

aaudio 范例: 调用 C 语言函数

```
//aaudio 调用 C 语言函数
import console;
import tcc;

var c = tcc();
c.enableIoPrintf(); //启用 io_print 函数

c.code = /****
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

//C99 __VA_ARGS__ 默认至少匹配1个参数,匹配0个参数时,需要用 ## 去掉前面的逗号
#define dprintf(level, ...) io_printf(__VA_ARGS__)

typedef struct {
    int x;
    int y;
} Point;

int helloW (char a,int b, unsigned long long c,Point * ppt,Point pt,double * pd)
{
    io_printf("C语言接收到参数 a: %d b:%d c: %llu ppt->x: %d ppt->y:%d pt.x: %d pt.y:%d pd:%g\n",a,b,c,ppt->x,ppt->y,pt.x,pt.y,*pd);

    int n = 10;//变量声明可以放函数中间
    long long ln = 100;//64位整数(也就是aaudio中的long),C99
    char s[n]; //变长数组,C99 VLA

    //C99标准引入了Designated Initializers特性使得数组、结构体和联合体的初始化更加灵活和方便。
    struct { int x, y; } st[10] = { [0].x = 1, [0].y = 2 };
    int tab[10] = { 1, 2, [5] = 5, [9] = 9};

    //C99 compound literal
    int *p = (int []){ 1, 2, 3 };

    //GCC 数组初始化
    struct { int x, y; } st2 = { x: 1, y: 1};
    struct { int x, y; } st3 = { .x = 1, .y = 1};

    //GCC case ranges
    int v = 2;
    switch(v) {
        case 1 ... 9:
            io_printf("range 1 to 9\n");
            break;
        default:
            io_printf("unexpected\n");
            break;
    }

    //GCC __attribute__ 语句
    int a2 __attribute__ ( ( aligned(8) ) );
    //参考: https://bellard.org/tcc/tcc-doc.html

    return 0;
}

****/

//声明C函数, 与声明 API 类似
//https://www.aaudio.com/zh-cn/doc/library-guide/builtin/raw/api.html
var helloW = c.getCdecl("helloW","void(byte a,int b, LONG c,struct ppt,int pt_x,int pt_y,double &pd)")
helloW(1,2,3,{int x = 4;int y = 5},6,7,8.1);

//也可以不声明, 直接调用C函数, 与直接调用 API 的规则相同
var ret,ppt,pd = c.helloW(
    1,//小于32位的整型数值可以直接传递, 自动兼容
    2,//32位整型数值可以直接传递,自动兼容
    math.size64(3), //无符号64位整数, 可以传 math.size64 对象
    {int x = 4;int y = 5}, //aaudio 在API参数中传结构体, 总是传结构体指针,
    6,7, //直接在参数中用结构体传值极其罕见, 类似这种字段为32位长的结构体字段可以直接展开为多个参数
    {double v = 8.1} //对等C中的 double * 这种指针, 在 aaudio 中转换为同类型的结构体指针即可
);
console.log( "C函数返回值", ret )

/*
如果C函数的参数使用了 double,float 等浮点数值参数(传值, 而不是使用指针传址),
则必须先声明再调用, 不声明直接调用无法支持这类参数。

相关文档:
https://www.aaudio.com/zh-cn/doc/library-guide/builtin/raw/directCall.html
*/

console.pause();
```