

TreeOS.AI 应用示例-汽车智能电子表

TreeOS.AI 是北京光轮电子科技有限公司推出一款全新的网络在线低代码开发平台，专门为嵌入式及物联网终端设备的开发打造，具有“输入电路图，直接输出代码”的自动编程功能。

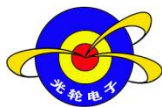
一、示例使用说明

1、通过 TreeOS.AI 系统在线上传示例原理图网络表文件

(1) 访问光轮电子科技有限公司网址：www.treeos.com，找到自动写代码工具入口，点击下图中的“输出代码”蓝色按钮。



弹出下图所示用户登录界面，输入测试用账户名 TreeOS 和密码 TreeOS 以及验证码，点击登录。



登录成功后, 此时点击 TreeOS.AI 对话框中的选择文件按钮, 选择示例压缩包中的“汽车智能电子表.net”文件。



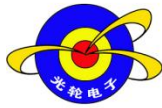
再次点击输出代码按钮, 则进入 MCU 信息及代码下载界面, 等待 TreeOS 代码生成, 此过程可能会持续几分钟。

2、下载系统生成的代码

直到界面中出现代码下载链接, 代码就自动生成了, 本示例中自动生成的代码占项目代码总行数的 97%。点击网页上的链接, 下载代码压缩包, 其中的内容包括:

代码文件夹---MCUPrj

Readme.txt 说明文件----生成的 TreeOS 代码具体说明
文件内容由三部分构成, 如下图所示



```
Readme - Notepad
欢迎使用TreeOS.AI代码生成系统 版本V2.0 2019-07-11

1.代码生成信息:
原理图网络文件: MCU For STC12C5A60S2.NET
上传时间: 2019-08-01 15:01:53
MCU型号: STC12C5A60S2_35i_LQPF44G 标识符: U1

器件/MCU片上外设TreeOS编号:
标识符 = U1; 器件型号 = TM7705; TreeOS编号 = 0;
标识符 = BEEP; 器件型号 = BEEP_DC; TreeOS编号 = 0;

2. TreeOS库函数使用说明:

TreeOS_tm7705.c/.h
此文件为TM7705的驱动代码, 外部函数及使用方法:
(1).void TM7705_Init(void)
上电初始化函数, 初始化TM7705总线接口, 同步SPI接口时钟时序, 进行自校准一次, 在TreeOS_main.c的最开始部分调用 (已经在代码中自动生成)

(2).void TM7705_WriteReg(ui8 _RegID, uint32_t _RegValue)
写寄存器函数, _RegID:寄存器ID, _RegValue:寄存器值对于8位的寄存器, 取32位形参的低8bit

(3).uint32_t TM7705_ReadReg(ui8 _RegID)
读寄存器函数, _RegID : 寄存器ID

(4).void TM7705_CalibSelf(ui8 _ch)
自校验函数, _ch : ADC通道, 1或2

(5).void TM7705_SytemCalibZero(ui8 _ch)
零位校准函数, _ch : ADC通道, 1或2

(6).void TM7705_SytemCalibFull(ui8 _ch)
满位校准函数, _ch : ADC通道, 1或2

(7).ui16 TM7705_ReadAdc(ui8 _ch)
读取TM7705ADC函数, 输入参数_ch : ADC通道, 1或2, 返回读到的16位ADC数据

TreeOS_Beep.c/.h
此文件为BEEP的中断驱动代码, 外部函数及使用方法:
(1).void set_beep(ui8 btype)
BEEP鸣叫函数, 输入参数为鸣叫类型, 有关闭 (NOT_BEEP)、短鸣 (SHORT_BEEP)、长鸣 (LONG_BEEP)、间隔鸣 (SPACING_BEEP) 四种类型, 鸣叫参数可以在h文件中修改

(2).void scan_beep(void)
定时检查有源蜂鸣器的状态是否需要改变函数, 在scan_in_while()调用 (已经在代码中自动生成)

(3).void beep_init(void)
上电初始化函数, 在TreeOS_main.c的最开始部分调用 (已经在代码中自动生成)
```

A.欢迎信息

B.代码生成信息

C.生成的库函数使用说明

A. 欢迎信息

包括 TreeOS.AI 版本号等。

B. 代码生成信息

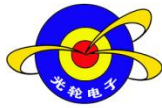
包括原理图网络文件名, 上传时间, 识别到的 MCU 型号, 及其标识符, 主时钟频率和工程项目适用的开发环境等。

C. TreeOS 库函数使用说明

代码中包含的各 TreeOS 源文件及其功能函数使用说明。

3、示例代码解读

代码文件夹目录结构为



MCUPrj\

TreeOS\

device\ 设备库函数，包括大部分的 TreeOS 设备驱动文件，本示例包括的设备驱动文件有 10 个，分别对应原理图中的 74HC573，74HC574，数码管，键盘，DS18B20，蜂鸣器，PCF8563 等

function\ 功能函数代码，与设备物理连接无关的代码

main_scene\ 主场景代码，main 函数位于 TreeOS_main.c 中

TreeOS_main.c

TreeOS_main.h

mcu\ MCU 基本功能和配置代码

TreeOS_mcu.c

TreeOS_mcu.h

sub_scene\ 分场景代码，主要包括应用代码，用户自行编写

user\ 用户应用代码，主要包括应用代码，用户自行编写

二、示例内容简介

“汽车智能电子表”的主要功能：放置在汽车仪表盘内，显示时间（时分）、单次里程、车内温度；时间可以修改，单次里程可以清零。它包括一个 4 位的数码管显示器、一个按键、电子时钟芯片、公里数脉冲测量、温度计等功能模块。

短按按键切换显示：时间-->温度-->里程，在温度界面超过 5 秒不按键自动返回时间显示。

长按键：在时间界面长按超过 5 秒设置时间，先是小时十位，此时数字闪烁，断案按键加 1，超过 5 秒不按，自动跳到小时个位设置，如此循环到分钟个位，超过 5 秒不按退出设置，返回时间显示。在里程显示界面长按超过五秒里程清零。

其原理图如下图所示，包括 MCU 芯片 STC12C5A60S2_35i_LQFP44、实时时钟芯片 PCF8563、用于 IO 口扩展和提高带载能力的 74HC573 芯片 1 片，74HC574 芯片 2 片，4 位共阴数码管 2 个，单总线温度传感器 DS18B20 芯片 1 片，有源蜂鸣器及其三极管驱动电路，以及 4 乘 4 矩阵键盘电路等。

