Mondragon Unibertsitatea

Informatika, 2. maila

PowerShell

Zer da PowerShell?

Mondragon Unibertsitatea

PowerShell komando linea interfaze bat eta scription lengoai bat da, Microsoft-ek garatua.

Helburua

- Sistema adiministrazioaren automatizazioa.
- Sistema konfigurazioen gestioa.

Ezaugarriak

- Windows-ekin integrazioa.
- Multiplataforma (Windows, MAC eta Linux).
- Kodigo pertsonalizatua idatzi daiteke.
- Automatizazioa (erabiltzaileen kudeaketa, sareko konfigurazioak, baimenak…).

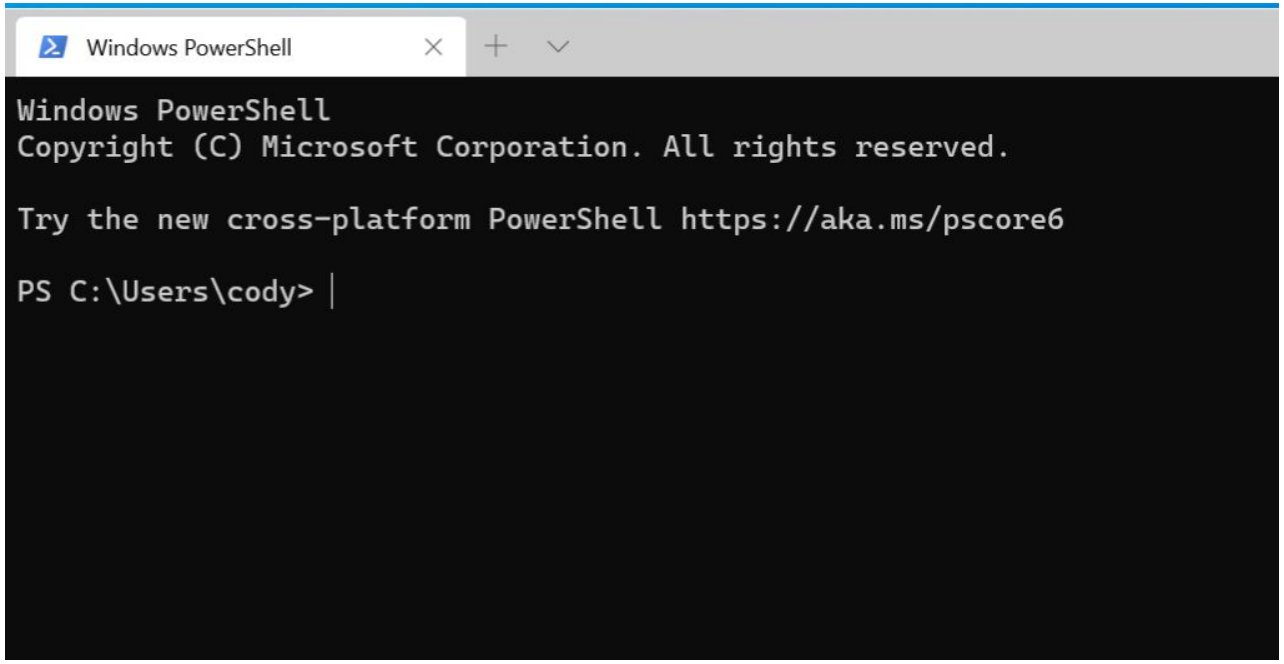
Zertarako erabiltzen da PowerShell?

Mondragon Unibertsitatea

- **Erabiltzaile eta taldeen kudeaketa.**
  - Erabiltzaileak sortu, ezabatu, aldatu.
  - Baimenak.
- **Zerbitzari eta ordenagailuen kudeaketa**
  - Eguneraketak instalatu.
  - Segurtasun politikak aplikatu.
  - Monitorizazioa eta arazoen identifikazioa.
  - …
- **Sareen gestioa**
  - Sare txartelen konfigurazioa.
  - IP helbideak, DNS, DHCP…
- **Lan administratiboen automatizazioa**
  - Segurtasun kopiak.
  - Erregistroen garbiketa.
  - Informeak sortu.
  - …
- **…**

Non idazten da PowerShell?

Mondragon Unibertsitatea



PowerShell komando linea interfazea.

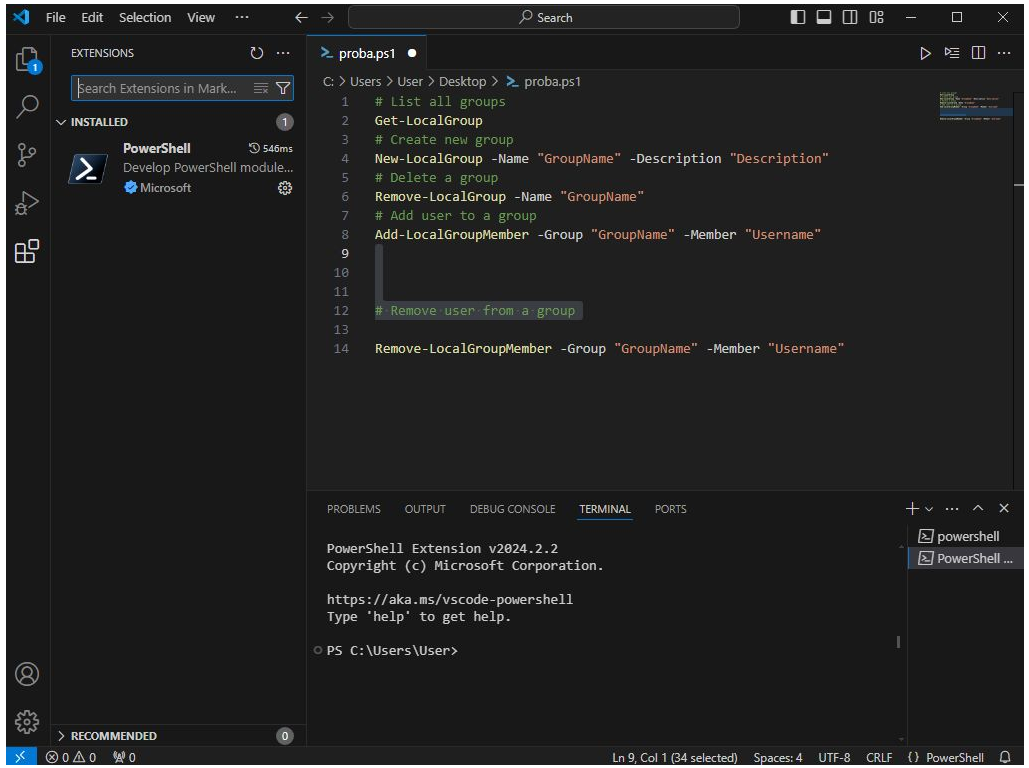
```powershell
# Define the threshold for disk space in bytes (10 GB in this case)
$threshold = 10GB

# Define the email parameters
$smtpServer = "smtp.your-email-provider.com"
$smtpFrom = "alert@yourdomain.com"
$smtpTo = "admin@yourdomain.com"
$subject = "Disk Space Alert"

# Get the list of all drives
$drives = Get-PSDrive -PSProvider FileSystem

# Initialize an empty array to store alert messages
$alerts = @()

# Check each drive's free space
foreach ($drive in $drives) {
    if ($drive.Free -lt $threshold) {
        $alerts += "Drive ($([math]::Round($drive.Free / 1GB, 2)) GB left)"
    }
}

# If there are any alerts, send an email
if ($alerts.Count -gt 0) {
    $body = $alerts -join "`n"
    $message = New-Object system.net.mail.mailmessage
    $message.from = $smtpFrom
    $message.To.add($smtpTo)
    $message.Subject = $subject
    $message.Body = $body
    $smtp = New-Object Net.Mail.SmtpClient($smtpServer)
    $smtp.Send($message)
    Write-Output "Alert email sent."
} else {
    Write-Output "All drives have sufficient free space."
}
```

PowerShell scripta.

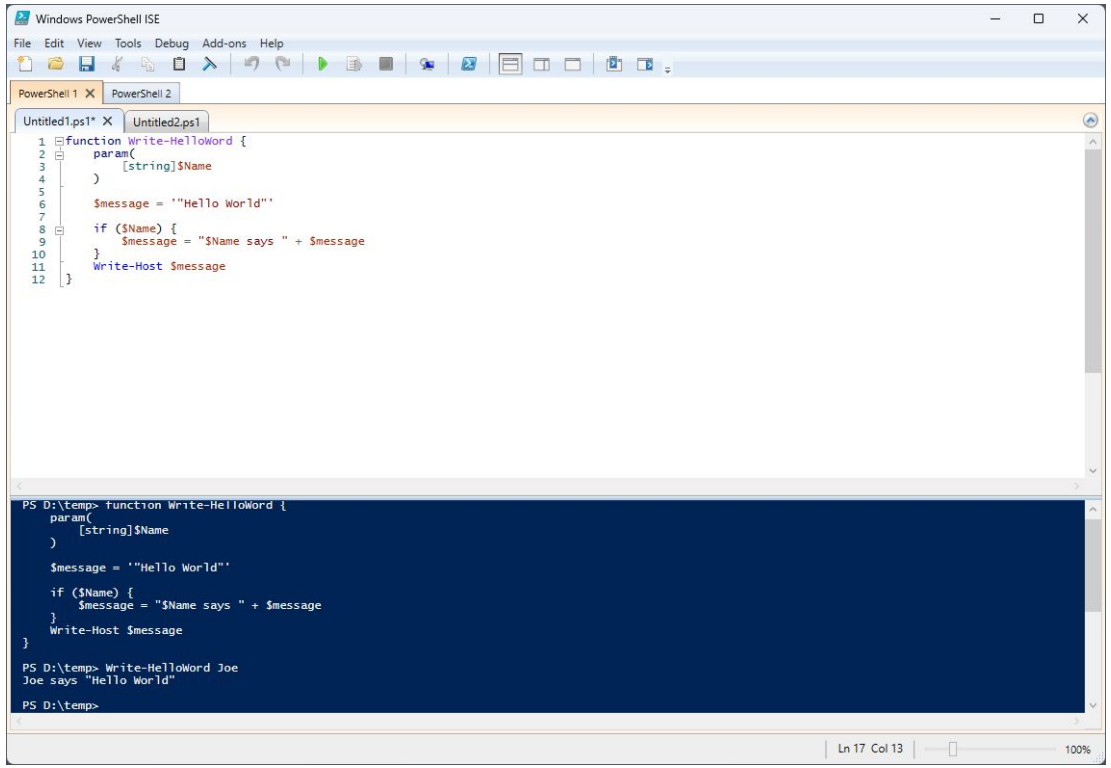
PowerShell garapen guneak

Visual Studio Code

- PowerShell addon-a instalatuta.



Windows PowerShell ISE



Edozein testu editore erabili daiteke!

1

Oinarrizko komandoak

Oinarrizko komandoak

- **Direktorio eta fitxategiak zerrendatu**
  - ls

```
PS C:\Users\Administrator> ls


    Directory: C:\Users\Administrator


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-r---        14/06/2024      1:52                3D Objects
d-r---        14/06/2024      1:52                Contacts
d-r---        22/07/2024     15:59                Desktop
d-r---        14/06/2024      1:52                Documents
d-r---        23/07/2024      9:35                Downloads
d-r---        14/06/2024      1:52                Favorites
d-r---        14/06/2024      1:52                Links
d-r---        14/06/2024      1:52                Music
d-r---        14/06/2024      1:52                Pictures
d-r---        14/06/2024      1:52                Saved Games
d-r---        14/06/2024      1:52                Searches
d-r---        14/06/2024      1:52                Videos
```

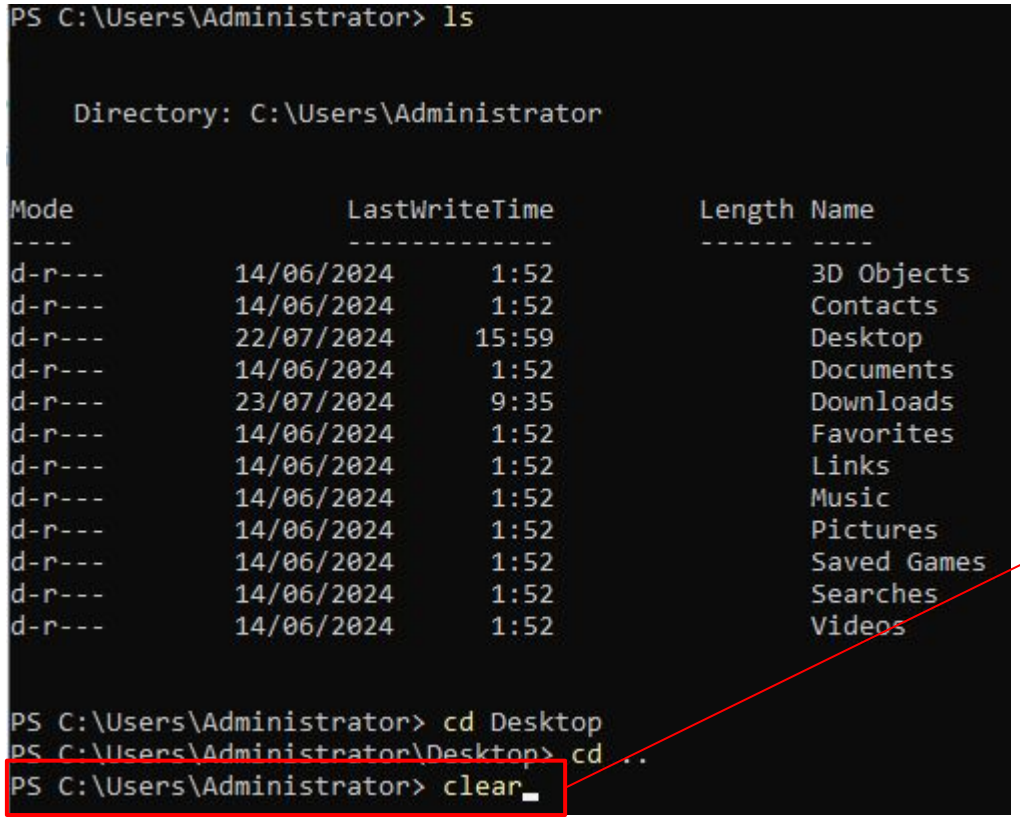
Oinarrizko komandoak

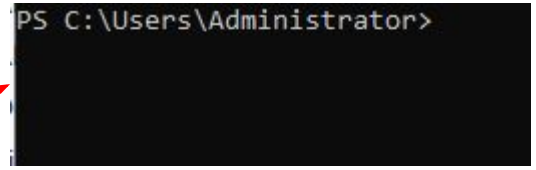
- **Direktorioz mugitu edo aldatu**
  - cd

```
PS C:\Users\Administrator> ls


    Directory: C:\Users\Administrator


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-r---        14/06/2024      1:52                3D Objects
d-r---        14/06/2024      1:52                Contacts
d-r---        22/07/2024     15:59                Desktop
d-r---        14/06/2024      1:52                Documents
d-r---        23/07/2024      9:35                Downloads
d-r---        14/06/2024      1:52                Favorites
d-r---        14/06/2024      1:52                Links
d-r---        14/06/2024      1:52                Music
d-r---        14/06/2024      1:52                Pictures
d-r---        14/06/2024      1:52                Saved Games
d-r---        14/06/2024      1:52                Searches
d-r---        14/06/2024      1:52                Videos


PS C:\Users\Administrator> cd Desktop
PS C:\Users\Administrator\Desktop> cd ..
PS C:\Users\Administrator> _
```

Oinarrizko komandoak

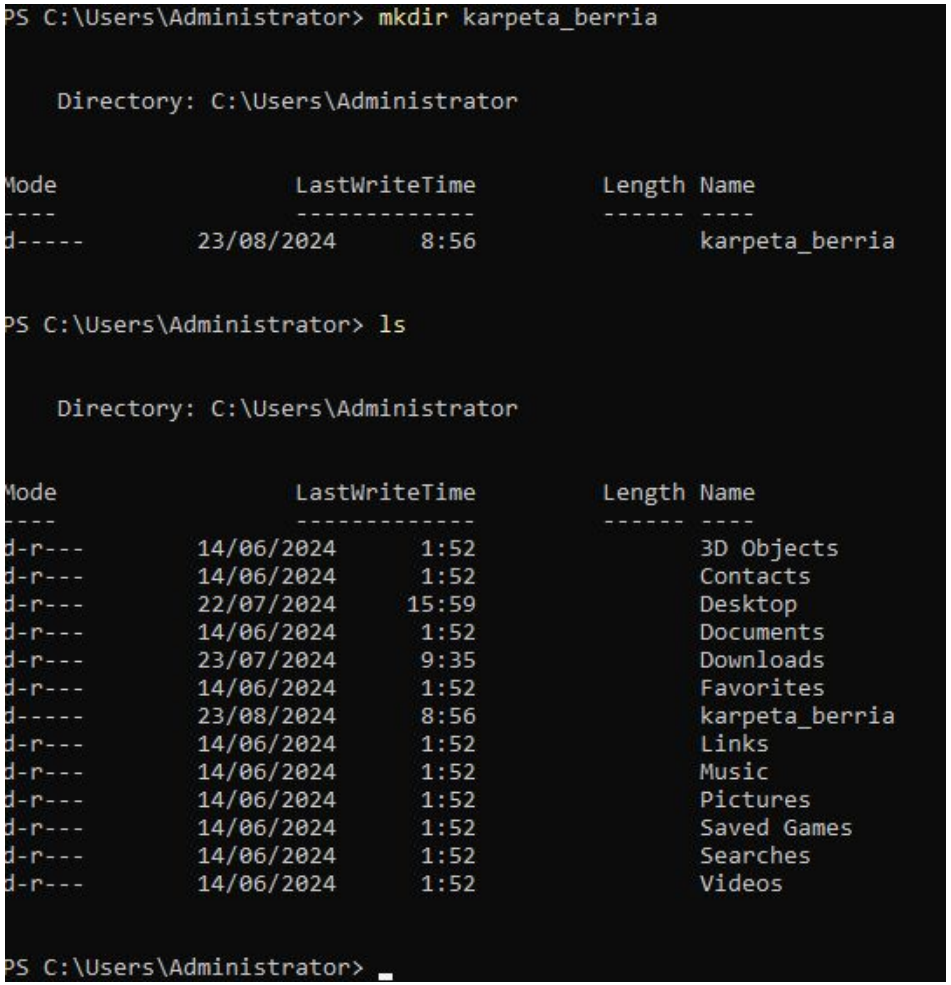
- **Terminala garbitu**
  - clear





Oinarrizko komandoak

- **Direktorio (karpeta) bat sortu**
  - mkdir



Oinarrizko komandoak

- **Fitxategi bat sortu**
  - `New-Item -ItemType File -Name "filename.txt"`

```
PS C:\Users\Administrator> New-Item -ItemType File -Name "fitxategi_berria.txt"


    Directory: C:\Users\Administrator


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
-a----        23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria.txt


PS C:\Users\Administrator> ls


    Directory: C:\Users\Administrator


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-r---        14/06/2024      1:52                3D Objects
d-r---        14/06/2024      1:52                Contacts
d-r---        22/07/2024     15:59                Desktop
d-r---        14/06/2024      1:52                Documents
d-r---        23/07/2024      9:35                Downloads
d-r---        14/06/2024      1:52                Favorites
d-----        23/08/2024      9:03                karpeta_berria
d-r---        14/06/2024      1:52                Links
d-r---        14/06/2024      1:52                Music
d-r---        14/06/2024      1:52                Pictures
d-r---        14/06/2024      1:52                Saved Games
d-r---        14/06/2024      1:52                Searches
d-r---        14/06/2024      1:52                Videos
-a----        23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria.txt


PS C:\Users\Administrator> _
```

Oinarrizko komandoak

- **Direktorio (karpeta) edo fitxategi bat mugitzen**
  - mv

```
PS C:\Users\Administrator> mv fitxategi_berria.txt karpeta_berria
PS C:\Users\Administrator> ls .\karpeta_berria\


    Directory: C:\Users\Administrator\karpeta_berria


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
-a----        23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria.txt


PS C:\Users\Administrator> _
```

Oinarrizko komandoak

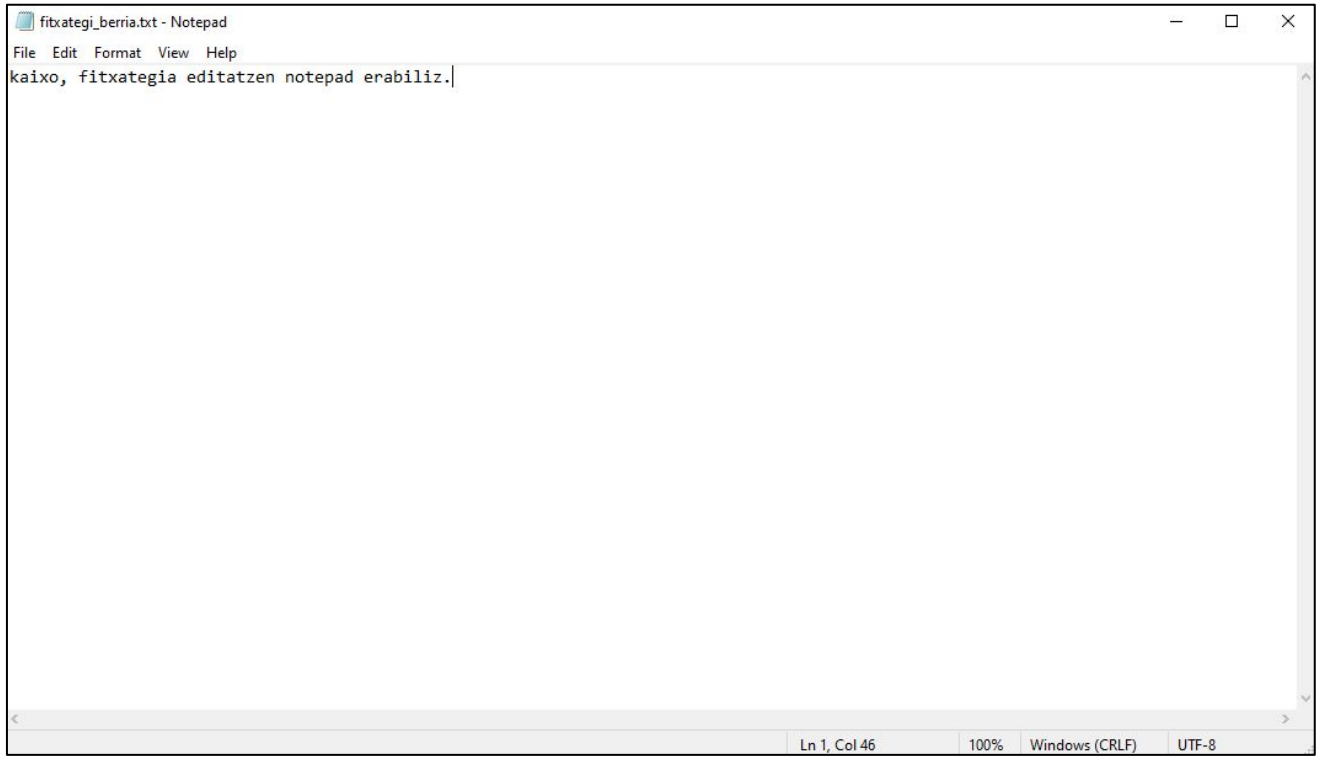
- **Direktorio (karpeta) edo fitxategi bat kopiatzen**
  - cp

```
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria> ls


    Directory: C:\Users\Administrator\karpeta_berria


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
-a----         23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria.txt


PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria> cp .\fitxategi_berria.txt .\fitxategi_berria_kopia.txt
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria> ls


    Directory: C:\Users\Administrator\karpeta_berria


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
-a----         23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria.txt
-a----         23/08/2024      9:04              0 fitxategi_berria_kopia.txt


PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria>
```

Oinarrizko komandoak

- **Fitxategi bat editatzen**
  - notepad.exe fitxategia.txt

```
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria> notepad.exe .\fitxategi_berria.txt
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria>
```



Oinarrizko komandoak

- **Fitxategi baten edukia bistaratzen**
  - cat

```
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria> cat .\fitxategi_berria.txt
kaixo, fitxategia editatzen notepad erabiliz.
PS C:\Users\Administrator\karpeta_berria>
```

Oinarrizko komandoak

- **Direktorio (karpeta) edo fitxategi bat ezabatzen**
  - rm

```
PS C:\Users\Administrator> rm karpeta_berria
PS C:\Users\Administrator> ls


    Directory: C:\Users\Administrator


Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-r---        14/06/2024      1:52                3D Objects
d-r---        14/06/2024      1:52                Contacts
d-r---        22/07/2024     15:59                Desktop
d-r---        14/06/2024      1:52                Documents
d-r---        23/07/2024      9:35                Downloads
d-r---        14/06/2024      1:52                Favorites
d-r---        14/06/2024      1:52                Links
d-r---        14/06/2024      1:52                Music
d-r---        14/06/2024      1:52                Pictures
d-r---        14/06/2024      1:52                Saved Games
d-r---        14/06/2024      1:52                Searches
d-r---        14/06/2024      1:52                Videos


PS C:\Users\Administrator> _
```

2

Aldagaiak eta datu motak

Aldagaiak eta datu motak

- **Aldagaien definizioa**

  Aldagaiak $ karakterea hasieran ipinita definitzen dira:

  - $aldagaia1 = “Hello world”
  - $aldagaia2 = 108

Aldagaiak eta datu motak

Mondragon Unibertsitatea

- Aldagai motak

```
$string = "Hello, World!"
$integer = 42
$float = 5.6
$array = @(1,2,3,4,5)
$arrayCount = $array.Count
$booltrue = $true
$boolfalse = $false
```

Datu egiturak

- Aldagai motak

```
$hashTable = @{
    Name = "John Doe"
    Age = 30
    Occupation = "Developer"
}
```

```
$animals = @(
    @{
        Name        = "Lion"
        Species     = "Panthera leo"
        Habitat     = "Savanna"
        Diet        = "Carnivore"
    },
    @{
        Name        = "Elephant"
        Species     = "Loxodonta africana"
        Habitat     = "Forest"
        Diet        = "Herbivore"
    },
    @{
        Name        = "Dolphin"
        Species     = "Delphinus delphis"
        Habitat     = "Ocean"
        Diet        = "Carnivore"
    }
)
```

Mondragon Unibertsitatea

Aldagaiak eta datu motak

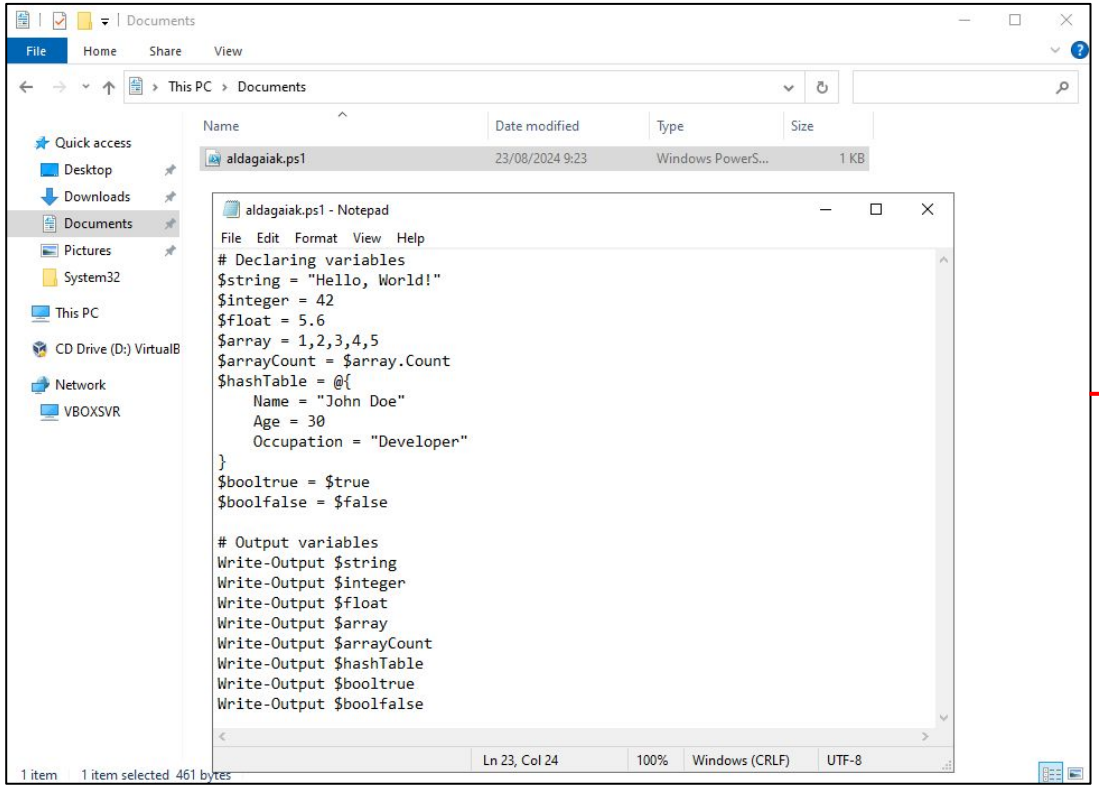
- **Aldagai baten balioa bistaratzen (print):**
  - Write-Output $aldagaia

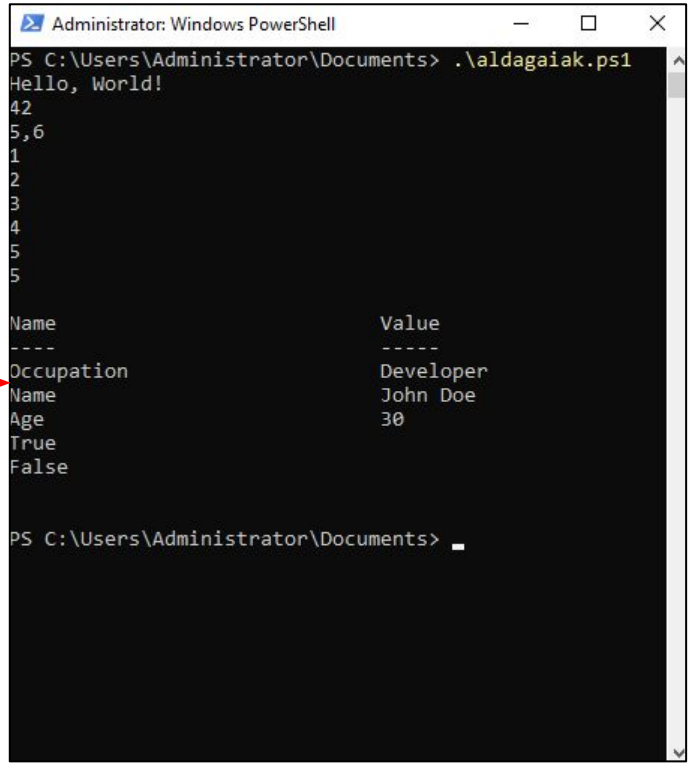
```
PS C:\Users\Administrator> $mezua = "Hello, World!"
PS C:\Users\Administrator> Write-Output $mezua
Hello, World!
PS C:\Users\Administrator>
```

Terminal baten aldagai bat definitzen denean, terminala itixi egiten denean galdu egingo da. Zabalik dagoen bitartean bakarrik egongo da aldagaia eskuragarri.

Aldagaiak eta datu motak

- **Aldagaiak PowerShell script batean erabiltzen (.ps1 fitxategi baten):**





3

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- **Eragiketa aritmetikoak**
  - Batuketak, kenketak, biderketak eta zatiketak.

```
$a = 10
$b = 20
$c = 30
$d = 40
$sum = $a + $b
$res = $b - $a
$product = $a * $b
$div = $b / $a
```

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- Array-ak kontrolatzen

```
$array = @(1,2,3,4,5)
Write-Output $array.count # counting
Write-Output $array[0] # indexing
$array += 6  # add element
Write-Output $array
```

PowerShell-eko array-etan defektuz ezin dira elementuak ezabatu. Alternatiba bezala, beste array mota batzuk erabili behar dira. Guk klasean ez ditugu ikusiko.

Workaround bezala, beste array bat sortzea da, ezabatu nahi dugun elementua array berrian sartu gabe.

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- **Baldintzazko adierazpenak (conditional statements)**
  - Aldagaiak nolan konparatu
    - **-gt** (greater than)
    - **-lt** (less than)
    - **-ge** (greater than or equal)
    - **-le** (less than or equal)
    - **-eq** (equal)
    - **-ne** (not equal)

  - if, else, elseif

```
if ($a -eq $b) {
    Write-Output "$a is equal to $b"
} elseif ($a -lt $b) {
    Write-Output "$a is less than $b"
} elseif ($a -ge $b) {
    Write-Output "$a is greater than or equal to $b"
} else {
    Write-Output "Error!"
}
```

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- **Baldintzazko adierazpenak (conditional statements)**
  - Konparaketak konkatenatzen (and, or)
    - -and
    - -or

```
if ($a -eq $b -and $c -eq $d) {
}

if ($a -eq $b -or $c -eq $d) {
}
```

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- **Looping**
  - Simple for loop

```
for ($i = 0; $i -lt 10; $i++) {
    # Code to execute in each iteration
    Write-Host "Iteration number: $i"
}
```

  - Looping through an array

```
$numbers = @(1, 5, 3, 8)
foreach ($number in $numbers) {
    # Code to execute for each item in the collection
    Write-Host "Current number: $number"
}
```

Operadoreak eta kontrol-egiturak

Mondragon Unibertsitatea

- **Looping**
  - while

```
$counter = 0
while ($counter -lt 5) {
    # Code to execute as long as the condition is true
    Write-Host "Counter value: $counter"
    $counter++
}
```

  - do-while

```
$number = 10
do {
    # Code to execute at least once, then repeatedly as long as the condition is true
    Write-Host "Number value: $number"
    $number--
} while ($number -gt 0)
```

4

Funtzioak eta cmdlets

Funtzioak eta cmdlets

Mondragon Unibertsitatea

- **Funtzio edo cmdlet batek hainbat zati ditu:**
  - Funtzioaren definizioa “function” eta izena.
  - Sarrera parametroak eta beraien mota eta izena.
  - Funtzioak exekutatuko duen kodigoa.
  - Return (beharrezkoa bada bakarrik).

```
function Print-Text {
    param (
        [string]$text
    )
    Write-Output $text
}
Print-Text -text "Hello, World!"
```

```
function Print-Text {
    param (
        [string]$text
    )

    Write-Output $text
    return $text
}
$result = Print-Text -text "Hello, World!"
Write-Output $result
```

Mondragon Unibertsitatea

Eskerrik asko

Xabier Etxezarreta

xetxezarreta@mondragon.edu

Goiru, 2; 20500 Arrasate - Mondragón (Gipuzkoa), Spain

Tel. : +(34) 647503682 / +(34) 943794700 + Ext. 8119

info@mondragon.edu