

# **Operációs rendszerek BSc**

## **4. Gyak.**

2022. 03. 02.

### **Készítette:**

Nagy Máté Bsc

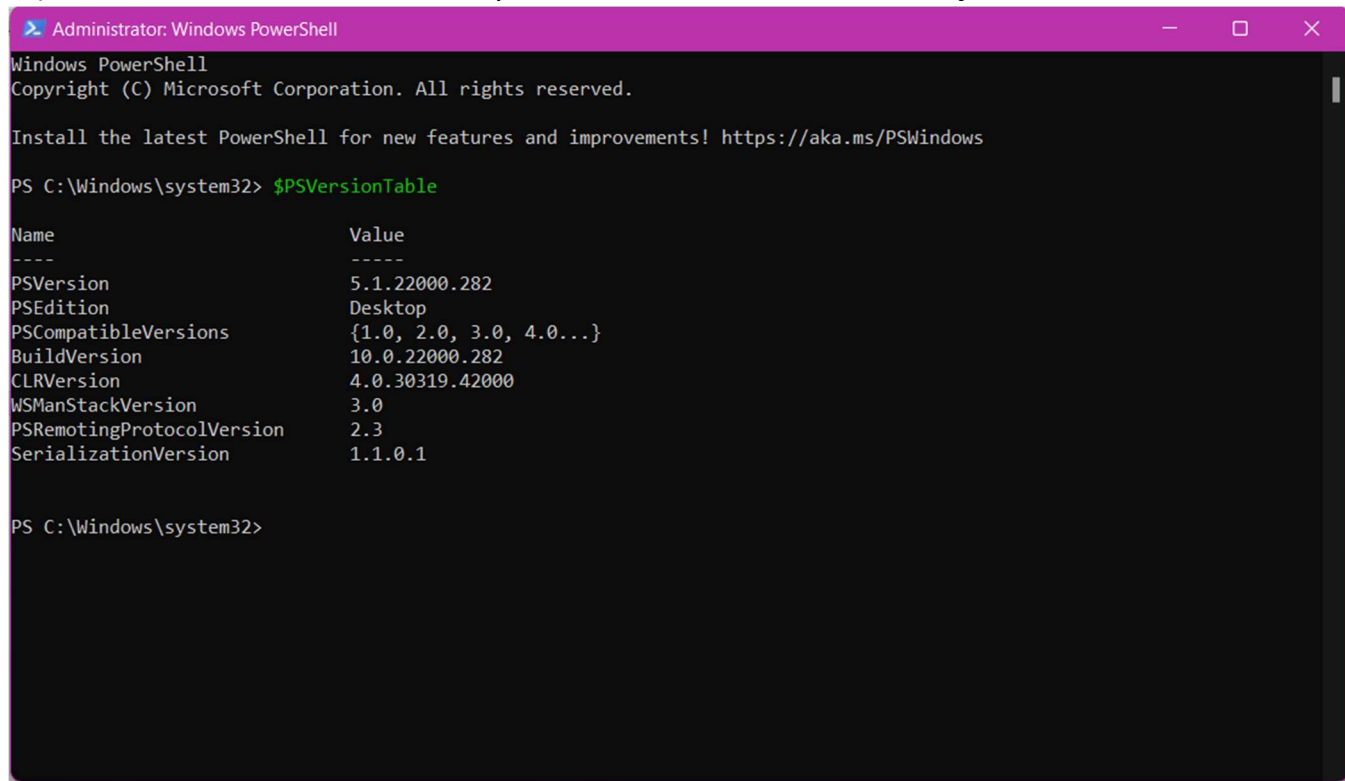
Szak Programtervező informatikus

Neptunkód U3ROFS

**Miskolc, 2022**

## 2.feladat – PowerShell (Windows OS)

### 1.) Lekérdeztem a \$PSVersionTable paranccsal a PowerShell verzióját



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Windows\system32> $PSVersionTable

Name                           Value
----                           -
PSVersion                      5.1.22000.282
PSEdition                     Desktop
PSCompatibleVersions           {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
BuildVersion                   10.0.22000.282
CLRVersion                     4.0.30319.42000
WSManStackVersion              3.0
PSRemotingProtocolVersion      2.3
SerializationVersion           1.1.0.1

PS C:\Windows\system32>
```

### 2.) Lekérdeztem a Dátumot a Get-Date paranccsal



```
PS C:\Windows\system32> Get-Date

2022. március 2., szerda 12:21:38

PS C:\Windows\system32>
```

### 3.) Get-Service parancsal lekérdeztem a szolgáltatásokat

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	AarSvc_8fcf0	Agent Activation Runtime_8fcf0
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Running	AMD External Ev...	AMD External Events Utility
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Running	AppXSvc	AppX telepítő szolgáltatás (AppXSVC)
Stopped	ArmouryCrateCon...	Armoury Crate Control Interface
Running	ArmouryCrateSer...	ARMOURY CRATE Service
Stopped	AssignedAccessM...	AssignedAccessManager szolgáltatás
Stopped	asus	ASUS frissítés Szolgáltatás (asus)
Running	AsusAppService	ASUS App Service
Running	AsusCertService	AsusCertService
Running	ASUSLinkNear	ASUS Link Near
Running	ASUSLinkRemote	ASUS Link Remote
Stopped	asusm	ASUS frissítés Szolgáltatás (asusm)
Running	ASUSOptimization	ASUS Optimization

### 4.) Lekérdeztem a Get-ChildItemmel a fájlokat ill. a könyvtárakat

```
PS C:\Windows\system32> Get-ChildItem
```

Directory: C:\Windows\system32

Mode		LastWriteTime	Length	Name
d-----		2021. 06. 05. 19:50	0409	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1028	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1029	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1031	
d-----		2022. 02. 22. 20:43	1033	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1036	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1040	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1041	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1042	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1045	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1046	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1049	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	1055	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	2052	
d-----		2022. 02. 22. 20:44	3082	
d-----		2021. 06. 05. 14:10		AdvancedInstallers

## 5.) A Get-Alias parancsal lekérdeztem a parancsok rövidített neveit

```
PS C:\Windows\system32> Get-Alias
```

CommandType	Name	Version	Source
Alias	% -> ForEach-Object		
Alias	? -> Where-Object		
Alias	ac -> Add-Content		
Alias	asnp -> Add-PSSnapin		
Alias	cat -> Get-Content		
Alias	cd -> Set-Location		
Alias	CFS -> ConvertFrom-String	3.1.0.0	Microsoft.PowerShell.Utility
Alias	chdir -> Set-Location		
Alias	clc -> Clear-Content		
Alias	clear -> Clear-Host		
Alias	clhy -> Clear-History		
Alias	cli -> Clear-Item		
Alias	clp -> Clear-ItemProperty		
Alias	cls -> Clear-Host		
Alias	clv -> Clear-Variable		
Alias	cnsn -> Connect-PSSession		
Alias	compare -> Compare-Object		
Alias	copy -> Copy-Item		
Alias	cp -> Copy-Item		
Alias	cpi -> Copy-Item		
Alias	cpp -> Copy-ItemProperty		
Alias	curl -> Invoke-WebRequest		
Alias	cvpa -> Convert-Path		

## 6.) Folyamat nevű alias lekérdezése futtatása készítése

```
PS C:\Windows\system32> New-Alias "folyamatok" Get-Process
PS C:\Windows\system32> folyamatok
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
408	28	23356	4144	0,69	7840	1	AcPowerNotification
88	6	1128	5372	0,05	5868	0	AggregatorHost
363	22	10424	26912	0,08	8408	1	ApplicationFrameHost
796	42	30188	41516	7,81	4800	0	ArmouryCrate.Service
848	41	19184	30128	1,94	9764	1	ArmouryCrate.UserSessionHelper
265	19	3648	3088	0,33	7752	1	ArmourySocketServer
284	22	14940	3024	0,25	13408	1	ArmourySwAgent
240	79	26424	16324	1,69	7984	1	asus_framework
443	60	27964	1652	0,38	13036	1	asus_framework
311	17	4224	17388	2,41	4716	0	AsusAppService
157	10	2636	7136	4,52	2836	0	AsusCertService
347	17	3620	11892	1,50	4784	0	AsusLinkNear
288	11	6544	11252	0,72	4724	0	AsusLinkRemote
168	10	1756	7328	0,06	3924	0	AsusOptimization
291	15	2992	14248	0,14	7964	1	AsusOptimizationStartupTask
168	15	3552	13360	0,05	15228	1	AsusOSD
463	17	8560	17864	0,61	4792	0	AsusSoftwareManager
381	22	32508	31728	0,20	15352	1	AsusSoftwareManagerAgent
186	11	2888	9804	0,13	4816	0	AsusSwitch

CommandType	Name	Version	Source
Alias	folyamatok -> Get-Process		

## 7.) A szolgáltatások listázása az adott meghajtón

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service | ft name, status -AutoSize
```

Name	Status
AarSvc_8fcf0	Stopped
AJRouter	Stopped
ALG	Stopped
AMD External Events Utility	Running
AppIDSvc	Stopped
Appinfo	Running
AppMgmt	Stopped
AppReadiness	Stopped
AppVClient	Stopped
AppXSvc	Running
ArmouryCrateControlInterface	Stopped
ArmouryCrateService	Running
AssignedAccessManagerSvc	Stopped
asus	Stopped
AsusAppService	Running
AsusCertService	Running
ASUSLinkNear	Running
ASUSLinkRemote	Running
asusm	Stopped
ASUSOptimization	Running

## 8.) Szolgáltatások lekérdezése és rendezése

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service | Sort-Object
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	AarSvc_8fcf0	Agent Activation Runtime_8fcf0
Stopped	AJRouter	AllJoyn-útválasztó szolgáltatás
Stopped	ALG	Alkalmazási réteg átjárószolgáltatása
Running	AMD External Ev...	AMD External Events Utility
Stopped	AppIDSvc	Alkalmazásidentitás
Running	Appinfo	Alkalmazásinformációk
Stopped	AppMgmt	Alkalmazásvezérlés
Stopped	AppReadiness	Alkalmazás-előkészítő
Stopped	AppVClient	Microsoft App-V Client
Running	AppXSvc	AppX telepítő szolgáltatás (AppXSVC)
Stopped	ArmouryCrateCon...	Armoury Crate Control Interface
Running	ArmouryCrateSer...	ARMOURY CRATE Service
Stopped	AssignedAccessM...	AssignedAccessManager szolgáltatás
Stopped	asus	ASUS frissítés Szolgáltatás (asus)

## 9.)Lekérdeztem azokat a szolgáltatásokat amik „wi”-vel kezdődnek

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service | Where-Object { $_.name -like "wi*" }
```

Status	Name	DisplayName
Stopped	WiaRpc	Állókép-beviteli események
Running	WinDefend	Microsoft Defender víruskereső szol...
Running	WinHttpAutoProx...	WinHTTP automatikus webproxy-kereső...
Running	Winmgmt	Windows Management Instrumentation
Stopped	WinRM	Rendszerfelügyeleti webszolgáltatások
Stopped	wisvc	Windows Insider szolgáltatás



## 10.) Állapot szerinti csoportosítás

```
PS C:\Windows\system32> Get-Service | Group-Object status

Count Name                               Group
-----
191 Stopped                             {AarSvc_8fcf0, AJRouter, ALG, AppIDSvc...}
111 Running                             {AMD External Events Utility, Appinfo, AppXSvc, ArmouryCrateService...}
```

## 11.) Megszámoltam a szolgáltatásokat

```
PS C:\Windows\system32> $x=Get-Service
PS C:\Windows\system32> x.count
x.count : The term 'x.count' is not recognized as the name of a cmdlet, function, script file, or operable program. Check the spelling of the name, or if a path was included, verify that the path is correct and try again.
At line:1 char:1
+ x.count
+ ~~~~~
+ CategoryInfo          : ObjectNotFound: (x.count:String) [], CommandNotFoundException
+ FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException

PS C:\Windows\system32> $x.count
302
```

## 12.) Objektumok számolása

```
PS C:\Windows\system32> Get-Process | Measure-Object -Property id -Maximum -Minimum -Sum -Average

Count      : 238
Average    : 8920,03361344538
Sum        : 2122968
Maximum    : 21464
Minimum    : 0
Property   : Id
```

## 13.) Az idő lekérdezése

```
PS C:\Windows\system32> Get-Date -Format "HH:mm"
12:54
```

## 14.) Szöveg változó létrehozása

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg="Miskolc"
```

## 15.) Stringes műveletek

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg.length
7
```

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg.ToUpper()
MISKOLC
```

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg.Replace("kolc","ka")
Miska
```

```
PS C:\Windows\system32> $szoveg.Split("s")
Mi
kolc
```

## 16.Fájl kiolvasás, fájl adatok stb

```
PS C:\Users\Máté> $n = "C:\neptunkod.txt"
PS C:\Users\Máté> $n = "C:\Users\Máté\Desktop\neptunkod.txt"
PS C:\Users\Máté> $n = "C:\Users\Máté\Desktop\neptunkod.txt"
PS C:\Users\Máté> $neptunkod = Get-Content $n
PS C:\Users\Máté> $neptunkod
U3ROFS
PS C:\Users\Máté> $neptunkod.count
1
PS C:\Users\Máté> Get-Item $n

Directory: C:\Users\Máté\Desktop

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----      2022. 03. 02.      13:07             6 neptunkod.txt
```

## 1.feladat Bash (Linux)

a.) Jelentés készítése az aktuálisan futó processzekről, a processzek és adataik kilistázása top parancsal

```
mate@mate-VirtualBox: ~  
top - 15:17:23 up 40 min, 1 user, load average: 0,16, 0,04, 0,04  
Tasks: 193 total, 1 running, 192 sleeping, 0 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 3,1 us, 1,4 sy, 0,0 ni, 95,5 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st  
MiB Mem : 7952,2 total, 5612,2 free, 965,7 used, 1374,4 buff/cache  
MiB Swap: 1162,4 total, 1162,4 free, 0,0 used. 6722,9 avail Mem  


| PID  | USER | PR  | NI  | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | TIME+   | COMMAND                     |
|------|------|-----|-----|---------|--------|--------|---|------|------|---------|-----------------------------|
| 1241 | mate | 20  | 0   | 274520  | 83172  | 53228  | S | 2,7  | 1,0  | 0:03.42 | Xorg                        |
| 1419 | mate | 20  | 0   | 3468844 | 375420 | 132656 | S | 2,0  | 4,6  | 0:08.67 | gnome-shell                 |
| 8931 | mate | 20  | 0   | 816784  | 50800  | 39144  | S | 2,0  | 0,6  | 0:01.39 | gnome-terminal-             |
| 9051 | mate | 20  | 0   | 14852   | 4304   | 3520   | R | 0,3  | 0,1  | 0:00.03 | top                         |
| 1    | root | 20  | 0   | 169492  | 13308  | 8224   | S | 0,0  | 0,2  | 0:01.82 | systemd                     |
| 2    | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kthreadd                    |
| 3    | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_gp                      |
| 4    | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_par_gp                  |
| 6    | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kworker/0:0H-events_highpri |
| 9    | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | mm_percpu_wq                |
| 10   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_rude_             |
| 11   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | rcu_tasks_trace             |
| 12   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.25 | ksoftirqd/0                 |
| 13   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.40 | rcu_sched                   |
| 14   | root | rt  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.02 | migration/0                 |
| 15   | root | -51 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | idle_inject/0               |
| 16   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | cpuhp/0                     |
| 17   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kdevtmpfs                   |
| 18   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | netns                       |
| 19   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | inet_frag_wq                |
| 20   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kauditd                     |
| 21   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | khungtaskd                  |
| 22   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | oom_reaper                  |
| 23   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | writeback                   |
| 24   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.14 | kcompactd0                  |
| 25   | root | 25  | 5   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | ksmd                        |
| 26   | root | 39  | 19  | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | khugepaged                  |
| 72   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kintegrityd                 |
| 73   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kblockd                     |
| 74   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | blkcg_punt_bio              |
| 75   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | tpm_dev_wq                  |
| 76   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | ata_sff                     |
| 77   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | md                          |
| 78   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | edac-poller                 |
| 79   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | devfreq_wq                  |
| 80   | root | -51 | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | watchdogd                   |
| 82   | root | 0   | -20 | 0       | 0      | 0      | I | 0,0  | 0,0  | 0:00.28 | kworker/0:1H-kblockd        |
| 84   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | kswapd0                     |
| 85   | root | 20  | 0   | 0       | 0      | 0      | S | 0,0  | 0,0  | 0:00.00 | ecryptfs-kthrea             |


```

b.) A memóriáról kapott adatok kilistázása vmstat paranccsal

```
mate@mate-VirtualBox:~$ vmstat  
procs -----memory-----swap-----io-----system-----cpu-----  
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st  
3 0 0 5746864 65264 1342120 0 0 453 388 686 383 5 1 94 0 0
```



c.) A bejelentkezésről kapott információk láthatóak

```
mate@mate-VirtualBox:~$ w
15:20:49 up 43 min,  1 user,  load average: 0,00, 0,02, 0,02
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
mate      :0        :0               14:49    ?xdm?  37.82s  0.00s /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-script
```

d.) A rendszer bootolásától eltelt idő

```
mate@mate-VirtualBox:~$ who -b
system boot 2022-03-02 14:36
```

e.) Aktuálisan futó processzek listája

```
mate@mate-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 9021 pts/0    00:00:00 bash
 9069 pts/0    00:00:00 ps
```

A szálak mutatása:

```
mate@mate-VirtualBox:~$ ps -Alf
F S UID        PID     PPID  C  PRI  NI ADDR SZ WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
4 S root         1         0  0  80   0 -  42373 -      14:36 ?      00:00:01 /sbin/init splash
1 S root         2         0  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kthreadd]
1 I root         3         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [rcu_gp]
1 I root         4         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [rcu_par_gp]
1 I root         6         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kworker/0:0H-events_highp]
1 I root         9         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [mm_percpu_wq]
1 S root        10         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [rcu_tasks_rude_]
1 S root        11         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [rcu_tasks_trace]
1 S root        12         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [ksoftirqd/0]
1 I root        13         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [rcu_sched]
1 S root        14         2  0 -40   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [migration/0]
1 S root        15         2  0   9   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [idle_inject/0]
1 S root        16         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [cpuhp/0]
5 S root        17         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kdevtmpfs]
1 I root        18         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [netns]
1 I root        19         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [inet_frag_wq]
1 S root        20         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kauditd]
1 S root        21         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [khungtaskd]
1 S root        22         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [oom_reaper]
1 I root        23         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [writeback]
1 S root        24         2  0  80   0 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kcompactd0]
1 S root        25         2  0  85   5 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [ksmd]
1 S root        26         2  0  99  19 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [khugepaged]
1 I root        72         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kintegrityd]
1 I root        73         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [kblockd]
1 I root        74         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [blkcg_punt_bio]
1 I root        75         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [tpm_dev_wq]
1 I root        76         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [ata_sff]
1 I root        77         2  0  60 -20 -      0 -      14:36 ?      00:00:00 [nd]
```

## Az összes processz listája

```
mate@mate-VirtualBox:~$ ps ax
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
    1 ?           Ss    0:01 /sbin/init splash
    2 ?           S      0:00 [kthreadd]
    3 ?           I<     0:00 [rcu_gp]
    4 ?           I<     0:00 [rcu_par_gp]
    6 ?           I<     0:00 [kworker/0:0H-events_highpri]
    9 ?           I<     0:00 [mm_percpu_wq]
   10 ?           S      0:00 [rcu_tasks_rude_]
   11 ?           S      0:00 [rcu_tasks_trace]
   12 ?           S      0:00 [ksoftirqd/0]
   13 ?           I      0:00 [rcu_sched]
   14 ?           S      0:00 [migration/0]
   15 ?           S      0:00 [idle_inject/0]
   16 ?           S      0:00 [cpuhp/0]
   17 ?           S      0:00 [kdevtmpfs]
   18 ?           I<     0:00 [netns]
   19 ?           I<     0:00 [inet_frag_wq]
   20 ?           S      0:00 [kauditd]
   21 ?           S      0:00 [khungtaskd]
   22 ?           S      0:00 [oom_reaper]
   23 ?           I<     0:00 [writeback]
   24 ?           S      0:00 [kcompactd0]
   25 ?           SN      0:00 [ksmd]
   26 ?           SN      0:00 [khugepaged]
   72 ?           I<     0:00 [kintegrityd]
   73 ?           I<     0:00 [kblockd]
   74 ?           I<     0:00 [blkcg_punt_bio]
   75 ?           I<     0:00 [tpm_dev_wq]
   76 ?           I<     0:00 [ata_sff]
   77 ?           I<     0:00 [md]
   78 ?           I<     0:00 [edac-poller]
   79 ?           I<     0:00 [devfreq_wq]
   80 ?           S      0:00 [watchdogd]
   82 ?           I<     0:00 [kworker/0:1H-kblockd]
   84 ?           S      0:00 [kswapd0]
   85 ?           S      0:00 [ecryptfs-kthrea]
   87 ?           I<     0:00 [kthrotld]
   88 ?           I<     0:00 [acpi_thermal_pm]
   90 ?           S      0:00 [scsi_eh_0]
   91 ?           I<     0:00 [scsi_tmf_0]
```

## f.) Memóriák méretét kihasználtságát és a még szabad memóriát mutatja

```
mate@mate-VirtualBox:~$ free
              total        used         free       shared    buff/cache   available
Mem:          8143088       988664       5746792         17412       1407632       6884392
Swap:         1190340           0       1190340
```

g.) A CPU aktivitása valamint írási olvasási sebességének adatai láthatók

```
mate@mate-VirtualBox:~$ iostat
Linux 5.13.0-30-generic (mate-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
            3,56    1,16    0,92    0,11    0,00   94,24

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_wrtn    kB_dscd
loop0               0,00         0,01         0,00         0,00         17          0          0
loop1               0,02         0,43         0,00         0,00        1311          0          0
loop10              0,01         0,11         0,00         0,00         351          0          0
loop11              0,13         1,74         0,00         0,00        5337          0          0
loop12              0,02         0,36         0,00         0,00        1093          0          0
loop13              0,02         0,35         0,00         0,00        1073          0          0
loop14              0,02         0,35         0,00         0,00        1073          0          0
loop15              0,54         1,68         0,00         0,00        5144          0          0
loop16              0,02         0,12         0,00         0,00         359          0          0
loop17              0,01         0,01         0,00         0,00          28          0          0
loop2               0,01         0,11         0,00         0,00         347          0          0
loop3               0,03         0,37         0,00         0,00        1123          0          0
loop4               0,02         0,34         0,00         0,00        1056          0          0
loop5               0,36         3,82         0,00         0,00       11730          0          0
loop6               0,01         0,05         0,00         0,00         142          0          0
loop7               0,03         0,54         0,00         0,00        1656          0          0
loop8               0,25         2,59         0,00         0,00        7961          0          0
loop9               0,01         0,11         0,00         0,00         348          0          0
sda                 15,01        354,89        318,99         0,00     1089485     979269          0
scd0                0,00         0,00         0,00         0,00          2          0          0
```

h.) A cpu teljesítményét figyeli és erről készít átlagot statisztikát

```
mate@mate-VirtualBox:~$ sar 4 5
Linux 5.13.0-30-generic (mate-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (1 CPU)

15:29:29      CPU      %user   %nice   %system   %iowait   %steal   %idle
15:29:33    all      0,76    0,00    0,00    0,00    0,00   99,24
15:29:37    all      0,51    0,00    0,00    0,25    0,00   99,24
15:29:41    all      1,01    0,00    0,00    0,00    0,00   98,99
15:29:45    all      0,51    0,00    0,00    0,00    0,00   99,49
15:29:49    all      0,76    0,00    0,25    0,00    0,00   98,99
Average:    all      0,71    0,00    0,05    0,05    0,00   99,19
```

i.) Elérhető processz aktivitása

```
mate@mate-VirtualBox:~$ mpstat
Linux 5.13.0-30-generic (mate-VirtualBox)      2022-03-02      _x86_64_      (1 CPU)

15:31:01      CPU      %usr   %nice   %sys %iowait    %irq   %soft   %steal   %guest   %gnice   %idle
15:31:01    all      3,40    1,16    0,86    0,11    0,00    0,02    0,00    0,00    0,00   94,46
```

j.) Processzek memória használata

```
mate@mate-VirtualBox:~$ vmstat
procs -----memory----- --swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
 r b swpd  free buff cache  si so  bi bo  in cs us sy id wa st
 5 0    0 5738260 66880 1346296 0 0  344 313 692 373 4 1 95 0 0
```