

Guia Extendida: Estructuras de Datos en PowerShell

Array

Descripcion: Coleccion simple de elementos. Se define con @(...)

Crear:

```
$frutas = @("manzana", "pera", "uva")
```

Leer:

```
$frutas[0]
```

Actualizar:

```
$frutas[1] = "naranja"
```

Eliminar (recrear array):

```
$frutas = $frutas | Where-Object { $_ -ne "pera" }
```

Operaciones comunes:

- .Count
- foreach para recorrer

ArrayList

Descripcion: Lista dinamica con metodos avanzados. Permite agregar, eliminar, insertar.

Crear:

```
$lista = [System.Collections.ArrayList]@"a", "b", "c")
```

Agregar:

```
$lista.Add("d")
```

Leer:

```
$lista[1]
```

Actualizar:

```
$lista[1] = "z"
```

Eliminar:

```
$lista.Remove("b")
```

```
$lista.RemoveAt(0)
```

Operaciones comunes:

- .Add(), .Remove(), .Insert(), .Clear(), .Contains(), .IndexOf()

HashSet

Descripcion: Coleccion de elementos unicos.

Crear:

```
$set = [System.Collections.Generic.HashSet[string]]::new()
```

```
$set.Add("a")
```

```
$set.Add("b")
```

```
$set.Add("a") # No se agrega
```

Operaciones comunes:

- .Add(), .Remove(), .Contains(), .Clear()
- foreach para recorrer

Hashtable

Descripcion: Coleccion clave-valor con claves unicas.

Crear:

```
$personas = @{nombre="Ana"; edad=30}
```

Leer:

```
$personas["nombre"]
```

Actualizar:

```
$personas["nombre"] = "Luis"
```

Eliminar:

```
$personas.Remove("edad")
```

Operaciones comunes:

- .Keys, .Values, .ContainsKey(), .Add(), .Remove()

OrderedDictionary

Descripcion: Hashtable con orden de insercion.

Crear:

```
$dict = New-Object System.Collections.Specialized.OrderedDictionary
```

```
$dict.Add("uno", 1)
```

```
$dict.Add("dos", 2)
```

Leer:

```
$dict["uno"]
```

Actualizar:

```
$dict["uno"] = 100
```

Eliminar:

```
$dict.Remove("dos")
```

Operaciones comunes:

- .Add(), .Remove(), .Keys, .Values

Dictionary<TKey,TValue>

Descripcion: Diccionario fuertemente tipado.

Crear:

```
$dic = [System.Collections.Generic.Dictionary[string,int]]::new()
```

```
$dic.Add("clave1", 10)
```

Leer:

```
$dic["clave1"]
```

Actualizar:

```
$dic["clave1"] = 20
```

Eliminar:

```
$dic.Remove("clave1")
```

Operaciones comunes:

- .Add(), .Remove(), .ContainsKey(), .Keys, .Values

PSCustomObject

Descripcion: Objeto con propiedades.

Crear:

```
$obj = [PSCustomObject]@{Nombre="Ana"; Edad=30}
```

Leer:

```
$obj.Nombre
```

Actualizar:

```
$obj.Nombre = "Luis"
```

Eliminar: No se eliminan propiedades, se asignan valores nulos.

Operaciones comunes:

- Exportar a CSV, JSON

- Acceso tipo objeto: \$obj.Propiedad

DataTable

Descripcion: Tabla de datos, ideal para estructura tipo BD.

Crear:

```
$table = New-Object System.Data.DataTable
```

```
$table.Columns.Add("Nombre")
```

```
$table.Columns.Add("Edad")
```

```
$row = $table.NewRow()
```

```
$row["Nombre"] = "Ana"
```

```
$row["Edad"] = 30
```

```
$table.Rows.Add($row)
```

Leer:

```
$table.Rows[0]["Nombre"]
```

Actualizar:

```
$table.Rows[0]["Edad"] = 35
```

Eliminar:

```
$table.Rows.RemoveAt(0)
```

Operaciones comunes:

- .Columns, .Rows, .NewRow(), .Select()

Queue / Stack

Descripcion: Estructuras FIFO/LIFO

Queue:

```
$q = [System.Collections.Queue]::new()
```

```
$q.Enqueue("a")
```

```
$q.Dequeue()
```

Stack:

```
$s = [System.Collections.Stack]::new()
```

```
$s.Push("a")
```

```
$s.Pop()
```

Operaciones comunes:

- .Enqueue(), .Dequeue(), .Peek() (Queue)

- .Push(), .Pop(), .Peek() (Stack)

List<T>

Descripcion: Lista generica con tipo definido.

Crear:

```
$lista = [System.Collections.Generic.List[string]]::new()
```

```
$lista.Add("uno")
```

Leer:

```
$lista[0]
```

Actualizar:

```
$lista[0] = "nuevo"
```

Eliminar:

```
$lista.Remove("uno")
```

```
$lista.RemoveAt(0)
```

Operaciones comunes:

- .Add(), .Remove(), .Insert(), .Contains(), .Clear()