

中国海洋大学命题专用纸(首页)

2006 学年第 1 学期 试题名称：DSP 技术及应用 (B)

共 6 页 第 1 页

专业年级：_____ 学号_____ 姓名_____ 授课教师名 何波_____ 分数_____

一、 填空题 (每个填空 1 分, 共 30 分, 注: 答案直接填在空格中!)

- ① DSP 芯片按数据格式可分为两种: _____和_____。
- ② 使用 Q 表示法定标时, Q 越大, 数值范围越_____, 但精度越_____;
- ③ C54x 的累加器 A 和 B 均为_____位; 累加器 A 和 B 都可以分为 3 部分: _____、和_____。
- ④ 40 位的桶形移位寄存器主要用于累加器或数据区操作数的定标, 可将输入数据进行_____位的左移和 0~16 位的右移。
- ⑤ C54x 内部有三条数据总线 CB、DB 和 EB。_____和_____总线用来传送从数据存储器读出的数据, 而_____总线用来传送写入存储器的数据。
- ⑥ MAC 由_____, _____、符号控制、小数控制、零检测器、舍入器、饱和逻辑和暂存器几部分组成。
- ⑦ 使用 C54x 访问片外设备空间, 至多 64K 字。所用主要指令: _____和_____。
- ⑧ 对于未保护的冲突是 CPU 无法自动解决的。需要程序员调整_____或者在两条有冲突的指令中间插入一定数量的_____指令来解决。
- ⑨ 带有前缀“*”号的操作数通常是一个_____地址; 带有前缀“#”号的操作数通常是一个_____。
- ⑩ 累加器寻址是将_____的内容作为一个地址, 把程序存储器当作数据存储器来访问。
- ⑪ 在间接寻址方式中, 数据空间任意单元都可以通过一个_____中的内容所代表的 16 位地址进行访问。
- ⑫ C54x 取指令时, 由_____产生程序地址, 并将其放入程序地址总线 PAB, 然后读取指令, PC 递增。
- ⑬ _____格式是 TI DSP 汇编程序使用的一种模块化格式。
- ⑭ 初始化块中包含程序代码或数据, 初始化块包括三种: _____块、_____块和_____块。未初始化块包括两种: _____块和_____块。
- ⑮ 汇编器有若干预先定义的符号, 例如: \$代表_____。

授课教师	何波	命题教师或命题负责人 签 字		院系负责人 签 字	年 月 日
------	----	-------------------	--	--------------	-------

中国海洋大学命题专用纸(附页)

2006 学年第 1 学期 试题名称 : DSP 技术及应用

共 6 页 第 2 页

⑩ .align 的主要作用是_____。

二、选择题(单项选择, 每个 2 分, 共 30 分。注: 答案直接填在空格中!)

- 1) 中断系统包括软件中断和硬件中断, 其中软件中断是指由程序指令所引起的中断, 如_____。
A、INTR、TRAP 和 RESET; B、ADD、LDM 和 MAC;
C、FIRS、INTR 和 BC; D、ADD、LDM 和 BANZ
- 2) 累加器 A 和 B 的唯一区别是_____。
A、累加器 A 是 40 位, 而累加器 B 为 32 位;
B、累加器 A 的 32~16 位能被用作 MAC 中的乘法器输入, 累加器 B 则不能;
C、累加器 A 是 32 位, 而累加器 B 为 40 位;
D、累加器 A 的速度比累加器 B 更快。
- 3) 程序总线 PB 主要用来传送_____。
A、取自数据存储器的指令代码; B、取自程序存储器的指令代码;
C、取自数据存储器的操作数。
- 4) C54x 的地址总线共有 4 组, 分别为_____, 主要用来提供执行指令所需的地址。
A、PAB、BAB、CAB 和 DAB; B、PAB、CAB、DAB 和 EAB;
C、CAB、DAB、EAB 和 FAB; D、CAB、DAB、EAB 和 QAB
- 5) 比较、选择和存储单元(CSSU)是特殊用途的硬件电路, 专门用于完成_____。
A、维特比算法中的加法、比较和选择(ACS)操作; B、FFT 中的位比特反转操作;
C、数字滤波器计算中常用到的缓冲区循环算法; D、数值计算中的近似处理。
- 6) C54x 提供了三个 16 位寄存器来作为 CPU 状态和控制寄存器, 分别为_____。
A、TRN、PMST 和 DROM; B、TRD、PRD 和 PMST;
C、STO、ST1 和 DROM; D、ST0、ST1 和 PMST。
- 7) DSP 数据空间的前 80h 个存储单元(0000h~007Fh)主要存放的是_____。
A、中断向量; B、程序入口代码;
C、CPU 和外设电路的映射寄存器; D、DSP 芯片厂商保留字。

中国海洋大学命题专用纸(附页)

2006 学年第 1 学期 试题名称 : DSP 技术及应用

共 6 页 第 3 页

8) 通过设置 MP/MC、OVLY 和 DROM 三个状态位来配置_____。

A、存储器空间的组织形式; B、CPU 的工作方式; C、片内外设的工作方式; D、省电模式。

9) HPI-8 的两种工作模式是_____:

A、非复用模式和复用模式; B、控制器模式和处理器模式;

C、程序模式和数据模式; D、共用寻址模式和仅主机寻址模式。

10) 当跨越外部程序或数据空间中的存储器块界限寻址时, 或者在访问越过程序存储器到数据存储器时, _____自动插入一个周期。

A、等待状态发生器; B、PAGEN 逻辑模块; C、可编程块开关模块; D、DAGEN 逻辑产生模块。

11) C54x 的汇编语言源程序中, 所有语句都不能以_____开始。

A、标号; B、空格; C、星号或分号; D、助记符指令

12) C54x 堆栈存放数据的规律_____。

A、从高端地址向低端地址进行; B、从低端地址向高端地址进行; C、从中间地址向两侧地址进行; D、随机存放。

13) 在 C54x 汇编程序中, 局部标号是一种特殊的符号, 主要有_____两种方式定义。

A、¥符号和\$符号; B、\$n 和 NAME? ; C、¥? 和\$? ; D、*号和@号

14) 有效定义的表达式的计算必须是_____。

A、相对的; B、不确定的; C、可重定位的; D、绝对的。

15) 伪指令 .def 主要用来_____。

A、识别在当前模块中使用但在其他模块中定义的符号;

B、把一个字符串赋给一个替代符号;

C、识别定义在当前模块中但可被其他模块使用的符号;

D、计算一个表达式, 将其结果转换为字符, 并将字符串赋给替代符号。

三、简答题(共 40 分)

1、 简述一般 DSP 应用系统的设计过程。(7 分)

中国海洋大学命题专用纸(附页)

2006 学年第 1 学期 试题名称 : DSP 技术及应用

共 6 页 第 4 页

- 2、 函数 $f(x)=2(1+x^2)$, $-1 < x < 1$, 为了保持最大精度, 试确定定点运算时自变量 x 和函数 $f(x)$ 的 Q 值。(5 分)
- 3、 TMS320C54x 芯片采用了几级流水线的工作方式? 完成一条指令分为哪几个阶段? 每个阶段执行什么任务? (8 分)

中国海洋大学命题专用纸(附页)

2006 学年第 1 学期 试题名称 : DSP 技术及应用

共 6 页 第 5 页

4、 请解释如下命令文件的内容。(7 分)

```
a.obj b.obj c.obj          /* Input filenames      */
-o prog.out -m prog.map    /* Options              */

MEMORY                      /* MEMORY directive    */
{
    RAM:  origin = 100h      length = 0100h
    ROM:  origin = 01000h    length = 0100h
}

SECTIONS                    /* SECTIONS directive  */
{
    .text:  > ROM
    .data:  > RAM
    .bss:   > RAM
}
```

中国海洋大学命题专用纸(附页)

2006 学年第 1 学期 试题名称 : DSP 技术及应用

共 6 页 第 6 页

5、下面程序使用了局部标号，请指出何处有误，为什么？（5 分）

```
Label1:  LD ADDRA, A      ;
        SUB ADDR B, A    ;
        BC $1, ALT       ;
        LD ADDR B, A     ;
        B $2             ;
$1      LD ADDRA, A      ;
$2      ADD ADDR C, A     ;
        BC $1, ALT       ;
        STL A, ADDR C    ;
$1      NOP              ;
```

6. 逐行分析下面的一段程序，并指出这段程序实现了什么功能？（8 分）

（注：分析过程可写在每行的分号后面）

```
.bss    x, 10           ;
.bss    y, 1            ;
STM     #x, AR1          ;
STM     #9, AR2          ;
LD      #0, A            ;
loop:   ADD     *AR1+, A  ;
        BANZ    loop, *AR2- ;
        STL     A, @y      ;
```