

计算机科学导论第二版答案

【篇一：计算机科学导论习题答案】

题(答案)

一 . 选择题

1. d2. b3. cd 4. c5. abc

6. a7. b8. b9. abcd 10. abcde

二 . 简答题

1 . 什么是计算机系统？

计算机系统是一种能够按照事先存储的程序，自动、高速地对数据进行输入、处理、输出和存储的系统，由计算机硬件系统和计算机软件系统两大部分组成。

2 . 请解释冯·诺依曼所提出的“存储程序”概念。

把程序和数据都以二进制的形式统一存放在存储器中，由机器自动执行。不同的程序解决不同的问题，实现了计算机通用计算的功能。

3 . 控制器的主要功能是什么？

控制器基本功能就是从内存中取出指令和执行指令，即控制器按程序计数器指出的指令地址从内存中取出该指令进行译码，然后根据该指令功能向有关部件发出控制命令，执行该指令。另外，控制器在工作过程中，还要接受各部件反馈回来的信息。

4 . 简述 cpu 和主机的概念。

通常把运算器、控制器做在一个大规模集成电路块上称为中央处理器，又称 cpu(central processing unit)。

通常把内存储器、运算器和控制器合称为计算机主机，也可以说主机是由 cpu 与内存储器组成的，而主机以外的装置称为外部设备，外部设备包括输入/输出设备，外存储器等。

5 . 什么是计算机软件？计算机软件分类有哪些？

软件是指用来指挥计算机运行的各种程序的总和以及开发、使用和维护这些程序所需的技术文档。

计算机软件系统分为系统软件和应用软件。计算机系统软件由操作系统、语言处理系统、以及各种软件工具等组成，指挥、控制计算机硬件系统按照预定的程序运行、工作，从而达到预定的目标。应用软件是用户利用计算机软、硬件资源为解决各类应用问题而编写的软件，包括用户程序及其说明性文件资料。

6 . 计算机有哪些主要的特点？

(1)运算速度快、精度高

计算机的字长越长，其精度越高，现在世界上最快的计算机每秒可以运算几十万亿次以上。一般计算机可以有十几位甚至几十位(二进制)有效数字，计算精度可由千分之几到百万分之几，**是任何计算工具所望尘莫及的。**

(2)具有逻辑判断和记忆能力

计算机有准确的逻辑判断能力和高超的记忆能力。能够进行各种逻辑判断，并根据判断的结果自动决定下一步应该执行的指令。

(3)高度的自动化和灵活性

计算机采取存储程序方式工作，即把编好的程序输入计算机，机器便可依次逐条执行，这就使计算机实现了高度的自动化和灵活性。

7. 计算机的分类有哪些？

根据计算机工作原理和运算方式的不同，以及计算机中信息表示形式和处理方式的不同，计算机可分为数字式电子计算机(digital computer)、模拟式电子计算机(analog computer)和数字模拟混合计算机(hybrid computer)。当今广泛应用的是数字计算机，因此，常把数字式电子计算机(electronic digital computer)简称为电子计算机或计算机。

按计算机的用途可分为通用计算机(general purpose computer)和专用计算机(special purpose computer)两大类。通用计算机能解决多种类型问题，是具有较强通用性的计算机，一般的数字式电子计算机多属此类；专用计算机是为解决某些特定问题而专门设计的计算机，如嵌入式系统。

根据计算机的总体规模对计算机分类，可分为巨型机(super computer)、大/中型计算机(mainframe)、小型计算机(mini computer)、微型计算机(micro computer)和网络计算机(network computer)五大类。

常见的微型机还可以分为台式机、便携机、笔记本电脑、掌上型电脑等多种类型。

8 . 简述计算机的基本运行方式。

计算机的基本运作方式可概括为所谓的“ipos 循环”。ipos 循环即输入(input)、处理(processing)、输出(output)和存储(storage)，它反映了计算机进行数据处理的基本步骤。

(1)输入

接受由输入设备(如键盘、鼠标器、扫描仪等)提供的数据。

(2)处理

对数值、逻辑、字符等各种类型的数据进行操作，按指定的方式进行转换。

(3)输出

将处理所产生的结果等数据由输出设备(如显示器、打印机、绘图仪等)进行输出。

(4)存储

计算机可以存储程序和数据供以后使用。

9. 计算机有哪些主要的用途？

(1) 科学计算

使用计算机来完成科学研究和工程技术中所遇到的数学问题的计算称为科学计算，也称为数值计算。科学计算是使用计算机完成在科学研究和工程技术领域中所提出的大量复杂的数值计算问题，是计算机的传统应用之一。

(2) 信息处理

所谓信息处理就是使用计算机对数据进行输入、分类、加工、整理、合并、统计、制表、检索以及存储等，又称为数据处理。例如座席预订与售票系统、零售业中的应用、办公自动化等。信息处理已成为当代计算机的主要任务，是现代化管理的基础。

(3) 实时控制(也称过程控制)

实时控制也称过程控制，实时控制能及时地采集检测数据、使用计算机快速地进行处理并自动地控制被控对象的动作，实现生产过程的自动化。

(4) 计算机辅助设计/辅助制造/辅助教学

计算机辅助设计(computer aided design——cad)是使用计算机来辅助人们完成产品或工程的设计任务的一种方法和技术。计算机辅助制造(computer aided

manufacturing——cam)是使用计算机辅助人们完成工业产品的制造任务，能通过直接或间接地与工厂生产资源接口的计算机来完成制造系统的计划、操作工序控制和管理工作的计

计算机应用系统。计算机辅助教学(computer aided

instruction——cai)是把计算机用作教学媒体，使它充当指导者、工具和学习者角色，学生通过与计算机的对话进行学习的一种新型教学技术。

(5)人工智能

人工智能(artificial intelligence——ai)就是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。

(6)多媒体技术

随着电子技术特别是通信和计算机技术的发展，人们已经有能力把文本、音频、视频、动画、图形和图像等各种媒体综合起来，构成“多媒体”(multimedia)的概念。

10 . 简述计算机的发展趋势。

(1)微型化

一方面，随着计算机的应用日益广泛，在一些特定场合，需要很小的计算机，计算机的重量、体积都变得越来越小，但功能并不减少。另一方面，随着计算机在世界上日益普及，个人电脑正逐步由办公设备变为电子消费品。人们要求电脑除了要保留原有的性能之外，还要有时尚的外观、轻便小巧、便于操作等特点，如平板电脑、手持电脑等。今后个人计算机(personal computer)在计算机中所占的比重将会越来越大，使用也将会越来越方便。

(2)巨型化

社会在不断发展，人类对自然世界的认识活动也越来越多，很多情况要求计算机对数据进行运算。“巨型化”在这里并不是通常意义上的大小，主要是指机器的性能——运算速度等。

(3)网络化

因特网(internet)的建立正在改变我们的世界，改变我们的生活。网络具有虚拟和真实两种特性，网上聊天和网络游戏等具有虚拟特性，而网络通信、电子商务、网络资源共享则具有真实的特性。

(4)智能化

今后，计算机在生活中扮演的角色将会更加重要,计算机应用将具有更多的智能特性，能够帮助用户解决一些自己不熟悉或不愿意做的事，如智能家电、烹调等。

(5)新型计算机

目前新一代计算机正处在设想和研制阶段。新一代计算机是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统。

11 . 简述计算学科的定义、计算学科的本质、计算学科的三个过程。

计算学科是对描述和变换信息的算法过程，包括对理论分析、设计、效率、实现和应用等进行的系统研究。计算学科的研究包括了从算法与可计算性的研究到根据可计算硬件和软件的实际实现问题的研究。

计算学科的根本问题是“什么能被有效地自动进行？”。计算学科的根本问题讨论的是能

行性的有关内容，而凡是与能行性有关的讨论都是处理离散对象的。 计算学科的实质是学科方法论的思想，其关键问题是抽象、理论和设计三个过程相互作用的问题。

(1)理论

理论是数学科学的根本。应用数学家们都认为，科学的进展都是基于纯数学的。应用数学用数学的方法推动经验科学和工程学的发展，同时又不断刺激对新数学的需要，为纯理论数学提出新的问题。

(2)抽象

抽象(模型化)是自然科学的根本。科学家们相信，科学进展的过程基本上都是形成假设，然后用模型化过程去求证。

(3)设计

设计是工程的根本。工程师们认为，工程进展基本上都是提出问题，然后通过设计去构造系统，以解决问题。

12 . 简述计算机科学与技术学科的定义。

计算机科学技术是研究计算机的设计与制造和利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、控制等的理论、原则、方法和技术的学科，包括科学与技术两方面。科学侧重于研究现象、揭示规律；技术则侧重于研制计算机和研究使用计算机进行信息处理的方法与技术手段。科学是技术的依据，技术是科学的体现；技术得益于科学，它又向科学提出新的课题。

13 . 简述计算机科学课程体系的核心内容。

计算学科课程体系的教学内容归结为 14 个知识体，包括：

(1)离散结构(ps)

计算学科是以离散型变量为研究对象，离散数学对计算技术的发展起着十分重要的作用。随着计算技术的迅猛发展，离散数学越来越受到重视。

(2)程序设计基础(pf)

《计算作为一门学科》报告指出了程序设计在计算学科的正确地位：程序设计是计算学科课程中固定练习的一部分，是每一个计算学科专业的学生应具备的能力，是计算学科核心科目的一部分，程序设计语言还是获得计算机重要特性的有力工具。

(3)算法与复杂性(al)

算法是计算机科学和软件工程的基础，现实世界中，任何软件系统的性能仅依赖于两个基本点方面，一方面是所选择的算法；另一方面是各不同层次实现的适宜性和效率。

(4)组织与体系结构(ar)

计算机在计算中处于核心地位，如果没有计算机，计算学科只是理论数学的一个分支，应该对计算机系统的功能构件、以及他们的特点/性能和相互作用有一定的理解。

(5)操作系统(os)

操作系统定义了对硬件行为的抽象，程序员用它来对硬件进行控制。操作系统还管理计算机用户间的资源共享。

(6)网络计算(nc)

计算机和通信网络的发展，尤其是基于 tcp/ip 的网络的发展使得网络技术在计算学科中更加重要。

(7)程序设计语言(pl)

程序设计语言是程序员与计算机交流的主要工具。一个程序员不仅要知道如何使用一种语言进行程序设计，还应理解不同语言的程序设计风格。

(8)人-机交互(hi)

人机交互重点在于理解人对交互式对象的交互行为，知道如何使用以人为中心的方法开发和评价交互软件系统，以及人机交互设计问题的一般知识。

(9)图形学和可视化计算(gv)

该主领域的主要内容包括：计算机图形学、可视化、虚拟现实、计算机视觉等 4 个学科子领域的研究内容。

(10)智能系统(is)

人工智能领域关心的问题是自主代理的设计和分析。智能系统必须干知其环境，合理地朝

着指定的任务行动，并与其它代理人进行交互。

(11)信息管理(im)

信息系统几乎在所有使用计算机的场合都发挥着重要的作用。

(12)软件工程(se)

软件工程是关于如何有效地利用建立满足用户和客户需求的软件系统理论/知识和实践的学科，可以应用于小型、中型、大型系统。

(13)数值计算科学(cn)

从计算学科的诞生之日起，科学计算的数值方法和技术就构成了计算机科学研究的一个主要领域。

(14)社会和职业问题(sp)

大学生需要懂得计算学科本身基本的文化、社会、法律和道德问题。还需要培养学生提出有关计算的社会影响这样严肃问题以及对这些问题的可能答案进行评价的能力。学生还需要认识到软硬件销售商和用户的基本法律权利，也应意识到这些权利的基本基础——道德价值观。

三．讨论题

1．计算机的产生是世纪最伟大的成就之一，具体体现在哪些方面？根据你的观察，请列出计算机的应用。

答案略。

2. 计算机提供了无限的机会和挑战。利用它可以更快更好地完成许多事情，可以方便地和全世界的人们联系和通信。但是，是否想过事情的反面呢？所有的变化都是积极的么？计算机的广泛使用会产生什么负面的影响吗？讨论这些问题和其他所能想到的问题。

答案略。

【篇二：计算机科学导论(机械工业出版社)刘艺 瞿高峰 习题答案】

ass=txt> 第一章绪论

1. 和计算机相关的问题.

2. 冯.诺依曼模型.

3. 第一点:尽管这个模型能够体现现代计算机的功能,但是它的定义太广泛.

第二点:而且,并没有清楚地说明基于这个模型的机器能够完成的操作类型和数量.

4. 输入数据和程序.

5. 存储器,算术逻辑单元,控制单元和输入/输出单元.

6. 存储器是用来存储的区域,在计算机处理过程中用来存储数据和程序.

7. 算术逻辑单元是进行计算和逻辑判断的地方.

8. 控制单元是用来对存储器,算术逻辑单元,输入/输出单元等子系统的操作进行控制的单元.

9. 输入子系统负责从计算机外部接受输入数据和程序;输出子系统负责将计算机的处理结果输出到计算机外部.

10. 早期的计算机的存储器存储数据.而完成某一任务的程序是通过操作一系列的开关或改变配线系统来实现的.

而基于冯.诺依曼模型的计算机的存储器主要用来存储程序及其相应的数据.

11.编程在早期的计算机中体现为对系列开关的开闭和配线系统的改变.

而冯.诺依曼模型通过详细的第一计算机可以使用的不同指令集,从而使编程变得相对简单.程序员通过组合这些不同的指令来创建任意数量的程序.

12. b

13. c

14. a

15. b

16. d 从而改变了编程的概念.

17. c

18. d

19. c

20. a

21. d

22. a

23. c

24. d

25. d

26. d

第二章

略

第三章数的表示

1. 将十进制转换成二进制,则反复采用底数除法.将要转换的数反复除 2,所得余数做为从右往左的数.直到除数为 1,作为最左端的数.

2. 将所给的二进制的数每个二进制数字分别乘以它的权值,最后将每个二进制位乘以权值后的结果相加即得到相应的十进制数.

3. 第 n 位是 2 的 $n-1$ 次幂.

4. 第 n 位是 10 的 $n-1$ 次幂.

6. 计算机定义一个最大的无符号整数的常量,这样,计算机所能存储的无符号整数就介于 0 到该常量之间.也就定义了一个存值范围.

7. 位数分配是指用以表示整数的二进制位数.

8. 因为 8 位的存储单元中,范围最大的无符号整数类型的范围是 0~255,256 超出其存储范围,在计算机中不能存储.

9. 计数和寻址.

10. 溢出.

11. 一样.

12. 符号加绝对值:在 n 位的存储单元中,将该负数忽略其负号,然后转换成 $n-1$ 位的二进制数,不足位数左边补 0.最后在最左边加 1.

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/237104162143006056>