

院系

姓名

学号

第 页

计算机基础概述

逻辑：与或取反 小数：乘2取整

1.1 计算机

1.1.1 信息与信息社会

信息：获取、处理（加工、显示）、存储、传输。

文字、数值、图像、声音

现代信息技术特征：传感、通信、微电子、计算机

1.1.2 计算机的发展

罗马数字：I V X L C D M

理论模型：图灵 1936，英国

1946 年 - 一台通用计算机，美国（电子）

1951 集体管计算机

1965，集成电路计算机

↓

大规模与超大规模集成电路（微型）

↓

第五代计算机（生物、量子、光子）

2.1 计算机信息表示

二进制乘除法，对竖式

$$\begin{array}{r}
 \times 011 \\
 \hline
 000 \\
 000 \\
 \hline
 1011
 \end{array}$$

信息的编码、存储与管理

二进制运算及其电路逻辑实现

逻辑运算、全加器、寄存器

逻辑运算的应用

① 分支程序中，参与复杂分支条件表示

② 数据处理，提取/变换，分割/拼接。

$$a = 10110000 \quad b = 00001101 \quad ab = 10111101$$

$$= (B) \cdot (A) \cdot (+S_1 (H)) \cdot (+D_2)$$

③ 判别转换：整数小数部分分别进行，按两次方×分离·中文编码，输入码（外码）：拼音码→加权23（0.2.3）

二进制逻辑运算，操作运算

非、~、~1=0 ~0=1

或 $V \vee V \vee 0 \vee 0 = 0 \vee 1 = 1 \vee 0 = 1 \vee 1 = 1$ 与 $V \wedge V \wedge 0 \wedge 0 = 0 \wedge 1 = 0 \wedge 0 = 0 \wedge 1 = 1$ 异或 $X \wedge \sim X \quad 0 \wedge 0 = 0 \quad 0 \wedge 1 = 1 \quad 1 \wedge 0 = 1 \quad 1 \wedge 1 = 0$

· 逻辑电路 MOS晶体管，全-集一晶体管

CMOS集成电路 PMOS（低电平）NMOS（高电平）

· 移位《左移》《右移》（移位）

· 使用二进制 ① 两个符号有效表示二进制信息 ② 法则简单 ③ 可同时表示逻辑真假 ④ 技术实现简单（开关）

· 数据存储 ① 位 bit b 最小信息单位

1KB = $2^{10} B$ ② 字节 Byte B 1B = 8b1MB = $2^{20} B$ 最常用基本，内存使用最小单位1GB = $2^{30} B$ 8位 = 1字节，256位，存放一个字符英文1TB = $2^{40} B$ 214个放一个汉字

③ 字 字长 word 1w.

· 数值编码 ① 有无符号位

② 补码 〈正：相同，负：符号位取反，末加1

正码 + 负码

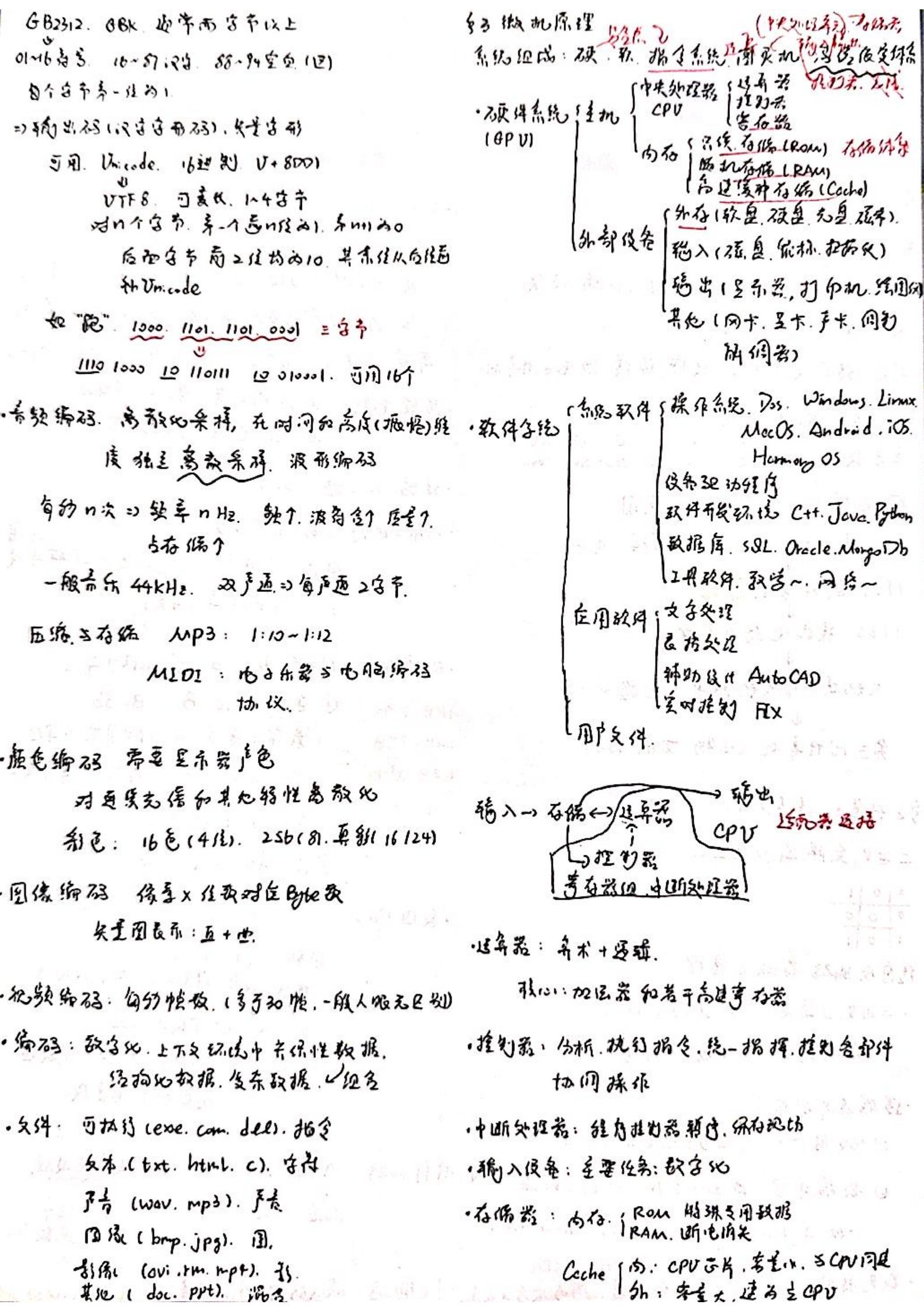
③ 小数：固定小数点位置

浮点数：阶码 + 尾数，有效位

↑ 指数部分，为整数

· 字符编码 ASCII, 7位二进制，最高位通常取0

拓展：8位，256个 正确代码中
“一个数偶数个



数学作业纸

院系

姓名

学号

第 页

- 局部性原理：存储单元越集中，聚集区域小，连通性高
 时间局部性：近期可能再次访问，形成循环，形成
 空间局部性：最近的将采用到的信息，很可能与现在正在使用的信息在空间上地址邻近
- 计算机性能指标：
- ① CPU字长：寄存器、处理器、数据总线位数，例：32位
 - ②主频：主频↑，节拍↑，时钟↑
 - ③主存容量：↑性↑
 - ④存取周期：↓性↑
 - ⑤输入输出数据的传送率：↑性↑
 - ⑥软、硬件配置
 - ⑦性能价格比
 - ⑧可靠性和兼容性
 - ⑨运算速度：基准测试结果
- 计算机语言：①机器语言“0”、“1”，快，直观差
 ②汇编语言：面向机器，不一定通用，与自然语言差
 ③高级语言：需编译或解释程序
- 硬件结构：输入设备 → 主机 → 输出设备
 ↓
 其他外围设备
- 主机：电源及配器、CPU、主存/内部、外存/硬盘、^{SSD}
 光盘/光驱、软盘/软驱、外围设备
 I/O控制板（显卡、网卡...）主板
 处理器、内存、高速总线、主存、通用
 主板、总线、接口、插槽、端口、芯片
 BIOS芯片、CMOS芯片
- 微机：扩展槽/卡、连接机箱外部设备
 显卡主要技术指标：图形加速能力、显存
 HDD磁盘、磁道：存储距离圆周致量 \propto $40/80$
 扇区：每个磁道分为若干区域
 软盘基本存储单位
 每个磁道上 8/16/18 扇区，每个区 512B
 容量 = 半径/区 \times 区道 \times 通/面 \times 面数
- 打印机：分类 | 方式：串行、行式、页式
 技术：击打、非击打
 输出方式：点阵、非点阵
- ## 4. 网络基础
- ### 1. 概述
- #### 1.1 起源和应用
- 计算机网络 | 硬件：资源网 + 通信网
 软件：网络操作系统 + 信息资源
- ### 1.2 应用
- 电子邮件、数据库、多媒体、FTP、DNS（解析域名
IP地址）
功能：通信、数据共享、分布式协同处理
- ### 1.3 分类
- 覆盖范围：局域网（十几公里）、城域网（城市）、广域网
传输介质：光纤、卫星（微波）
网络拓扑结构：星型、总线、环型、树型，混合
传输技术：广播、点对点
- ### 1.4 生成
- ### 2. 外部设备
- #### 2.1 显卡：集成、离散、附带
- #### 2.2 网络层次划分

2.3 常见网络模型 ISO/OSI TCP/12P

TCP/12P: 应用层, TELNET, 支持传输FTP.
 经常层: 例: 电子邮箱 SMTP, 域名 DNS, 网络文件系统 NFS
 传输层: 例: HTTP: 超文本传输协议

3. 传输介质 与连接器

介质: 有线: 双绞线, 同轴电缆, 光纤
 无线: 微波, 卫星, 激光

4. Internet

4.1 IP地址 32位二进制, 4位

由网络和主机地址组成

IPV6: 长度128位, ABCD: EFO1:2345:6789

4.2 域名地址 DNS

计算机名, 组织机构名, 网络名, 最高层域名

4.3 分配 全球 ICANN, 亚太 APAN, 中国 CNNIC

5. 病毒安全

· 风险: 系统安全, 信息与财物的安全, 网络安全, 软件, 应用, 管理

· 因素: 保密, 完整, 可用, 可控, 不可否认

· 技术: 防火墙, 防病毒, 口令

强密码: 27, 字母, 数字, 特号

· 病毒: 后门病毒, 蠕虫, 劫持垃圾数据

特征: 传染性, 破坏性, 破坏多样性, 隐蔽性, 寄生性, 衍生性, 不可预测性

分类: 文件, 网页, 脚本木马, 逻辑炸弹, 活动木马

6. 操作系统

OS: 管理硬件与软件系统

1964: OS

80年代: Linux, MS-DOS, Mac OS

10年代: 13, Win3, 1ms-dos 91, Win NT

Mac OSX

分类: 工业系统, 服务器系统, 嵌入式

五大系统: 作业, 文件, 存储, 设备, 连接

• 批处理操作系统

单道: 单用户单任务 DOS

多道: 多用户多任务 Windows

宏观并发, 微观串行

• 四种操作: 菜单, 工具条, 快捷菜单, 快捷键

Ctrl+F 声, Alt+F4 声, Win+D 声

• 文件夹, 目录

往常

2011. 文件和文件系统基础和管理

“序尔走读”芯片零件密度, 18个月加1倍

CPU性能: 18个月加1倍, 5倍降低一半

2022. Python 和汉字 Unicode, 为 23 节

Python 基本标识符, ①字母, 数字, 下划线

②字母 / 下划线开始

③不以美元符开头

不能含有加数子

二进制数从右往左, 最右为第 0 位

复习PPT, 三种系统: 网络, 地址, 声卡

存储空间: 硬盘, SSD, 内存, 缓存, 寄存器

DNS: 域名系统, 域名映射到 IP

三种结构: 顺序结构, 循环结构, 分支结构

顺序结构: 从头到尾, 逐条执行

循环结构: 重复执行, 直到满足条件

分支结构: 根据条件, 选择执行

逻辑结构: 顺序, 循环, 分支

数据结构: 顺序, 循环, 分支

逻辑结构: 顺序, 循环, 分支

数据结构: 顺序, 循环, 分支

逻辑结构: 顺序, 循环, 分支

数据结构: 顺序, 循环, 分支