

EE351 微机原理与微系统 HW1

12110748 李璐

作业一：上网寻找资料回答有关集成电路企业的问题

1) 挑选 2 家你喜欢的美股上市的集成电路公司、2 家在 A 股上市的集成电路公司，他们分别属于集成电路公司分类中的哪一细类？为什么？它的年产值(Revenue)有多少，年利润(Profit)有多少，整个公司值多少钱，为什么？

美股上市的集成电路公司：

1. 英特尔 (Intel)：属于Microprocessors & Computer Hardware细类，因为它是一家以设计和制造微处理器为主的公司，同时也制造其他计算机硬件。截至2023年2季度，英特尔年产值为771亿美元，年净利润为188亿美元，市值为4506亿美元。
2. 西部数据 (Western Digital)：属于Data Storage细类，因为它是一家以研发和制造计算机存储设备为主的公司。截至2023年2季度，西部数据年产值为210亿美元，年净利润为17亿美元，市值为114亿美元。

A股上市的集成电路公司：

1. 恩捷股份 (Ingenic Semiconductor)：属于Processor & SOC细类，因为它是一家以开发和销售处理器和系统芯片为主的公司。2022年，恩捷股份年产值为22.25亿人民币，年净利润为2.86亿人民币，市值为72.21亿元人民币。
2. 立讯精密 (AAC Technologies)：属于Connectivity & Sensor细类，因为它是一家以设计和生产手机附件及智能家居配件为主的公司。2022年，立讯精密年产值为75.04亿人民币，年净利润为23.44亿人民币，市值为1011.75亿元人民币。

注：上述细类依据来源于标准产业分类 (Standard Industrial Classification, 简称SIC)。SIC代码是美国政府分配的四位数字代码，用于对公司所属的行业进行分类，同时也按其业务活动对行业进行组织。尽管其已大部分被北美行业分类系统 (NAICS) 的六位数代码系统取代，但包括美国证券交易委员会在内的政府机构和一些公司今天仍然使用 SIC。

数据来源：分别从官方公布的财报和新闻报道中获取数据。

2) Synopsys 公司、Cadence 公司和 Mentor Graphics 的中文名称分别是什么？最近一个财政季度(quarter)它们各自的产值和利润又是多少？收集研究公司资料，说明数据来源，要求图文并茂。

(注 1：Mentor Graphics 已被西门子收购，可查找被收购前财报，或以另外 EDA 上市公司代替。)

1. Synopsys公司 (赛纳思思)：最近一个财政季度(2023Q3)，其净收入为35.41亿美元，净利润为6.42亿美元。
2. Cadence公司 (凯登思)：最近一个财政季度(2023Q3)，其净收入为86.28亿美元，净利润为14.29亿美元。
3. Mentor Graphics公司 (门多尔图形公司)：已被西门子收购，2016年收购前Q4财报显示其净收入为2.95亿美元，净利润为0.62亿美元。

数据来源：从官方公布的财报中获取数据。

作业二：

基于树莓派，完成 Shell（建议使用 bash 或 csh）编程要求如下，要求精确读懂题意并编程。需提交运行视频，并在作业中提交实验报告（截图）。

Write a shell script (using vi or other editors you like) that displays the following menu and prompts for one-character input to invoke a menu option, as shown.

- a. List all files in the present working directory
- b. Display today's date and time
- c. Display whether a file is a "simple" file or a "directory"
- d. Create a backup for a file
- e. Start an ftp session
- f. Start your LED control program
- x. Exit

For options (c) and (d), prompts the user for file names before invoking a shell command/program. For option (e), prompts the user for a domain name (or IP address) before initiating an ftp session. The program should allow the user to try any option any number of times and should quit only when the users give option x as input.

注：以上功能为基本功能，建议拓展更多菜单内容，可作为加分项；

```
#!/bin/bash

while true; do
    echo "Please choose an option:"
    echo "a. List all files in the present working directory"
    echo "b. Display today's date and time"
    echo "c. Display whether a file is a 'simple' file or a 'directory'"
    echo "d. Create a backup for a file"
    echo "e. Start an ftp session with a given server and user"
    echo "f. Start your LED control program"
    echo "x. Exit"

    read -p "Enter your choice: " choice

    case $choice in
        a) ls;;
        b) date;;
        c)
            read -p "Enter file name: " file_name
            if [[ -f $file_name ]]; then
                echo "'$file_name' is a simple file."
            fi
        d)
            read -p "Enter file name: " file_name
            if [[ -d $file_name ]]; then
                echo "'$file_name' is a directory."
            fi
        e)
            read -p "Enter domain name or IP address: " domain
            ftp -u user $domain
        f)
            read -p "Enter LED control program name: " program
            ./$program
        x)
            break
    esac
done
```

```

        elif [[ -d $file_name ]]; then
            echo "'$file_name' is a directory."
        else
            echo "File '$file_name' does not exist."
        fi;;
d)
    read -p "Enter file name to create a backup: " file_name
    if [[ -f $file_name ]]; then
        cp $file_name "${file_name}.bak"
        echo "Backup created for $file_name"
    else
        echo "File '$file_name' does not exist."
    fi;;
e)
    read -p "Enter FTP server address: " server_address
    read -p "Enter your FTP username: " username
    read -p "Enter your FTP password: " password
    ftp -n $server_address <<EOF
    user $username $password
    ls
    bye
    EOF

    echo "FTP session completed.";;
f)
(echo "Starting LED control program..."; python3 led.py start);;
x)
    echo "Exiting..."
    break;;
*)
    # Skip if user enters invalid option for the second time.
    if [[ $invalid_option ]]; then
        break;
    else
        invalid_option="true" # Set this variable on the first invalid
input only.
        echo "Invalid option. Please try again."
    fi;;
esac
done

```

作业三：

基于树莓派，完成 Shell（建议使用 bash 或 csh）编程要求如下，要求精确读懂题意并编程。需提交运行视频，并在作业中提交实验报告（截图）。

Write a Makefile, include these functions:

1. Make sort_file: list the file/directories with respect to the file size
2. Make find_log: find the log file in your home directory (you may create some dummies)
3. Make delete_lock_file: find the lock files in your home directory and then delete them.

```
sort_file:
    ls -al | sort -k 5

find_log:
    find ~ -name "*.log"

delete_lock_file:
    find ~ -name "*.lock" -exec rm {} \;
```