

[注意: 北京大学生物信息中心版权所有, 不得擅自修改本文的内容并传播]

启用前机密 北京大学 2002 年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 计算机基础

考试时间: 2002 年 1 月 27 日 下午

招生专业: 生物化学和分子生物学

研究方向: 生物信息学

---

1. 简述以下计算机名词的含义: Access, Apache, ASCII, ASP, BASIC, BMP, CGI, C++, CSS, CORBA, DreamWeaver, Emacs, Excel, Firewall, Flash, FoxBase, FORTRAN, FrontPage, FTP, GIF, GNU, GUI, HTML, JAVA, JavaScript, JPG, JSP, Linux, MacIntosh, MySQL, Oracle, PCI, PDF, PHP, Photoshop, Perl, PowerPoint, PostScript, Python, RAID, TCP/IP, Telnet, SCSI, SQL, Sybase, USB, URL, VB, Vi, XML (10 分)

2. 简述以下生物信息学名词的含义: AceDB, Alignment, BLAST, ClustalW, dbEST, DSSP, EBI, EMBL, EMBOSS, EMBnet, ENSEMBL, Entrez, ExPASy, FastA, GCG, GDB, GenBank, GSDB, InterPro, Motif, NCBI, Phylip, ProDom, Prosite, PRINTS, Smith-Waterman, SRS, Staden, SwissPort, UniGene (10 分)

3. 简述或用图示说明微型计算机的主要组成部分及其相互关系。 (10 分)

4. 将十进制数-37 转换成二进制数, 用补码表示。将十进制数 201 转换成二进制数、八进制数及十六进制数。已知二进制数 00101101 和 10101101, 分别写出用原码、反码和补码表示的十进制数。 (10 分)

5. 简述微型计算机硬盘的物理结构和逻辑结构, 说明逻辑结构各部分的功能。简述 BIOS 和 CMOS 的关系。 (10 分)

6. 列举主要计算机操作系统及其特点。说明构建 Web 服务器的基本思路和主要步骤。试述编制动态网页的方法和常用工具软件。 (10 分)

7. 列举常用排序算法。用某种计算机语言编写程序, 实现插入法排序和快速排序算法。比较这两种算法的优缺点和适用范围。 (10 分)

8. 列举常用数据结构种类及其基本操作。用某种计算机语言实现入栈和出栈的操作。 (10 分)

9. 简述数据库系统中数据模型的种类，简述数据库管理系统的功能和组成，简述关系型数据库中的各种范式。下表为某单位职工工资情况，试根据关系数据库原理设计关系表，并画出 E-R 图。 (10分)

姓名	身份证号	工资级别	工资
丁一	110108440403181	6	3000
王五	110108480901181	4	2000
张三	110108570405181	6	3000
李四	110108660407181	5	2500
王五	110108621102181	3	1500
赵六	110108690909181	5	2500

10. 简述序列比对 ( sequence alignment ) 的基本原理。已知 DNA 序列打分系统： $P(a,b)=1$  if  $a=b$  ,  $P(a,b)=0$  if  $a \neq b$  , 并令空位罚分为-3。 (10分)

a) 计算以下两个序列比对的总分值：

GA-CGGATTAG  
GATCGGAATAG

b) 利用上述打分系统，找出以下两个序列的最佳比对结果，并说明理由：

CGACGTCAGTTCTCA  
ATACGATCAGTCGGTCT