**计算机组成原理考试大纲**

1. **考试总体要求**

掌握计算机组成原理的基本理论知识，包括计算机的基本组成结构、指令系统、中央处理器、存储系统等内容。具有分析和解决实际计算机系统问题的能力，对计算机软、硬件系统的整体化理解，建立硬件/软件协同的整机概念，具备计算机系统设计能力。包括硬件功能部件设计、特定指令集编程等方面的理解与应用，并通过编程、仿真等现代化工具设计、实现并验证简单的计算机系统。

1. **考试内容**
2. 数字逻辑基础：包括布尔代数、逻辑门、逻辑表达示的化简（卡诺图的运用）；组合逻辑电路设计与分析，常用组合电路，包括加法器、编码器、选择器、译码器；时序电路的基本触发器，包括RS、JK、D、T触发器。
3. 冯诺依曼计算机的工作原理、基本组成及各部分的主要功能、计算机系统的层次结构；

3、数据信息的表示：二进制、十进制、十六进制等数制系统的转换；数据的编码表示，包括原码、反码、补码；

4、指令系统：指令集体系结构（X86，MIPS、ARM）的分类与特点；基本汇编语言程序设计（基于MIPS指令集），包括数据传送、算术运算、逻辑运算和控制流程；

5、中央处理器：中央处理器的基本功能及其基本结构；指令执行全过程的分析（取指、译码、执行、写回等阶段）与数据通路分析；

6、存储器系统：存储器的分类与特点，包括动态RAM、静态RAM、ROM等；内存组织技术，包括高速缓冲存储Cache工作原理（直接映射、组相联、全相联），虚拟存储技术（页式、段式、段页式）,掌握页式虚拟存储器的工作原理，熟悉虚拟地址转换成物理地址的原理与过程；

7、输入输出系统：I/O接口的功能、基本结构；常用输入输出控制方式，包括程序查询、程序中断及DMA；

8、计算机体系结构：了解单指令流多数据流（SIMD）和多指令流多数据流（MIMD）的体系结构；了解高级计算机体系结构，如流水线、超标量、超流水线等。

1. **参考书目**
2. 谭志虎，计算机组成原理，人民邮电出版社，2021.
3. 霍亮生，电子技术基础，清华大学出版社，2011.