

Systemes sur puce



Exercice 1

Sur l'image d'un SoC on peut lire Adreno 630, Hexagon 685, Kryo 385, X20 LTE, Spectra 280. A quels composants du SoC correspondent ces dénominations ?

Exercice 2

On trouve également un système SoC sur des nano-ordinateurs comme le Raspberry Pi. Dans sa version 4, le Raspberry Pi est équipé du SoC BCM2711 de la société Broadcom. Faites des recherches sur le SoC BCM2711, notez les principales caractéristiques de ce SoC.

Exercice 3

Le premier smartphone, l'iPhone, est sorti en 2007. Préciser quelles étaient les caractéristiques du SoC équipant cet appareil. Comparer avec les caractéristiques des modèles iPhone 5 (2012), iPhoneX (2017) et iPhone 11 (2019).

Exercice 4

On souhaite écrire un programme Python qui affiche toutes les n secondes la températures du CPU d'un ordinateur. Pour cela, on peut utiliser la bibliothèque `psutil` qui donne accès à de nombreuses informations concernant les composants de la machine.

En particulier, la fonction `sensors_temperatures()` renvoie des données communiquées par les sondes de température sous la forme d'un dictionnaire :

```
{ 'coretemp' : [ shwtemp(..., current=26.4, ...), ...]}
```

Une entrée `'coretemp'` de ce dictionnaire contient les informations de température pour le CPU rassemblées sous la forme d'un tableau qui décrit chaque cœur du CPU. L'information d'un cœur est donnée sous forme d'un tuple nommé qui contient, entre autres, un champ `current` qui donne sa température actuelle. Ainsi, si on appelle `dico` ce dictionnaire, la température courante du premier cœur sera accessible par `dico['coretemp'][0].current`.

 selon l'ordinateur, la clé peut être différente de `'coretemp'`.

Recopier et compléter le code suivant :

```
import psutil
import tkinter
from tkinter import simpledialog

def start():
    global n

    n = float(simpledialog.askstring(title="Fréquence de rafraîchissement",
                                    prompt="Durée en secondes ? :"))

    b.configure(text="Arrêter", command=stop)
    get_info()

def stop():
    l.after_cancel(repeat)
    b.configure(text="Démarrer", command=start)
```

```

def get_info():
    global repeat

    dico =
    temp =
    l.configure(text= )
    repeat = l.after(int(n*1000), get_info)

root = tkinter.Tk()
root.resizable(width=tkinter.FALSE, height=tkinter.FALSE)
root.title("Moniteur")
l = tkinter.Label(text="",width=30)
l.pack()
b = tkinter.Button(text="Démarrer",command=start)
b.pack()

root.mainloop ()

```

Questions trouvées dans les annales :

1. Citer deux avantages à utiliser ces systèmes sur puces plutôt qu'une architecture classique d'ordinateur.
2. Citer un des avantages d'avoir plusieurs processeurs.
3. Expliquer pourquoi les systèmes sur puces intègrent en général des bus ayant des vitesses de transmission différentes.
4. Citer un des avantages d'un circuit imprimé de petite taille.
5. Citer un des inconvénients de cette miniaturisation.