# 2023春《计算机系统》小班讨论-2

## 讨论课实施方法：

每次讨论课布置三道选题，每个班分为六个小组，同一道题有两个小组选择（小组间协商或随机分配）并进行准备。在讨论课时，每道题随机选择一组进行汇报，另外一组或其他组进行质疑与提问。

讨论课的成绩由本组表现及个人表现组成。

## 讨论课选题

选题一

在c语言中，有许多未定义的操作，例如下面这段代码：

int i=0;

int a[] = {10,20,30};

int r = 1 \* a[i++] + 2 \* a[i++] + 3 \* a[i++];

int j=4;

j=j++;

printf(“r=%d,j=%d”;i,j);

在不同的编译器下结果会有不同。

请讨论：

1. 还有哪些类似的“未定义的操作”，举例说明。
2. 从汇编代码来讨论其结果不同的原因。（可在https://godbolt.org/上获取不同编译器的结果）

选题二

对于如下的代码：

#include <stdio.h>

int main()

{

float a[3]={1143139122437582505939828736.0,76482007234779498639230238720.0,9.222452464e-39};

printf("%d\n", sizeof(float));

printf("%s\n",a);

return 0;

}

1. 运行并分析这个程序，解释为什么会输出这样的结果？
2. 如果float a[3]改成int a[3]，那么要如何赋值才能得到同样的结果？
3. 编写代码，输入为一个长度小于12的字符串，输出其对应的浮点数数组及整数数组；
4. 进一步讨论，指令其实也是二进制串，那么是否也会存在某个字符串对应着的是一条或多条指令的组合？
5. sizeof(float)返回的是usingned类型的4，以整型输出结果仍为4

For the following C code：

#include <stdio.h>

int main()

{

float a[3]={1143139122437582505939828736.0,76482007234779498639230238720.0,9.222452464e-39};

printf("%d\n", sizeof(float));

printf("%s\n",a);

return 0;

}

(1) Run and analyze this program and explain why it outputs such a result?

(2) If float a[3] is changed to int a[3], how would it have to be assigned to get the same result?

(3) Write code where the input is a string of length less than 12 and the output is an array of floats and an array of integers corresponding to it.

(4) Further discussion, instructions are actually binary strings, so would there also be some string corresponding to a combination of one or more instructions?

选题三

在用IEEE格式来表示浮点数时，有些整数是不能精确表示的，请以32位系统下的float型为例，找出不能精确表示的最小正整数，并深入分析其原因。

并对于n位阶码（4<n<10)，m(6<m<20)位尾数的浮点数表示方式，任选一组n,m值，说明如何计算其不能精确表示的最小正整数值。