

东北大学计算机组成原理题库

计算机组成原理复习资料

第一章知识总结

·冯·诺伊曼结构是一种将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的存储结构，程序指令存储地址和数据存储地址指向同一个存储器的不同物理位置程序指令和数据宽度相同。

·冯·诺伊曼结构的特点是：（1）数字计算机的数制采用二进制（2）计算机应该按照程序顺序执行。

·基于冯·诺伊曼结构的计算机由五大部分组成：运算器，控制器，存储器，输入设备，输出设备。

·今天的大多数计算机是基于冯·诺伊曼结构的。

·CPU 由运算器和控制器组成。

·微处理器的使用标志着微型计算机的发展。

·计算机进化史：

第一代计算机：1946-1957 真空管（Vacuum Tubes）

第二代计算机：1958-1964 晶体管（Transistors）

第三代计算机：1965-1971 中小规模集成电路(SSI/MSI)，操作系统出现

第四代计算机：1972-1977 大规模集成电路出现（LSI）

第五代计算机：1978--- 超大规模集成电路(VLSI)

·微处理器于 1971 年出现，并成为第四代微型计算机的核心。

·f 指计算机时钟频率，IC 指指令数，CPIave 指执行指令的平均周期数

·MIPS(Million Instruction per Second),单字长定点指令平均执行速度， $MIPS = f(\text{Mhz})/CPI_{ave}$ 。

·MFLOPS(Million Floating-point Operations per Second)，每秒百万个浮点数操作， $MFLOPS = \text{浮点操作指令数}/(\text{执行时间} \times 10^6)$

·CPU 执行时间 T: $T(\text{Sec}) = IC \times CPI_{ave}/f(\text{hz})$

·唯有程序运行时间才能反映真实的计算机性能。

第一章测验

1. The basic feature of Von Neumann computer is (A).

A. access memory by address and execute instruction in sequence

B. Multiple Instruction Stream Single Data Stream (MISD)

C. operate stack

D. access memory by content

1 . 冯诺伊曼体系结构的计算机的基本特征是(A).

A.通过地址访存并且按顺序执行指令

B.多指令流单数据流

C.操作栈

D.按内容访存

2. A full computer should consists of (B).

A. calculator, memory and controller

B. hardware and software system

C. host and Peripheral

D. host and program

2.全部的计算机应该由什么组成？(B).

运算器，存储器和控制器

硬件和软件系统

主机和外设

主机和程序

3. In 8-bits micro-computer system, multiplication and division are realized by (D).

A. firmware

B. hardware

C. dedicated chips

D. software

3.在一个 8 位的微型计算机系统中，乘除法依赖于(D).

固件

硬件

专用芯片

软件

4. The vast majority of computer systems used today are constructed on (B) computer model.

A. intelligent

B. Von Neumann

C. real time processing

D. parallel

4.今天被广泛使用的计算机系统的体系结构是(B).计算机模型

智能的

冯诺伊曼

实时处理

并行

5. The reason why the binary system of representation is widely adopted in computer is (C).

A. saving components

B. convenience for information processing

C. the restriction of the nature of physical devices

D. computing speed fast

5.在计算机中二进制表示系统被广泛采纳的原因是(C).

存储组件

方便信息处理

硬件的性质的限制

计算速度更快

6. Although computer science and technology have changed tremendously both in hardware and in software, the basic model for computers has remained essentially the same, which was presented by (C).

A. Newton

- B. Einstein
- C. Von Neumann
- D. Edison

6. 尽管计算机科学与技术已经极大地改变了不管是硬件还是软件，基础的计算机模型还是从本质上保留了下来，其代表者是(C).

牛顿

爱因斯坦

冯诺伊曼

爱迪生

7. The operating system is appeared in (A).

- A. the 3rd generation computers
- B. the 2nd generation computers
- C. the 4th generation computers
- D. the 1st generation computers

7. 操作系统出现在(A).

第三代计算机

第二代计算机

第四代计算机

第一代计算机

8. The so called "PC" belongs to (C).

- A. Medium computers
- B. Mainframes
- C. Micro-computers
- D. Mini-computers

8. 所谓的 "PC" 属于(C).

中型计算机

主框架

微型计算机

迷你计算机

9. Resources management of computer software and

hardware is the duty of (D).

- A. Database Management System
- B. Application program
- C. Language process program
- D. Operating System

9.计算机硬件的资源管理是(D)的职责

数据库管理系统

应用程序

语言处理程序

操作系统

10. The components of CPU do not include (D).

- A. register
- B. controller
- C. Arithmetic unit
- D. memory

10.CPU 组件不包括(D).

寄存器

控制器

算术逻辑运算单元

存储器

11. The computer has experienced 4 generations, which are (D).

- A. Vacuum Tubes, Transistors, SSI/MSI circuit, Laser device
- B. Transistors, SMI, Laser device, Optical medium
- C. Vacuum Tubes, Digital tube, SSI/MSI circuit, Laser device
- D. Vacuum Tubes, Transistors, SSI/MSI circuit, LSI/VLSI circuit

11.计算机经历的四代，他们是(D).

真空管，晶体管，中小规模集成电路，激光部件

晶体管，小规模集成电路，激光部件，光学媒介

真空管，数字管，中小规模集成电路，激光部件

真空管，晶体管，中小规模集成电路，大/超大规模集成电路

12. The use of (D) signified the development of micro-computer.

- A. software
- B. disk
- C. OS
- D. Microprocessor

12.(D)的使用标志着微型计算机的发展？

软件

磁盘

操作系统

微处理器

13.Which of the following languages can be implemented directly and edited by Mnemonic(助记符)(D): ①Assembly language; ②machine language; ③High-level language; ④Operating system primitives; ⑤Regular language

- A. ①, ④
- B. ②, ⑤
- C. ②, ①
- D. ①, ③

13.以下哪种语言可以被助记符直接实现和编辑(D)？①汇编语言
②机器语言③高级语言

④操作系统原语⑤常规语言

- A. ①, ④
- B. ②, ⑤
- C. ②, ①
- D. ①, ③

14. (A) is not belonged to system program.

- A. Database system
- B. Operating system

C. Compiler program

D. the above all

14.(A)不属于系统程序

数据库系统

操作系统

编译系统

以上都是

15. Data and instructions are stored in (D) when the program is running.

A. operating system

B. datapath

C. disk

D. memory

15.在程序运行时，数据和指令都存在(D)

操作系统中

数据路径中

磁盘中

存储器中

16. In computer terminology, CPU consists of calculator and controller.(A)

A. True.

B. False.

16.在计算机术语中，CPU 由运算器和控制器组成.(A)

A.对。

B.错。

17. The use of microprocessor signified the development of micro-computer. (A)

A. True.

B. False.

17.微处理器的使用标志着微型计算机的发展(A)

A.对。

B.错。

18. The reason of binary representation for information in a computer is it can easily process the information.(B)

A. True.

B. False.

18.在计算机中用二进制表示信息的原因是它容易处理信息(B)

A.对。

B.错。

原因是元件物理的特性限制。

19. CPU can process information of external memory directly.
(B)

A. True.

B. False.

19.CPU 可以直接处理存储器外的信息(B)

A. 对

B. 错

21. Host consists of CPU and I/O devices. (B)

A. True.

B. False.

21.主机由 CPU 和 I/O 设备组成(B)

A. 对

B. 错

还应该存储器

22. MFLOPS is a performance index for express the speed of processing the floating point number.(A)

A. True.

B. False.

22.MFLOPS 是一个表现标志用以表示浮点数处理速度(A)

A.对。

B.错。

23. Software is equivalent to hardware in logic function.(A)

A. True.

B. False.

23.在逻辑上软件是可以和硬件等价的(A)

A.对。

B.错。

24. In a computer based on the von Neumann model, instructions and data are all stored in memory, and CPU distinguish them according their address. (B)

A. True.

B. False.

24.在一个基于冯诺伊曼的计算机模型上，指令和数据均存在存储器中，并且CPU按地址区分他们(B)

A. 对

B. 错

25. Computer hardware consists of calculator, memory, controller and I/O devices. (A)

A. True.

B. False.

25.计算机的硬件由运算器，存储器，控制器和I/O设备组成。(A)

A.对。

B.错。

第二章知识总结

·定点数的小数点固定，并且在定点数表示中，小数点均为隐含表示，不占位。

·定点数分为定点纯整数和定点纯小数。

·几进制中基数就是几。

·原码表示法 (Sign-magnitude) ,符号位上，0表示正，1表示负，有效值用二进制的绝对值表示，此方法与真值最为接近。特点是简单，

易于同真值进行转换，实现乘除运算规则简单，但是加减运算麻烦，有“+0”和“-0”之分。

·补码表示法 (2 's complement) ,正数的补码是其本身，负数的补码，符号位取 1，其余位按位取反，再在末尾加 1 便可得到，补码的优点是消除了减法。补码中“0” 的表示唯一。

·由[X 补]求[-X 补]这一过程叫做变补，在减法变加法的过程中使用，变补的做法是将[X 补]连同符号位一起按位取反，末位加 1。

·反码 (1 's complement) ,正数的反码是自身，负数的反码，符号位取 1，数值部分按位取反，也有“+0”和“-0”之分。

·三种表示方法的范围：

定点小数：

原码： $-(1-2^{-n}) \leq N \leq 1-2^{-n}$

反码： $-(1-2^{-n}) \leq N \leq 1-2^{-n}$

补码： $-1 \leq N \leq 1-2^{-n}$

定点整数：

原码： $-(2^n - 1) \leq N \leq 2^n - 1$

反码： $-(2^n - 1) \leq N \leq 2^n - 1$

补码： $-2^n \leq N \leq 2^n - 1$

·定点数运算中，结果超出了计算机能表示的范围后，会发生溢出，基本原因是因为计算机字长的限制。溢出分为两种，一种是正溢出，一种是负溢出；正溢出是指结果超过了计算机所能表示的最大值，负溢出是指结果小于计算机所能表示的最小值。

·溢出判断方法有三种，这里只介绍常用的两种（1）符号运算进位标志 Cf 和最高有效位进位标志 C 进行异或运算，结果为 1 则发生了溢出，结果为 0 则结果正确；（2）使用双符号位，首先把参与运算的数改写成双符号位，即把已有的符号位上的数字再多写一遍，如“1.1100”改写为“11.1100”，然后进行预算，符号位结果为“01”时，表明发生了正溢出；符号位结果

为“10”时，表示发生了负溢出。符号位结果为“00”或“11”时表示结果正确。

·定点数二进制运算器中，减法是通过进行补码的加法来实现的。

·用二进制编码十进制数得到的码叫做 BCD 码 (Binary-Code Decimal) ,8421 码是其中一种，用 0000 , , 1001 表示 0-9。使用 8421 码做加法时，若和大于 9 则结果需要加 6 进行修正，小于则不需要修正。

·计算机中使用无符号整数来表示地址。

第二章测验

If $[X]_{2'}$'s complement = 0.1101010 , then $[X]_{\text{sign-magnitude}}$ = (D)

A.0.0010110

B.1.0010110

C.1.0010101

D.0.1101010

观察符号位为 0，说明此数为正数，正数的补码表示和源码表示是一样的，因此选 D。

2. (B) is used to represent address in computer.

1' s complement

Unsigned number

2' s complement

Sign magnitude

计算机中地址使用无符号数表示。

3. Numbers X_1, X_2 are integer, and $[X_1]_{2'}$'s compl = 10011011 , $[X_2]_{2'}$'s compl = 00011011, then their true value of decimal form are -101 and 27 .

基本运算，注意观察数字的正负，不可一律按位取反末位加一，正数的补码就是其本身

4. The sign-magnitude representation of '0' is unique. (B)

True

False

源码对“0”的表示并不唯一，有“+0”与“-0”之分。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/197124026054006060>