



TP3

Projeto de Bloco:Arquitetura de Computadores,

Sistemas Operacionais e Redes [21E3_5]

Professor: Luiz Maia

Aluna: Herica Gomes A. G. de Melo

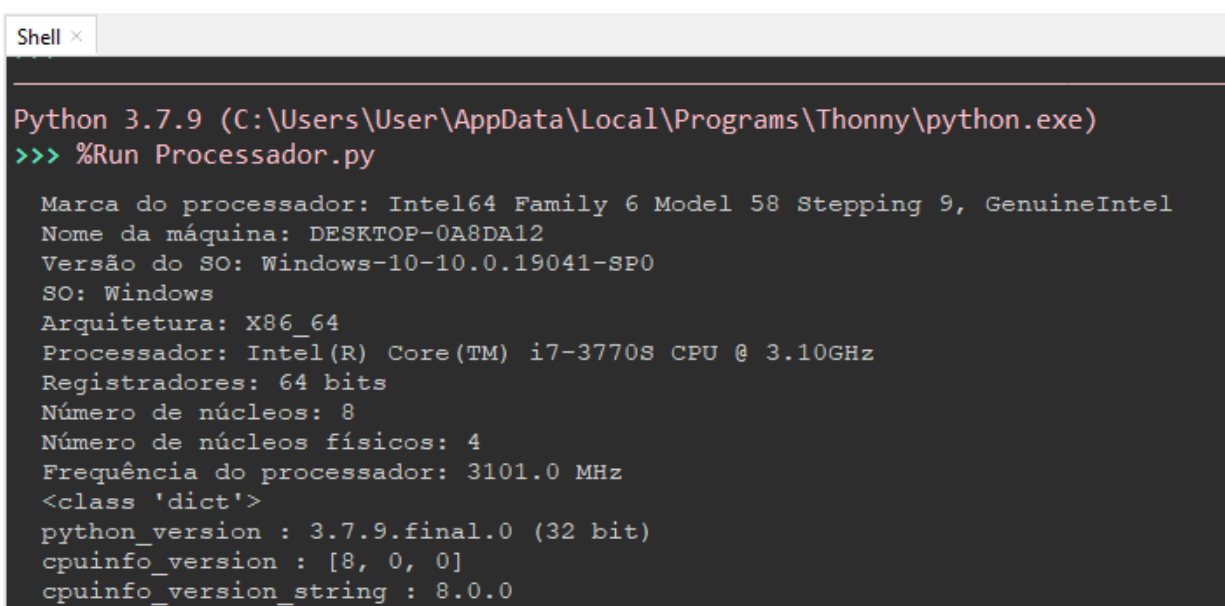
Rio de Janeiro, 30 de Agosto de 2021

Este TP corresponde à segunda entrega do projeto, no qual o entregável será:

Um aplicativo simples de apresentação gráfica do monitoramento e análise do computador. Ele deverá ser implementado em Python usando módulos como psutil (para capturar dados do sistema computacional) e Pygame (para exibir graficamente os dados).

Adicione ao seu programa feito no TP2 informações mais detalhadas de uso de CPU. Você pode adicionar as informações da maneira que achar mais interessante. No entanto, algumas são obrigatórias:

1. Alterar o programa feito no TP2 de modo a possuir 5 visualizações diferentes:
 - a. Uma para colocar todas as informações associadas ao processador

A screenshot of a Python 3.7.9 shell window. The title bar says 'Shell x'. The prompt is 'Python 3.7.9 (C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Thonny\python.exe)'. The user has entered '>>> %Run Processador.py'. The output displays various system details: 'Marca do processador: Intel64 Family 6 Model 58 Stepping 9, GenuineIntel', 'Nome da máquina: DESKTOP-0A8DA12', 'Versão do SO: Windows-10-10.0.19041-SP0', 'SO: Windows', 'Arquitetura: X86_64', 'Processador: Intel(R) Core(TM) i7-3770S CPU @ 3.10GHz', 'Registradores: 64 bits', 'Número de núcleos: 8', 'Número de núcleos físicos: 4', 'Frequência do processador: 3101.0 MHz', and a dictionary containing 'python_version : 3.7.9.final.0 (32 bit)', 'cpuinfo_version : [8, 0, 0]', and 'cpuinfo_version_string : 8.0.0'.

```
Python 3.7.9 (C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Thonny\python.exe)
>>> %Run Processador.py

Marca do processador: Intel64 Family 6 Model 58 Stepping 9, GenuineIntel
Nome da máquina: DESKTOP-0A8DA12
Versão do SO: Windows-10-10.0.19041-SP0
SO: Windows
Arquitetura: X86_64
Processador: Intel(R) Core(TM) i7-3770S CPU @ 3.10GHz
Registradores: 64 bits
Número de núcleos: 8
Número de núcleos físicos: 4
Frequência do processador: 3101.0 MHz
<class 'dict'>
python_version : 3.7.9.final.0 (32 bit)
cpuinfo_version : [8, 0, 0]
cpuinfo_version_string : 8.0.0
```

```
Shell x
arch_string_raw : AMD64
vendor_id_raw : GenuineIntel
brand_raw : Intel(R) Core(TM) i7-3770S CPU @ 3.10GHz
hz_advertised_friendly : 3.1000 GHz
hz_actual_friendly : 3.0000 GHz
hz_advertised : [3100000000, 0]
hz_actual : [3000000000, 0]
l2_cache_size : 1048576
stepping : 9
model : 58
family : 6
l3_cache_size : 8388608
flags : ['3dnow', 'acpi', 'aes', 'apic', 'avx', 'clflush', 'cmov', 'cx16',
, 'cx8', 'de', 'ds_cpl', 'dtes64', 'dts', 'erms', 'est', 'f16c', 'fpu', '
fxsr', 'ht', 'ia64', 'lahf_lm', 'mca', 'mce', 'mmx', 'monitor', 'msr', 'm
trr', 'osxsave', 'pae', 'pat', 'pbe', 'pcid', 'pclmulqdq', 'pdcml', 'pge',
'pni', 'popcnt', 'pse', 'pse36', 'rdrnd', 'sep', 'serial', 'smep', 'smx',
'ss', 'sse', 'sse2', 'sse4_1', 'sse4_2', 'ssse3', 'tm', 'tm2', 'tsc', 'ts
cdeadline', 'vme', 'vmx', 'x2apic', 'xsave', 'xtpr']
l2_cache_line_size : 256
l2_cache_associativity : 6
Uso de CPU: 14.5 %
Uso de CPU: 1.4 %
Uso de CPU: 1.2 %
Uso de CPU: 2.5 %
Uso de CPU: 0.6 %
Uso de CPU: 2.7 %
Uso de CPU: 4.8 %
Uso de CPU: 1.0 %
Uso de CPU: 5.3 %
Uso de CPU: 9.1 %
>>>
```

b. Uma para colocar todas as informações associadas à memória

```
Shell x
>>> %Run Memoria.py

Total de memória: 15.9 GB
Memória disponível: 7.8 GB
Percentual de mem. utilizado: 51.1 %
Memória utilizada: 8.1 GB
Memória livre: 7.8 GB
```

- c. Uma para colocar todas as informações associadas ao Disco

```
Shell x
>>> %Run Disco.py

sdiskusage(total=999594913792, used=93465485312, free=906129428480, percent=9.4)
Total: 999594913792 bytes
Em uso: 93465485312 bytes
Livre: 906129428480 bytes

Total: 931.0 GB
Em uso: 87.0 GB
Livre: 844.0 GB
Percentual de uso: 9.4 %
```

- d. Uma para colocar todas as informações associadas ao IP

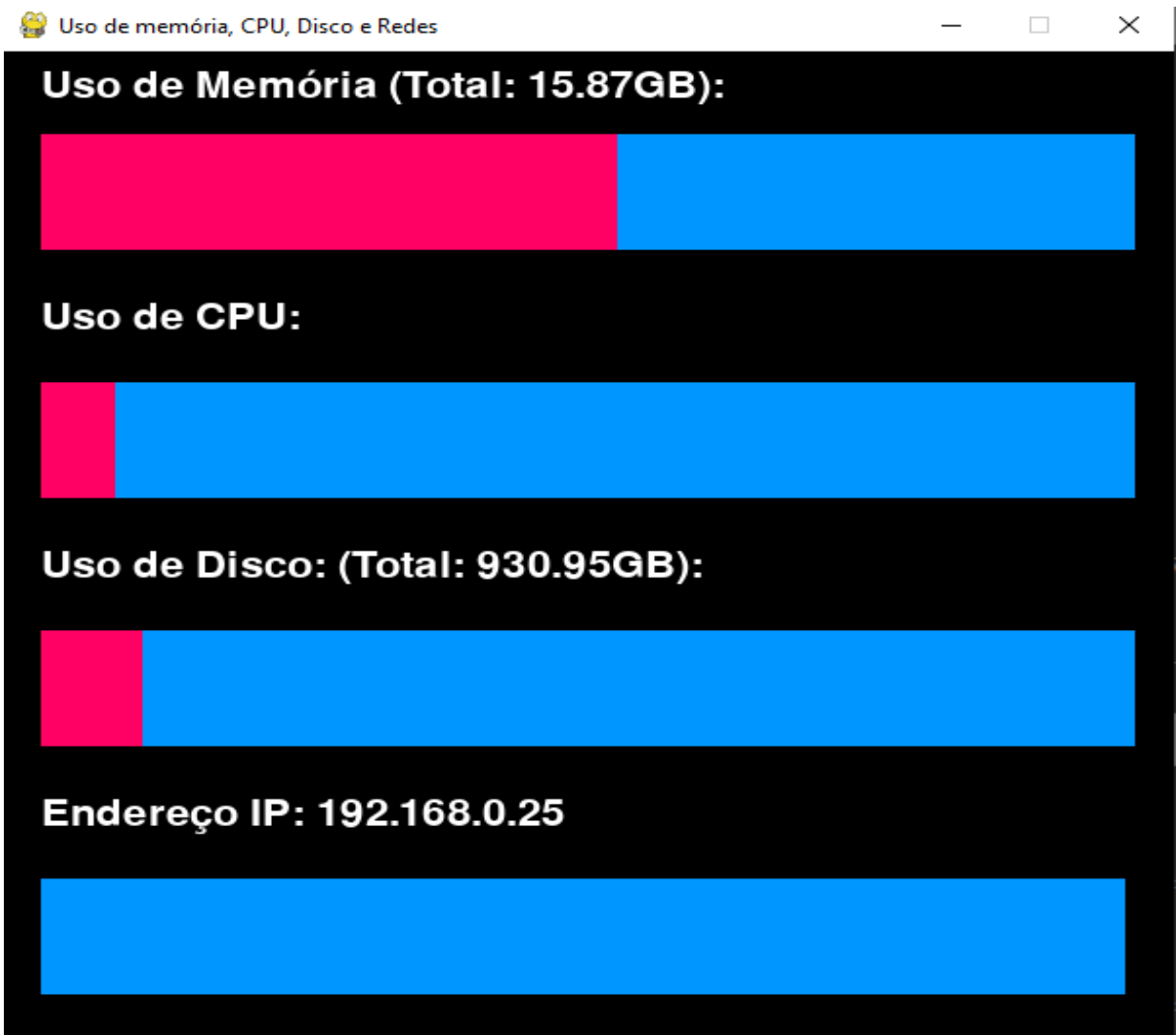
```
Shell x
>>> %Run IP.py

Ethernet
Local Area Connection* 9
Local Area Connection* 10
Wi-Fi
Loopback Pseudo-Interface 1

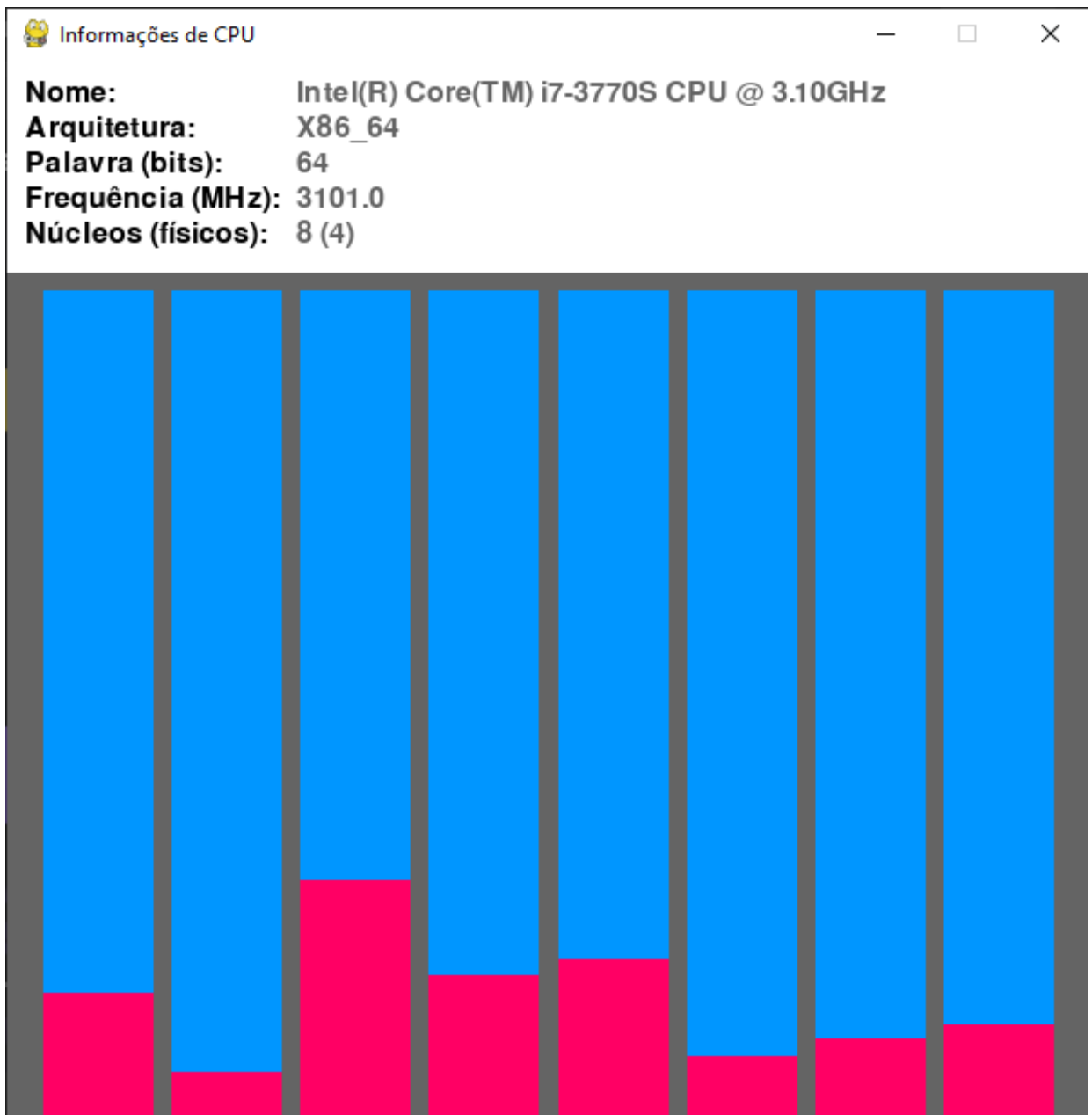
Informações sobre a interface Wi-Fi
Endereço físico: 60-67-20-F5-76-88
Endereço IP: 192.168.0.25
Endereço IPv6: 2804:14d:5c31:4f70::1001
```

- e. Todas as anteriores devem ser alteradas caso o usuário clique nas setas esquerda ou direita do teclado. Seguindo sempre uma ordem predefinida, como em um carrossel.
- f. Uma última que teria um resumo de todas elas. O qual seria acessado quando o usuário clica na tecla “Barra” do teclado.

2. Alterar a barra de CPU do TP2 para ter barras de CPU associadas a cada núcleo (*core*);



3. Adicionar informação de nome/modelo da CPU (*brand*);
4. Adicionar informação do tipo da arquitetura (*arch*);
5. Adicionar informação da palavra do processador (*bits*);
6. Adicionar informação sobre a frequência total e frequência de uso da CPU;
7. Adicionar informação do número total de núcleos (núcleo físico) e threads (núcleo lógico).



1. Descreva de maneira detalhada o entregável.

Dashbord criado em Python, com os módulos Psutil, Pygame, Platform, Time, CPUInfo. O painel personalizado exibe informações da máquina na qual utilizo, como: marca do processador, número de núcleos lógicos, número de núcleos físicos, frequência do processador, nome da máquina, tipo e versão do Sistema Operacional, arquitetura,

registradores, percentual de uso de memória, CPU, disco (HD) e também da rede utilizada.

2. Descreva de maneira teórica (pode utilizar exemplos) as diferenças de arquitetura de CPU.

Na arquitetura de 32 bits, a capacidade de processar “palavras” (sequência de bits) é de até 32 bits. Um processador precisa realizar duas ou mais “viagens”, uma a cada ciclo de clock. Na arquitetura de 64 bits é realizada apenas uma “viagem” em cada ciclo de clock, e tem o dobro de informações.

3. Descreva de maneira teórica o que é a palavra do processador.

É um conjunto de bits de tamanho fixo (por exemplo: 32 ou 64 bits) que é processado em conjunto numa máquina. Esta é uma característica importante de uma arquitetura de computador, pois indica a unidade de transferência entre a CPU e memória principal.

4. Descreva de maneira teórica a diferença entre os núcleos físicos e lógicos. E em que influencia no processamento a utilização de núcleos lógicos.

O núcleo virtual é criado pela tecnologia Hyper-Threading que simula outros núcleos e ele oferece um aumento de desempenho de até 30% dependendo da configuração do sistema, o núcleo físico é um chip de silício onde ficam os transistores do processador. A tecnologia Hyper-Threading simula, por exemplo, em um único processador físico dois processadores lógicos.