开发一些高级的移动应用。
3. 综合能力方面：熟悉开发环境的安装和配置，熟悉 Android 程序的发布流程等；熟练掌握至少 2 种典型高级移动开发技术，对其它典型高级移动开发技术应比较熟悉。

### 三、教学内容

#### (一) OpenGL 3D 图形的使用

1. 使用 OpenGL 图形接口的程序结构；
2. 图像基本绘制和渲染器的实现；
3. 3D 动画效果的实现；

重点：使用 OpenGL 图形接口的程序结构、图像基本绘制和渲染器的实现；

难点：OpenGL 图形接口的程序结构；

#### (二) Android 中常用传感器的使用

1. 方向传感器的使用；
2. 加速表传感器的使用；
3. 光线传感器的使用；

重点：Android 中传感器使用的基本方法；

(三) Android 的 WebService 服务

1. 认识 Service、使用 Service；
2. Service 的生命周期；
3. 实例学习 Service；

重点：认识 Service、使用 Service、Service 的生命周期；

难点：理解 Service 的基本原理，理解 Service 的生命周期；

(四) Android 多媒体开发

1. Android 音频开发技术；
2. Android 视频开发技术；
3. 本地多媒体资源和网络多媒体资源的应用；

重点：Android 视频开发技术；

(五) Android 网络通信开发

1. HTTP 通信；
2. Socket 通信；
3. WebKit 应用；
4. 蓝牙和 WIFI；

(六) Android 中位置服务和 MAP API

1. 位置服务和 MAP API 简介；
2. 位置服务及其相关类的学习；
3. MAP API 学习；

重点：位置服务及其相关类的学习，MAP API 学习；

实验教学的目的、内容与要求

目的：本课程是一门实践性较强的软件技术方向课程，在学生掌握 Android 的一些高级移动开发技术的基础上，通过实验使得学生巩固所学知识并能够进行比较高级的移动程序开发，最终使得学生熟悉开发环境的安装和配置，能够从事移动 APP 和移动互联网产品的设计、开发、测试、维护等工作，熟悉 Android 程序的发布流程等。为学生后续课程的学习和毕业设计打下坚实的编程基础。

实验一 OpenGL 3D 图形的使用

1. 实验目的：使得学生熟悉 Android 中 3D 图形的使用。
2. 实验内容：根据教师指定内容，学生完成相关 3D 动画处理。

实验二 Android 中常用传感器的使用

1. 实验目的：使得学生 Android 中常用传感器的使用，掌握传感器使用的基本方法。
2. 实验内容：方向传感器的使用。

实验三 Android 的 Service 服务

1. 实验目的：学习常用的 AndroidService 服务，掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容：Android 的 Service 服务的使用。

实验四 Android 多媒体开发

1. 实验目的：学习 Android 中对音频和视频的基本处理方法和原理。
2. 实验内容：移动视频播放器开发。

实验五 Android 网络通信开发

1. 实验目的：学习移动开发中常用网络通信原理和基本方法。
2. 实验内容：I 网络通信开发。

实验六 Android 中位置服务和 MAP API

1. 实验目的：学习 Android 位置服务和 MAP API 相关知识，掌握其基本原理与使用方法。
2. 实验内容：简单移动地图开发。

**四、学时分配**

总学时 80 学时，其中理论 32 学时，实践 48 学时。

建议自主学习 16 小时。

学时分配如下：

教学内容	理论学时	实践学时	合计
OpenGL 3D 图形的使用	4	6	10
Android 中常用传感器的使用	4	6	10
Android 的 Service 服务	4	6	10
Android 多媒体开发	8	12	20
Android 网络通信开发	6	9	15
Android 中位置服务和 MAP API	6	9	15
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>80</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	OpenGL 3D 图形的使用	6	必修	验证
2	Android 中常用传感器的使用	6	必修	验证
3	Android 的 Service 服务	6	必修	验证
4	Android 多媒体开发	12	必修	验证

5	Android 网络通信开发	9	必修	验证
6	Android 中位置服务和 MAP API	9	必修	验证
	合计	48		

自主学习内容	建议时间
OpenGL 3D 图形的使用	4
Android 中常用传感器的使用	4
Android 多媒体开发	4
Android 网络通信开发	4
合计	16

### 五、学业评价和课程考核

1. 6 次实验的源代码必须要求学生上交并保存，教师给出实验成绩，平均后即为学生个人的学期实验成绩；

2. 本课程考核方式为：大作业；

3. 总成绩构成：

平时成绩(考勤、课内提问)×30% + 实验成绩×30% + 大作业×40%

### 六、教学反馈

1. 公示每次学生的实验成绩（6 次）；

2. 课内提问、实验过程中学生提问而进行的对话指导式的反馈(动态)；

### 七、教材与参考资料

教材：靳岩.《Android 开发入门与实践》[M].北京：人民邮电出版社,2012.

参考资料：

1. 李雪飞.《Android 开发入门教程》[M]. 北京：人民邮电出版社, 2012.

2. 明日科技.《Android 从入门到精通》[M]. 北京：清华大学出版社, 2012.

推荐学习资源

<http://www.eoeandroid.com/>;      <http://www.android-study.com/>;

<http://android.eoe.cn/> ;      <http://android.toolib.net/>

执笔人：袁华炜

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫

## 《Windows 程序设计》教学大纲

课程编号：13200123

英文名称：Windows Programming

学 分：3.5

学 时：80（其中理论学时 32，实践学时 48）

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 6 学期

### 一、教学任务

通过学习对基于 C#语言的 windows 程序的设计，培养学生综合利用基础知识，掌握可视化面向对象 windows 编程的基础知识、基本概念和基本技能，掌握开发 windows 窗口程序的基本技能，同时也巩固学生面向对象的知识，培养学生使用面向对象的方法编写 windows 程序设计的能力，为后续课程的学习和毕业设计打下坚实的基础。

同时，培养学生良好的编程风格和文档习惯，使其具备持续学习与自学的能力，较强的测试和团队协作能力，实现应用型人才培养目标。

### 二、教学目标

#### 1. 专业知识方面

了解 .Net 平台及发展趋势；掌握 C#语言的基本语法；掌握使用 C#语言实现面向对象的编程；掌握 Windows 窗体和常用控件的属性、方法及事件；掌握使用流对文件进行读写操作；掌握使用 ADO.Net 进行数据库访问；了解网络环境下常用协议的编程等；掌握基本 GDI 绘图操作；掌握 WinForm 应用程序的打包和部署等。

#### 2. 专业能力方面

(1) 培养持续学习与自学的能力，在需要时能通过 MSDN 或在线帮助文档不断扩充现有的知识体系；

(2) 培养良好的代码编写风格和文档习惯；

(3) 提高学生的调试和测试能力；

(4) 在较大规模的项目中，掌握软件开发的分析思路和实现方法，帮助学生积累解决实际项目的经验，达到独立开发设计相关应用程序的能力。

#### 3. 综合能力方面



(1) 独立获取知识的能力——逐步掌握科学的学习方法，阅读并理解相关的教材、参考书和科技文献，不断地扩展知识面，增强独立思考的能力，更新知识结构；能够写出条理清晰的读书笔记、小结或实验报告。

(2) 科学观察和思维的能力——通过观察、分析、综合、演绎、归纳、科学抽象、类比联想、实验等方法培养学生发现问题和提出问题的能力，并对所涉问题有一定深度的理解，能判断研究结果的合理性。

(3) 分析问题和解决问题的能力——根据软件工程实际问题的特征、性质以及实际情况，抓住主要矛盾，进行合理的简化，建立相应的逻辑实体模型，运用所学的 Windows Form 编程知识进行问题分析和研究，通过个人努力或团队合作完成较大规模的项目。

### 三、教学内容

#### (一) 本课程具体教学内容及要求如下

##### 1. 概述

了解 C# 编程语言的背景和特点，认识 C# 下 windows 应用程序编辑、编译、连接过程及其实践环境；掌握 VisualC#.NET 开发 windows 应用程序的步骤；熟悉 Visual.NET 的集成开发环境；

##### 2. 事件编程模型

本部分内容是本课程的难点，主要内容和要求如下：

- (1) 掌握可视化、面向对象编程、事件驱动的基本概念；
- (2) 了解交互式开发、用户友好界面设计的基本原则；
- (3) 掌握常用的事件定义、事件消息类型及其处理。

##### 3. 常用控件/组件编程

本部分内容是本课程的重点，内容和要求如下：

- (1) 掌握按钮、文本框、单选/复选、下拉列表、图片框等简单控件的使用；
- (2) 掌握数据验证的常用技术；
- (3) 熟悉 treeview 等较复杂控件的使用；
- (4) 了解控件的拖放操作并理解其机制；
- (5) 掌握菜单、工具栏等组件的使用，了解 MDI 程序开发的主要关键点；
- (7) 掌握对话框的定义和使用；
- (6) 熟悉通过帮助文档获取系统类库等相关技巧。

##### 4. ADO.net 数据访问

本部分是课程的重点，要求如下：

- (1) 掌握 ADO.net 编程模型，理解联机/断开式数据访问方式的差别

(2) 学习基本的 ADO.Net 数据访问技术, 掌握常用的数据访问控件的使用, 以及显示、修改和保存数据的基本过程。

(3) 掌握 Linq 数据访问技术。

#### 5. GDI+绘图基础

(1) 熟悉 C#中 GDI+绘图的基础知识和原理, 掌握基本图形的绘制, 掌握各类实用图形绘制的思路和方法。

(2) 熟悉 C#图像处理的基础知识, 理解图像的基本处理方法。

#### 6. 其他

(1) 了解文件系统相关操作;

(2) 了解多线程编程相关原理; 掌握基本的线程操作, 理解并使用 BackgroundWorker 开发异步多线程应用程序;

(3) 了解应用程序如何打包和部署。

### (二) 课程重点

1. 事件驱动机制;

2. 窗体的特征和类型;

3. 常用控件和组件的基本属性、事件和方法;

4. 拖放操作和剪贴板操作相关内容;

5. GDI+中绘图对象的基本概念、属性、方法; 窗体重绘的基本机制;

6. 自定义控件和组件。

7. ADO.Net 对象及其相关数据控件的使用。

### (三) 课程难点

深刻理解 Windows 编程的事件驱动机制并能应用于实践。

### (四) 实践环节及基本要求

本课程旨在培养学生的实际动手能力, 运用所学面向对象的 C#知识开发 windows 程序, 掌握 VisualC#.NET 集成开发工具, 设计出规范的 windows 应用程序。

实习课与授课同时进行, 课内安排 48 学时, 每周 3 学时。

#### 实验一 窗体基本操作

##### (一) 实验目的:

1. 了解 windows Forms 程序的结构、生命期及其重要事件

2. 熟悉窗体的外观和布局设计

3. 了解窗体的模式/非模式显示

##### (二) 实验内容

1. 新建 windows 应用程序, 在窗口中增加新的控件, 理解由界面设计器产生的代码;

2. 在一个程序中增加一个新的窗口，理解模式/非模式显示的差别
3. 实现计算器，了解基本的事件驱动机制

(三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

实验二 控件的综合使用

(一) 实验目的:

1. 掌握常用控件的属性、事件和方法。
2. 熟练掌握常用控件的事件过程的程序设计。
3. 理解并运用“用户友好”界面设计的基本规则；
4. 掌握自定义控件的实现过程

(二) 实验内容

1. 练习使用文本框、按钮控件、列表框控件、选择控件等常用控件
2. 练习使用进度条、树形视图等高级控件
3. 根据实际需要选择合适的控件实现某一功能，并实现较好的界面设计
4. 实现自定义控件

(三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

实验三 文本编辑器的实现

(一) 实验目的:

1. 掌握 C# 的 MDI 编程技术
2. 熟悉 .Net 下的各种通用对话框控件，能够熟练的利用已存在的控件进行项目开发

(二) 实验内容

设计一个多文档 Windows 的程序，使其具有以下界面：

1. MDI 程序本身为一个文本编辑器，提供类似写字板的功能，如文件的打开，保存，文本的编辑和修饰等，均有相应的菜单来控制，常用的菜单项配备相应的工具栏按钮(参照 Windows 自带的写字板)；
2. 按需添加其他的代码，如窗口的布局等；

(三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

实验四 多线程编程基础

(一) 实验目的:

1. 理解线程的概念, 线程的生命周期;

2. 掌握 Thread 类创建线程和控制线程;
3. 掌握线程的控制过程以及线程资源的同步处理方法。
4. 基本掌握 BackgroundWorker 组件实现异步基于事件的多线程编程的主要事件和过程。

### (二) 实验内容

1. 编写一个包含 5 个线程的多线程应用程序，其中的 2 个线程向一个文本框中写入信息，另外 3 个线程从该文本框读取信息并分别显示在各自对应的 3 个文本框中。注意使用线程同步技术（如 lock, monitor 等）实现互斥。

2. 编写一个基于 Windows 窗体的应用程序，使用多线程实现打字练习功能，在主线程里用 Timer 控件定时产生 Label 控件，每个 Label 控件显示一个随机产生的字母，每产生一个 Label 就新开一个线程（辅助线程），这个线程用于控制 Label 控件的向下移动，主线程监视键盘输入，如果键盘输入文本与这个 Label 控件的 Text 相同，Label 就消失

### 3. (提高) 模拟停车场

请以一个停车场的运作为例练习信号量的使用。为了简单起见，假设停车场只有三个车位，一开始三个车位都是空的。这时如果同时来了五辆车，看门人允许其中三辆不受阻碍的进入，然后放下车拦，剩下的车则必须在入口等待，此后来的车也都不得不在入口处等待。这时，有一辆车离开停车场，看门人得知后，打开车拦，放入一辆，如果又离开两辆，则又可以放入两辆，如此往复。如何来模拟这些车的动作。（界面可以是 Console/WinForm）

### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

## 实验五 GDI+基础

### (一) 实验目的:

1. 熟悉 C#中 GDI+绘图的基础知识和原理，掌握基本图形的绘制，掌握各类实用图形绘制的思路和方法。

2. 熟悉 C#图像处理的基础知识，掌握对图像的基本处理方法

### (二) 实验内容

1. 实现基本图形的交互式绘制

2. 对图像进行复制/粘贴/剪切、缩放、旋转等基本操作

### (三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

### 实验六 数据访问

(一) 实验目的:

1. 掌握 ADO.net 编程模型, 理解联机/断开式数据访问方式的差别
2. 学习基本的 ADO.Net 数据访问技术, 掌握常用的数据访问控件的使用

(二) 实验内容

1. 练习使用 ADO.net 的各个对象 (Connection, Command, DataReader, DataAdapter, DataSet 等) 对数据库进行操作
2. 使用数据访问控件实现数据绑定、显示、修改

(三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

### 实验七 综合实验

(一) 实验目的:

培养学生的实际动手能力, 结合高级语言、软件工程、数据库基础等前导学科的知识, 开发一个具有一定复杂度的、有实际应用价值的管理信息系统或其他类型的 WindowForm 应用程序。

(二) 实验内容

学生根据自己的兴趣, 从以下题目中选择其一完成完整的代码实现

1. 信息管理类应用程序: 如学生学籍管理系统、教务管理系统、员工管理系统等;
2. 游戏类程序开发: 如连连看、坦克大战等;
3. 工具类应用程序: 个人日记本等。

要求先作出完整的需求分析, 然后给出项目设计和实现。

(三) 实验主要仪器设备及材料

电脑 1 台

要加强学生自主学习能力培养, 各门理论课程都应有自主学习的教学要求, 课程教学大纲中要明确的自主学习的内容和教学要求。

### 四、学时分配

总学时 80 学时, 其中理论 32 学时, 实践 48 学时。

建议自主学习 18 小时。

学时分配如下:

教学内容	理论学时	实践学时	合计
基于 VisualC#.NET 的 windows 程序设计概述	2	3	5

Form 常用属性和事件	4	3	10
常用控件及其使用	4	6	10
常用对话框、菜单、工具栏的设计与使用	4	6	10
MDI 程序的设计与实现	2	3	5
多线程编程基础	4	6	10
GDI+基础	4	6	10
数据访问	4	6	10
综合实例	4	9	10
<b>合计</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>80</b>

序号	实验名称	学时	实验要求	实验类型
1	窗体基本操作	6	必修	验证
2	控件的使用	6	必修	验证
3	文本编辑器的实现	6	必修	综合
4	多线程编程基础	6	必修	综合
5	GDI+基础	6	必修	综合
6	数据访问	6	必修	验证
7	综合实验	12	必修	设计
	合计	48		

自主学习内容	建议时间
自定义控件	6
基于 Socket 网络编程	8
应用程序的打包和部署	4
<b>合计</b>	<b>18</b>

## 五、学业评价和课程考核

学业评价和课程考核采用过程性和结果性相结合的方式，过程性的方式包括考勤、实验及报告、提问和答辩等；

过程性方式占 60%，各项比例分别为：考勤 10%，提问和答辩 20%（每人 2~3 次），实验及报告 30%。

结果性的方式主要综合大作业加答辩组成，占 40%。

## 六、教学反馈

教学反馈主要为作业、实验报告等书面作业的结果公示，并通过习题讲解及时反映具有普遍性的问题，不少于 4 次；

单独反馈主要通过抽查和实验答辩及时了解学生的学习情况并对其不足进行说明；也包括对学生的提问进行回答。抽查及实验答辩每学期每生不少于 2 次。学生提问可通过电话、QQ 或课程网站等方式。

## 七、教材与教学参考资料

教材：于国防,李剑编著. C#语言 Windows 程序设计. 北京：清华大学出版社. 2010 年 6 月

教学参考资料：

[1] (美)Andrew Troelsen 著. 精通 C# (第六版). 北京：人民邮电出版社. 2013 年 7 月

[2] (美)Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides 著. 设计模式：可复用面向对象软件的基础. 北京：机械工业出版社. 2004 年 9 月

[3] 高国江、高凯 编. C#程序开发习题解析及实验教程. 北京：清华大学出版社. 2014 年 1 月

[4] 黄兴荣 主编. C#程序设计项目教程——实验指导与课程设计 (21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材). 北京：清华大学出版社. 2010 年 10 月

[5] 麻志毅 编著. 面向对象分析与设计. 北京：机械工业出版社. 2008 年 3 月

[6] Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn, Karli Watson 等著. C#高级编程 (第 8 版). 北京：清华大学出版社. 2013 年 11 月

[7] CSDN 全球最大的中文 IT 社区：<http://www.csdn.net>

执笔人：戴振中      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《项目实训 1》教学大纲

课程编号：13000404

英文名称：Software Project Training (1)

学 分：3

学 时：3 周

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 6 学期（短 3）

### 一、实习性质、目的与要求

任务：使学生参与实际软件开发项目，初步掌握使用所学软件开发知识构造小型软件系统的方法和技巧，初步培养学生在软件开发项目中的协同工作能力。

目的：通过本课程的练习，学生能够对软件工程有进一步的理解，对现代软件系统的常用架构有一定的了解，并能够应用于实际项目的开发中，从而具备软件工程师所必需的基本素质。为将来成为软件开发专业人员打下基础。

要求：

1. 了解小型软件开发项目的团队组建和分工；了解软件项目的管理。
2. 了解软件需求分析的基本思路和常用工具；
3. 理解现代软件系统的常用架构；掌握分层软件架构中数据库层、实体层、数据访问层的开发方法；了解业务逻辑层的开发方法。
4. 理解项目团队中互相协调、遵守纪律的必要性。

### 二、实习组织

（一）本课程设计的组织工作由主管实习的系领导统一安排，实行分级管理的办法：

1. 主管实习的系领导主要职责：

（1）负责组织开展项目实训工作，协调项目实训涉及的教师、学生、实验室和校外单位之间的关系。

（2）对项目实训的过程进行监督、评估，及时解决实训中途出现的问题。

（3）负责对项目实训工作进行总结，对项目实训中优秀的项目进行重点反映和宣传。同时做好项目实训材料的归档工作。

2. 成立项目实训工作小组，具体负责项目实训的开展，其主要职责：

（1）负责讨论、编写项目实训的项目文档。



(2) 负责组织学生成立项目小组，安排指导教师。

(3) 负责对项目小组的考勤、指导，定期检查项目小组的进度，协调处理项目小组中出现的问题。

(4) 根据各项目小组的表现，给出每个学生的实习成绩和相应的实习评语。

### 三、实习内容与形式

#### (一) 实习内容

实验内容来自于指导教师正在进行的真实项目，或已经完成的真实项目，因此详细的内容无法预先给出。但应该具备以下基本内容：

1. 阅读实训项目的初步需求说明书、开发案例文档、项目前景文档；
2. 编写使用案例文档、用户界面文档；
3. 学习分层软件架构；
4. 进行数据库设计；
5. 编写实现实体层、数据访问层和业务逻辑层。

实验主要仪器设备及材料：

1. 电子计算机、激光打印机、刻录机、刻录光盘

#### (二) 实习形式

集中实习。

### 四、实习时间安排

总学时 3 周，分配如下：

序号	实习名称	时间	开课学期	实习要求	实习类型
1	项目实训	3 周	短 3	必修	软件设计

### 五、实习考核与成绩评定

考核：直接对文档、软件作品和项目总结报告进行考核，必要时可以进行答辩。

成绩：

30%平时成绩，由指导教师给出，主要为纪律考勤分；

50%考核成绩，由指导教师给小组评总分，然后由小组组长根据成员的贡献自行分配；

20%总结、答辩成绩，由指导教师给出。

执笔人：蒋冠雄

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫

## 《项目实训 2》教学大纲

课程编号：13140209

英文名称：Software Project Training (2)

学 分：4

学 时：(8) 周

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 7 学期

### 一、实习性质、目的与要求

任务：使学生参与规模适中的一个实际软件开发项目，从而掌握使用所学软件开发知识构造小型软件系统的方法和技巧，培养学生在软件开发项目中的协同工作能力。

目的：通过本课程的练习，学生能够对软件工程有进一步的理解，对现代软件系统的常用架构有较深入的了解，并能够将其应用于实际项目的开发中，从而具备软件工程师所必需的基本素质。为将来成为软件开发专业人员打下基础。

要求：

1. 熟悉小型软件开发项目的团队组建和分工；
2. 熟悉软件项目的管理；
3. 掌握软件需求分析的基本思路和常用工具；
4. 掌握现代软件系统的常用架构和开发方法；
5. 深入理解项目团队中互相协调、遵守纪律的必要性。

### 二、实习组织

本课程设计的组织工作由主管实习的系领导统一安排，实行分级管理的办法：

#### 1. 主管实习的系领导主要职责：

(1) 负责组织开展项目实训工作，协调项目实训涉及的教师、学生、实验室和校外单位之间的关系。

(2) 对项目实训的过程进行监督、评估，及时解决实训中途出现的问题。

(3) 负责对项目实训工作进行总结，对项目实训中优秀的项目进行重点反映和宣传。

同时做好项目实训材料的归档工作。

#### 2. 成立项目实训工作小组，具体负责项目实训的开展，其主要职责：

(1) 负责讨论、编写项目实训的项目文档。

(2) 负责组织学生成立项目小组，安排指导教师。

(3) 负责对项目小组的考勤、指导，定期检查项目小组的进度，协调处理项目小组中出现的问题。

(4) 根据各项目小组的表现，给出每个学生的实习成绩和相应的实习评语。

### 三、实习内容与形式

#### (一) 实习内容

通过完整地经过一个实际项目的开发，掌握中小型软件开发的相关技术。

实验内容来自于指导教师正在进行的真实项目，或已经完成的真实项目，因此详细的内容无法预先给出。但应该具备以下基本内容：

1. 阅读实训项目的初步需求说明书。
2. 编写使用开发案例文档、项目前景文档、案例文档、用户界面文档和用户手册；
3. 分层软件架构，了解基于 XML Web Service 构建分布式大型应用软件的架构；
4. 开发完成完整的软件系统。

实验主要仪器设备及材料

电子计算机、激光打印机、刻录机、刻录光盘

#### (二) 实习形式

校内集中实习。

### 四、实习时间安排

总学时（8）周，分配如下：

序号	实验名称	学时	开课学期	实验要求	实验类型
1	项目实训	(8) 周	7	必修	设计

### 五、实习考核与成绩评定

考核：直接对文档、软件作品和项目总结报告进行考核，必要时可以进行答辩。

成绩：

30%平时成绩，由指导教师给出，主要为纪律考勤分；

50%考核成绩，由指导教师给小组评总分，然后由小组组长根据成员的贡献自行分配；

20%总结、答辩成绩，由指导教师给出。

执笔人：蒋冠雄      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫

## 《毕业实习》教学大纲

课程编号：13000409

英文名称：Graduation Practice

学 分：3

学 时：3 周

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 8 学期

### 一、实习性质、目的与要求

**性质：**毕业实习是计算机科学技术与专业培养方案中的一个重要的实践性教学环节。是检验学生在校学习的学习效果、了解企业现状、了解社会需求、培养学生适应企业需求和社会需求、提高综合素质和能力的重要手段。通过实习，在了解企业概况的基础上，对与计算机应用密切相关的某一方面的管理业务活动进行详细调查和系统分析，建立业务管理信息系统的整体概念，学会运用专业知识去发现问题和解决问题的方法，增强业务实践能力。

**目的：**通过参加一定的业务活动和管理实践，了解企业的管理现状、所具备的基础及存在的问题。调查、了解企业的运行机制和业务管理过程，参与企业具体的管理工作，提高社会实践能力，增强调查研究、人际沟通、团队协作、谋略决策、随机应变等独立工作能力与管理能力。了解国情，增强学好专业的信心和从事业务工作的责任感和事业心，为学生毕业设计和走入社会奠定良好的基础。

**要求：**教师认真组织，学生积极参与，保证教学任务的顺利完成。

### 二、实习组织

毕业实习组织管理的好坏直接影响到学生实习效果和质量的的好坏，因此从上到下必须认真对待，科学组织、严格管理，保证实习工作的顺利完成。

要专门成立毕业实习指导小组，由学科主要领导负责，成员由专业教研室主任、部分专业指导教师和毕业班班主任组成。

指导小组负责制定实习工作计划，制定学生成绩考核标准，完成毕业实习的组织、管理和考核。

### 三、实习内容与形式

#### （一）实习的内容

1. 感受企业文化；

2. 体验工作环境和氛围;
3. 考察企业管理模式和运行方式;
4. 熟悉工作方法和技巧;
5. 培养团队协作精神;
6. 提高动手能力和解决实际问题的能力;
7. 了解计算机技术社会实际应用中的地位和作用;
8. 培养和训练理论联系实际的能力;
9. 了解计算机在社会实践应用中的前沿技术。

#### (二) 实习的形式

1. 由学科联系计算机行业的相关企业（或固定实习基地），统一组织和分配学生到企业实习。
2. 学生自主联系实习企业（需实习领导小组审核批准）。
3. 统一安排剩余的学生在校内实习基地实习。

#### 四、实习时间安排

第八学期教学周中进行，共3周。

#### 五、实习考核与成绩评定

1. 实习领导小组牵头定期对学生实习进行检查。
2. 建立学生实习考勤制度。
3. 实习结束学生完成书面的实习总结报告。
4. 按优、良、中、及格、不及格等五级分制评定成绩。
5. 实习成绩根据实习单位的评价、考勤、抽查情况和实习报告等多方面综合评定。

执笔人：张爱全

学科主任：唐开山

教学院长：徐晓娟

院长：沈红卫

## 《毕业设计（论文）及答辩》教学大纲

课程编号：13140210

英文名称：Graduation Design (Thesis) and Oral Defense

学 分：11

学 时：11 周

课程类别：专业方向模块课程

授课对象：计算机科学与技术专业本科学生

教学单位：机械与电气工程学院计算机科学技术学科

修读学期：第 8 学期

### 一、毕业设计（论文）工作的目的

毕业设计（论文）是完成计算机科学与技术专业培养目标所必须的重要的教学环节，是培养学生独立思考和科学的工作方法的重要过程。

毕业设计的目的是培养学生综合运用所学理论知识和技能、分析解决计算机应用实际问题的能力；培养学生树立严肃认真的工作作风；培养学生调查研究、查阅技术文献、资料、手册以及编写技术文献的能力；培养计算机专业人员必不可少的动手调试和测试的能力。

通过计算机毕业设计，要求学生在指导教师的指导下，独立完成所分担的设计课题的全部内容，包括：

(1) 通过调查研究和毕业实习，收集和调查有关技术资料。

(2) 进行方案选择、系统的性能分析以及参数的计算。

(3) 根据课题的要求进行上机实验调试。

(4) 树立正确的设计思想和严谨的工作作风，培养学生的团队精神和全局观点、生产观点和经济观点。

(5) 正确编写设计说明书和毕业设计论文，学会编制技术资料的方法。

### 二、毕业设计（论文）的选题

#### 1. 选题的原则

(1) 选题必须符合计算机专业培养目标的要求。只有与计算机应用有关的课题才能作为毕业设计的选题。同时课题要满足运用知识和培养能力方面的综合训练。

(2) 在充分注意满足教学要求和对学生技能训练的前提下，尽可能结合实际需要选题。

(3) 选题的难易程度要适当，以学生在规定时间内经过努力可以完成为宜。

(4) 教师根据自己从事研究的情况和实际项目的需要，拟定题目，学生根据题目选报指导教师，经过双向选择和协调，确定毕业设计的任务。指导教师应给每一个学生单独下达一份

任务书，明确要求和结题标准，不允许在一份任务书中安排 2 名及以上同学的设计。任务书要尽可能具体明确（如具体的技术指标和功能要求），便于验收检查。毕业设计工作成果要以可见的形式反映出来。

(5) 毕业设计课题，原则上一人一题，尽量避免一题多做。若某些题目确需 2 名及以上同学完成时，则应从严要求，保证他们之间的设计（研究）内容差异达到 50% 以上，总体设计每个人都要做，然后在完成一部分独立的设计任务。

(6) 课题确定，由系毕业设计领导小组审查批准。

## 2. 选题的类型

(1) 从实际生产中提出的应用题目。在内容的深度和广度符合教学要求的前提下，应积极选作这类题目。

(2) 科研性和开发性题目、科研部门的试验课题亦可作为设计题目。

## 3. 选题的范围

计算机在生产、科研、管理、教学以及日常生活等各个领域的应用都可作为毕业设计的选题。以计算机在课题中所起的作用列举几个方面：(1) 过程控制、检测；(2) 各种事务管理；(3) 科学计算；(4) 数据或信息处理；(5) 计算机辅助处理；(6) 计算机辅助设计；(7) 办公自动化；(8) 汉字处理；(9) 人工智能；(10) 多媒体技术；(11) 计算机网络。

## 4. 题目选择与变更规则

教师拟定的设计题目，原则上实行双向选择；学生自拟的题目，经系毕业设计领导小组审查批准后，学生可以自行联系相关方向的教师，或由计算机科学系安排指导教师。

到企事业单位完成毕业设计的学生，必须在企事业单位确定一名具有中级及以上职称的技术人员作为指导老师，同时计算机科学系安排一位指导教师。

毕业设计题目一经选定，开始两周内允许更改，超过两周即不允许发生变动。

## 三、毕业设计（论文）的时间安排

1. 第七学期末完成师生双向选择，并向学生下达毕业设计任务书。

2. 第八学期第四周末，文献综述、英文翻译和毕业设计开题报告初步定稿，交指导老师评阅。

3. 第八学期第十周末基本完成程序代码的编写和调试工作。

4. 5 月底以前完成毕业设计（论文），应主动征求老师的审核意见，做到边审核，边反馈，边修改。

5. 6 月初毕业设计答辩。

6. 学生应在答辩后向老师上交全部修改定稿材料（包括刻录好的光盘）。

## 四、毕业设计（论文）的内容要求

1. 熟悉课题：毕业设计任务下达后，学生首先应了解课题的名称，课题的来源，课题的设计任务；所提供的原始数据，所要求的技术指标等。学生要对整体的设计要求有充分的

了解和掌握。

2. 收集资料、调查研究：围绕课题收集有关的资料，查阅有关的文献及技术参数，收集有关的数据，并对用户的实际需求等进行调研，以能对所设计课题的功能和性能有全面和深入的了解。

3. 可行性分析：学生在熟悉课题、调研、收集资料和数据的基础上，对设计课题进行可行性分析并形成相应的文档。

4. 系统设计、系统实施、调试阶段。

5. 论文撰写：学生在毕业设计完成后应完成符合以下要求的毕业论文：

- (1) 中文摘要在 250 字以内，英文摘要要求语法正确，语句通顺，文字流畅；
- (2) 毕业论文的字数应在 8000 字以上(含图表)；
- (3) 毕业论文的格式必须符合《毕业设计（论文）工作手册》中的撰写规范要求；

## 五、毕业设计（论文）的过程管理

### （一）组织管理

毕业设计工作在系主任领导下，由系毕业设计领导小组、教研室组织实施。系毕业设计领导小组负责审定毕业设计教学大纲、学生选题和指导教师的安排，检查毕业设计任务书，加强日常监督，考核指导教师的工作；组织实施毕业设计期中、期末检查和总结工作；成立本系毕业设计答辩委员会，组织答辩，审定学生成绩，并向学生公布。

毕业设计中的组织管理工作应制度化。主要包括以下工作环节：

#### 1. 毕业设计动员

在毕业设计开始前对全体教师和学生进行毕业设计动员，组织学习“计算机科学与技术专业毕业设计教学大纲”“绍兴文理学院毕业设计（论文）工作手册”，明确职责及要求。

#### 2. 毕业设计检查

检查分前、中、后三个阶段进行，由各教研室组织并落实。系里组织抽查。

(1)前期：着重检查指导教师到岗情况，课题进行所必需的条件是否具备，课题安排是否合理，毕业设计任务书是否下达到每一个学生。

(2)中期：组织毕业设计期中检查。着重检查学风、工作进度、工作量饱满程度、教师指导情况及毕业设计工作中存在的困难和问题，并采取有效的措施予以解决。要求基本完成大部分设计工作，如设计报告或程序调试，拿出论文的大纲。

各教研室应有书面检查记录，并将检查情况及处理意见向系汇报。指导教师可通过中期检查对学生进行阶段考核，填写《毕业设计(论文)中期检查表》，写出考核评语。考核结束后，将优秀学生及表现较差的学生名单报系，作为优秀成绩评定的参考以及重点质量审查对象。

(3)后期：答辩前，一方面要着重对学生进行答辩资格审查，根据任务书及毕业设计规范化要求，检查学生完成工作任务的情况，组织对毕业设计文字材料的检查及软、硬件成果的



验收；另一方面要检查指导教师及评阅教师对“毕业设计评语”的填写情况。

答辩结束后，系答辩委员会审查各答辩小组成绩评定情况，并在规定时间内交教务处。

### 3. 毕业设计的总结、归档工作

(1) 毕业设计工作结束后，由系毕业设计领导小组办公室进行书面总结。总结的内容包括：毕业设计基本情况统计，执行毕业设计工作条例情况以及对工作条例的意见和建议，对提高毕业设计质量有显著效果的做法，存在问题及改进措施等。

(2) 系办公室应收齐以下资料，并统一编制目录存档：

学生在毕业论文完成后应提交的文件有：

① 文献综述、外文翻译、毕业设计（论文）业务总结及论文的电子版和打印稿各一份。

② 提交光盘，内容包括文献综述、外文翻译、论文及相应的实践成果和毕业设计（论文）业务总结。

指导教师在毕业论文完成后应提交的文件有：

① 论文任务书。

② 中期检查表三份。

答辩小组在论文答辩完成后应提交的文件有：

① 答辩资格审查表。

② 答辩记录。

③ 打分表及本小组学生成绩(百分制)。

## 六、毕业设计（论文）的答辩

### 1. 毕业设计的评阅工作和评语要求

毕业设计撰写完成后，交指导教师审阅。指导教师审阅通过后，再印刷装订，并交指导教师填写审阅意见。然后交评阅教师对设计进行评阅，并写出评阅意见。指导教师不能兼任被指导学生的设计评阅教师。

指导教师是学生毕业设计（论文）的第一责任人。指导教师应对学生设计的过程、设计任务完成情况、设计方法、设计结果、设计说明书（论文）的文字表达等做出全面评价。所有评价必须以技术成果和测试数据比较为依据。避免空泛的评价

评阅教师的评语不包含过程评价，方法和结果评价的评语与指导教师评语的要求类似。评阅教师要独立评阅，禁止抄袭指导教师评语。评阅教师同时要负责判断指导教师评语的符合度。

### 2. 毕业设计的答辩工作和评语基本内容

#### (1) 毕业答辩工作的组织

答辩在指导教师审阅同意，以及评阅教师评阅合格，答辩委员会通过后进行。

答辩小组由 3-5 名专业教师组成，各答辩组的答辩工作由答辩组长主持。

答辩小组应指定一名秘书，做好比较详细的答辩记录。答辩记录存档备查。

## (2) 毕业答辩的程序

学生首先向毕业答辩小组现场报告所设计的课题名称、主要技术经济指标，本设计的前人工作基础、设计过程、重要结果（结论）及其理论价值、实用价值、本设计的不足（前提）及其可能完善方向、方法等，时间不超过 10 分钟。

然后，毕业答辩小组对学生质疑。质疑的时间不少于 10 分钟。主要针对（但不限于）以下几个方面：

- ①现场报告中的疑、错点；
- ②设计、论文中存在的疑、错点；
- ③调阅软件中发现的疑、错点；
- ④课题涉及的基本理论、基本技能；
- ⑤阶段成果的价值；
- ⑥课题包含相关的国内、外动态；
- ⑦本设计的不足及完善方向、方法；

## (3) 答辩小组评语

答辩小组的评语也要尽力做到以事实和比较为依据，避免直接作出“汇报流畅，答辩内容正确，思路清晰，无概念错误”等空洞的无依据的评语。

## 七、毕业设计（论文）的考核与评分

### (1) 评定方法

毕业设计（论文）的成绩要根据完成任务的情况、文献查阅、文献综述、综合动手能力、说明书（论文）质量、设计结果的实用性（论文结论的学术价值）、论述的系统性、逻辑性和文字表述能力、答辩情况及工作态度、尊师守纪情况等综合评定。

毕业设计（论文）成绩采用百分制，由毕业设计（论文）过程评分(占 40%)、毕业设计(论文)评阅成绩(30%)和毕业设计(论文)答辩成绩(30%)三部分组成。其中，有任何一项考核不合格（即单项指标考核分数低于单项总分的 60%），均以毕业设计(论文)的成绩不及格计算。

毕业设计(论文)的过程评分由指导教师做出评价，主要依据学生的出勤、工作态度，对课题的理解程度及项目的进展情况等进行评价。

答辩成绩由答辩小组评定。答辩小组应根据设计说明书（论文）、学生现场报告、学生回答提问三个方面，评定毕业答辩成绩。

如果答辩小组发现指导教师或评阅教师给出的成绩存在明显失当，有权进行调整，但应在答辩小组意见栏做出说明，或单独做出书面说明。

### (2) 评定标准

**优秀（90 分以上）：**能出色地完成任务书规定的任务，所解决的问题在同期设计（论文）中有较大的难度并在某些方面有独特的见解；设计（论文）内容完整、论证详尽、计算正确、层次分明，说明书、图纸符合规范，且质量高；完成的实物性能指标达到甚至优于规定要求；

学生独立工作能力强；工作作风踏实，工作量饱满；尊师守纪；答辩时概念清楚，回答问题正确。

良好（80~89分）：能较好地完成任务书规定的任务，有一定的独立见解；设计（论文）内容清楚，计算基本正确，结构清楚，层次分明，文字和图片整理基本合乎要求；学生独立工作能力较强；工作作风踏实，工作量饱满；尊师守纪；答辩内容正确，无概念错误。

中等（70~79分）：能完成任务书规定的任务；设计（论文）质量较好，无原则性错误，完成的实物性能尚好；学生有一定的独立工作能力；工作作风踏实，工作量符合要求；尊师守纪；答辩内容基本正确，回答问题尚有不确切之处。

及格（60~69分）：能基本完成任务书规定的任务；设计（论文）质量一般，不存在明显的原则性错误；说明书、图纸不十分完整，完成的实物性能一般；工作量基本符合要求；答辩时讲述不很清楚，回答问题有某些不确切之处。

不及格（60分以下）：未完成毕业设计任务书规定的任务；论文（设计）中错误较多或存在原则性错误，说明书、图纸质量较差，完成的实物粗糙，性能指标不符合要求；学生工作作风不踏实，工作量明显不足；答辩时不能回答基本问题，或原则错误较多。

#### 八、说明

毕业设计（论文）不能免修、缓修，只能重做。

执笔人：蒋冠雄      学科主任：唐开山      教学院长：徐晓娟      院长：沈红卫