

Міністерство освіти і науки України  
Карпатський національний університет  
імені В.Стефаника

*Факультет математики та інформатики*  
*Кафедра інформаційних технологій*

*Інформатика і програмування*

Лабораторна робота № 3

Тема: Керування ресурсами Azure за допомогою шаблонів Azure Resource  
Manager

Виконав: Федірко А.Р

Група ІІЗ-43

Дата: 10 жовтня 2025р.

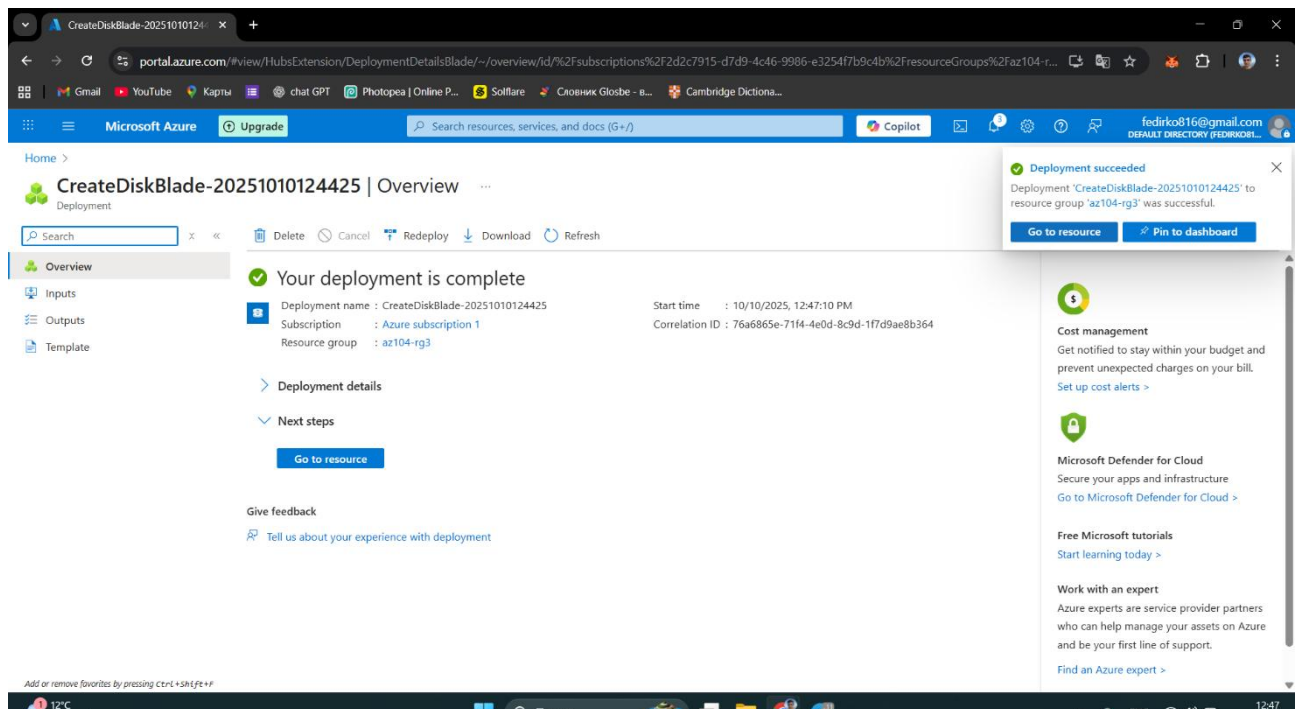
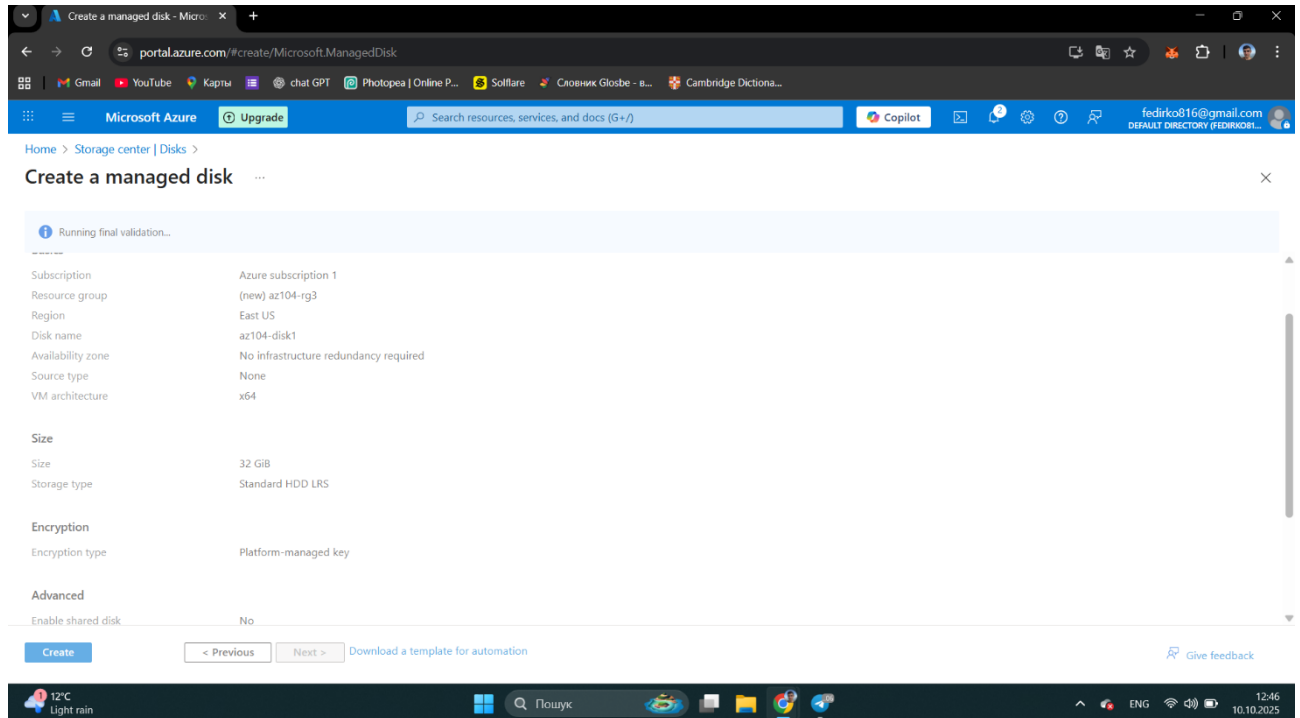
Викладач: Поварчук Д.Д

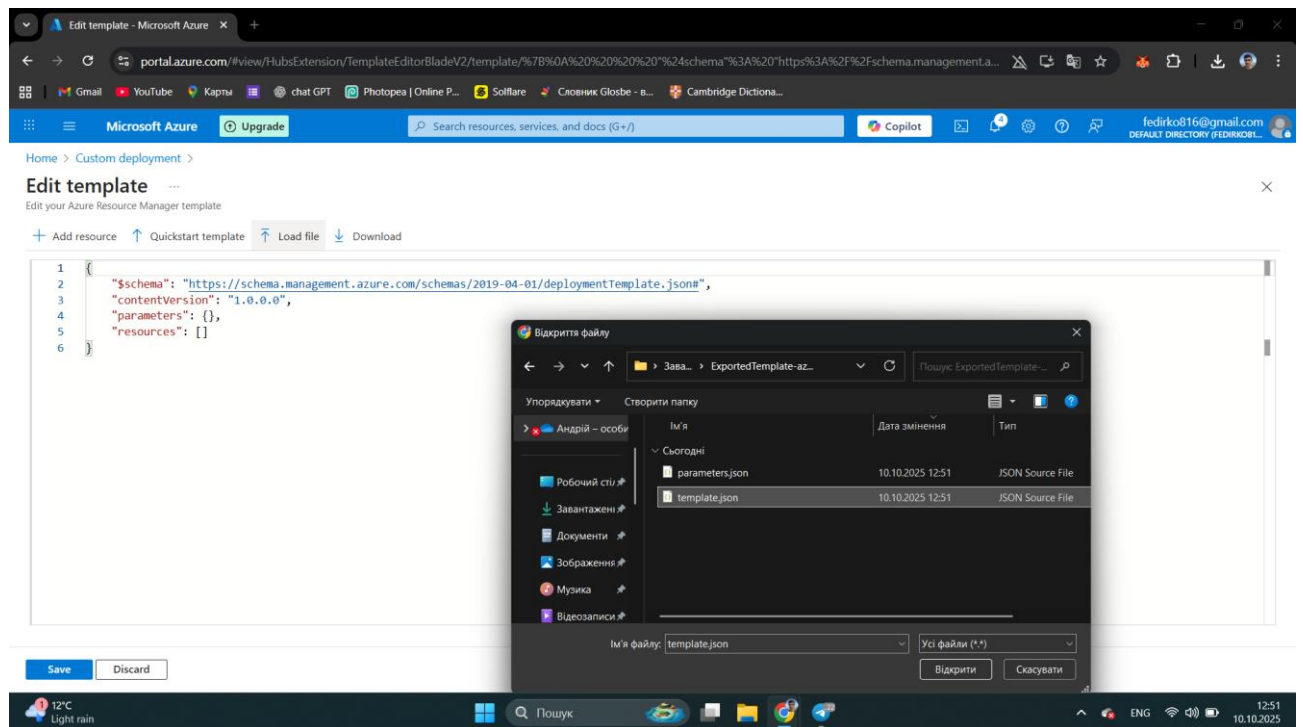
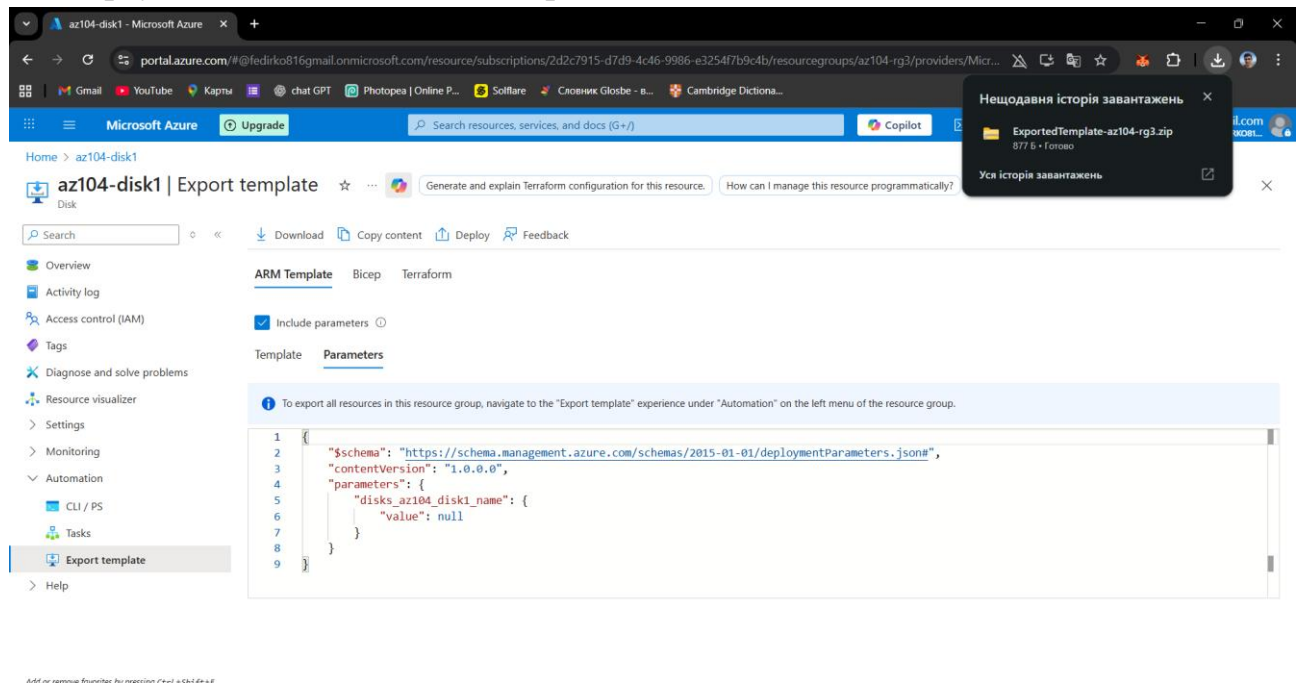
## Лабораторний сценарій

Ваша команда хоче знайти способи автоматизації та спрощення розгортання ресурсів. Ваша організація шукає способи зменшення адміністративних витрат, зменшення людських помилок та підвищення узгодженості.

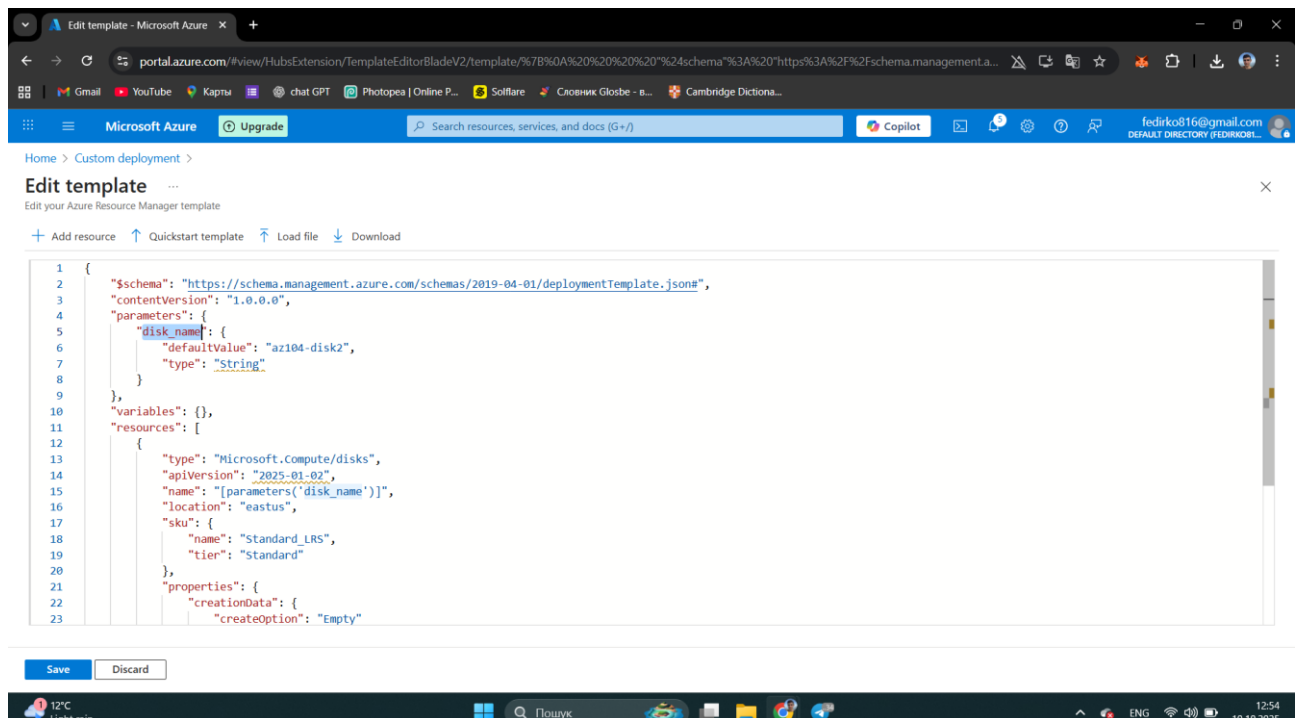
Завдання 1: Створення шаблону Azure Resource Manager.

### Створюємо керований диск





## Редагуємо шаблон та параметри



Edit parameters - Microsoft Azure

portal.azure.com/#create/Microsoft.Template...

GmailYouTubeКартыchat GPTPhotopea | Online P...Solflare

Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+)

Copilot

Home >

Edit parameters

↑ Load file

↓ Download

```
1 {
2   "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2015-01-01/
deploymentParameters.json#",
3   "contentVersion": "1.0.0.0",
4   "parameters": {
5     "disk_name": {
6       "value": null
7     }
8   }
9 }
```

Save

Discard

12°C  
Light rain

Пошук

## Деплоїмо кастомний диск

Custom deployment - Microsoft

portal.azure.com/#create/Microsoft.Tem...

Gmail YouTube Карты chat GPT Photopea | Online P... Solflare

Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+/) Copilot


[Home](#) >

# Custom deployment

Deploy from a custom template

New! Deployment Stacks let you manage the lifecycle of your deployments. Try it now →

Template

 Customized template [↗](#)  
1 resource

Edit template

Edit parameters

Visualize

Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription \* ⓘ

Azure subscription 1

Resource group \* ⓘ

az104-rg3

[Create new](#)

Instance details

Region \* ⓘ

(US) East US


Disk\_name


az104-disk2 ✓

Previous

Next

Review + create

 1 Rainy days ahead  
12°C

 Пошук

## Результат:

The screenshot displays the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar shows the URL: `portal.azure.com/#view/HubsExtension/DeploymentDetailsBlade/~/overview/id/%2Fsubscriptions%2F2d2c7915-d7d9-4c46-9986-e32547b9c4b%2FresourceGroups...`. The page title is "Microsoft.Template-20251010125714 | Overview".

On the left sidebar, the "Overview" tab is selected. The main content area features a green checkmark icon and the message "Your deployment is complete". Below this, the deployment details are listed:

- Deployment name : Microsoft.Template-20251010125714
- Subscription : Azure subscription 1
- Resource group : az104-rg3

Additional information includes the start time (10/10/2025, 12:57:25 PM) and correlation ID (ab919af8-5790-44ef-8f0c-b71998f9bcc2). A "Next steps" section contains a "Go to resource" button. A "Give feedback" link is also present.

On the right sidebar, there are three promotional cards:

- Cost management**: Get notified to stay within your budget and prevent unexpected charges on your bill. [Set up cost alerts >](#)
- Microsoft Defender for Cloud**: Secure your apps and infrastructure. [Go to Microsoft Defender for Cloud >](#)
- Free Microsoft tutorials**: [Start learning today >](#)

The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the date 10.10.2025 and time 12:57.

Тут бачимо що в групі ресурсів є два диски

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The browser address bar displays `portal.azure.com/#@fedirko816gmail.o...`. The page title is `az104-rg3 - Microsoft Azure`. The main header includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and a Copilot button. The breadcrumb navigation shows `Home > Microsoft.Template-20251010125714 | Overview >`. The resource group `az104-rg3` is selected, with a search bar and navigation links like `Create`, `Manage view`, and `Group by none`. The left sidebar lists various management tools, with `Deployments` highlighted. The main content area shows the `Resources` tab, which includes a filter bar and a table of resources.

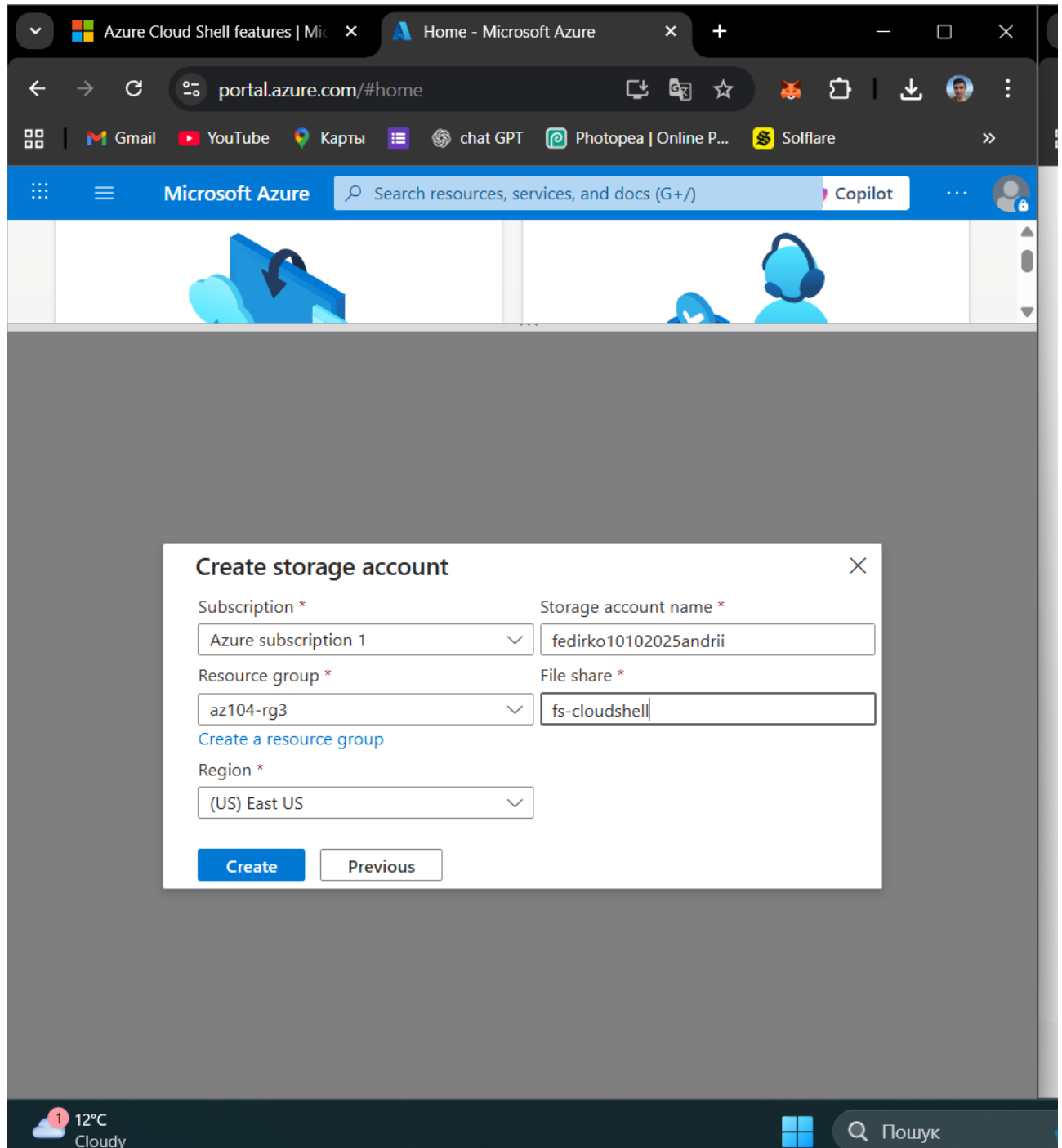
<input type="checkbox"/>	Name ↑	Type	Location
<input type="checkbox"/>	<code>az104-disk1</code>	Disk	East US
<input type="checkbox"/>	<code>az104-disk2</code>	Disk	East US

The bottom of the screen shows a Windows taskbar with a weather widget indicating `Rainy days ahead 12°C` and a search bar with the text `Пошук`.

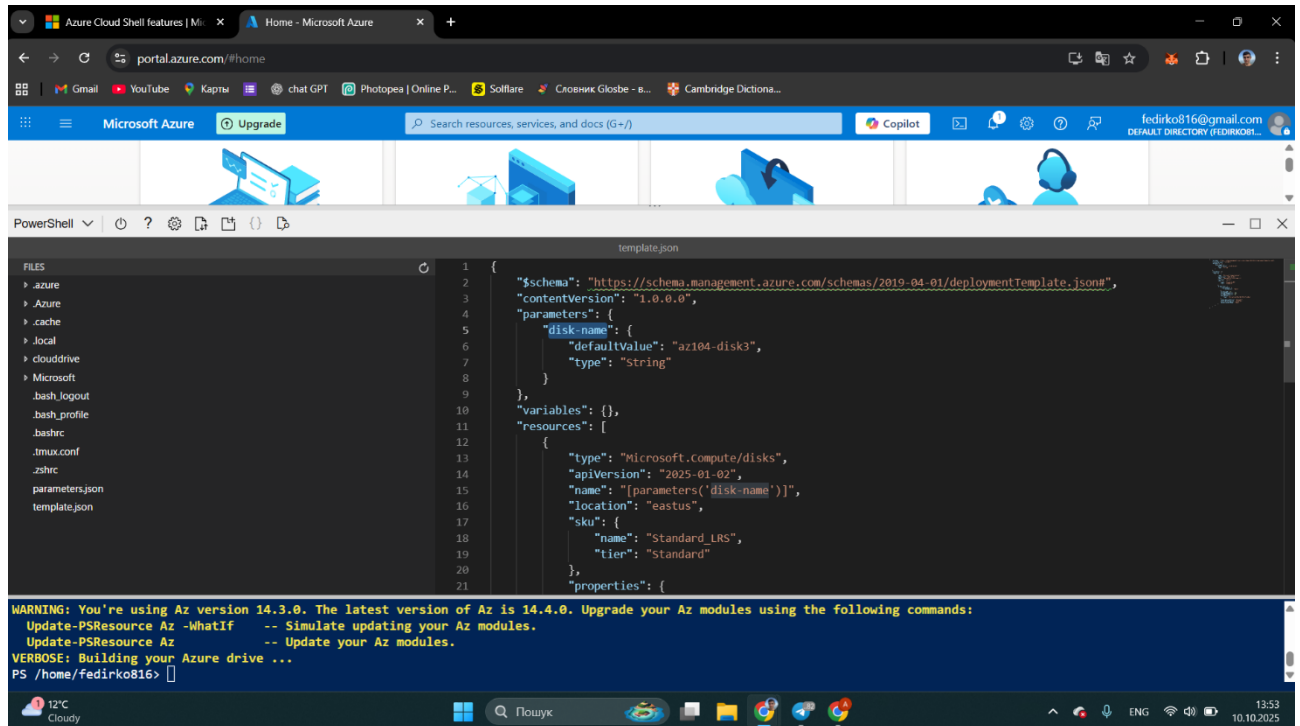


### Завдання 3 Налаштування Cloud Shell та розгортання шаблону за допомогою PowerShell

Створюємо аккаунт сховища



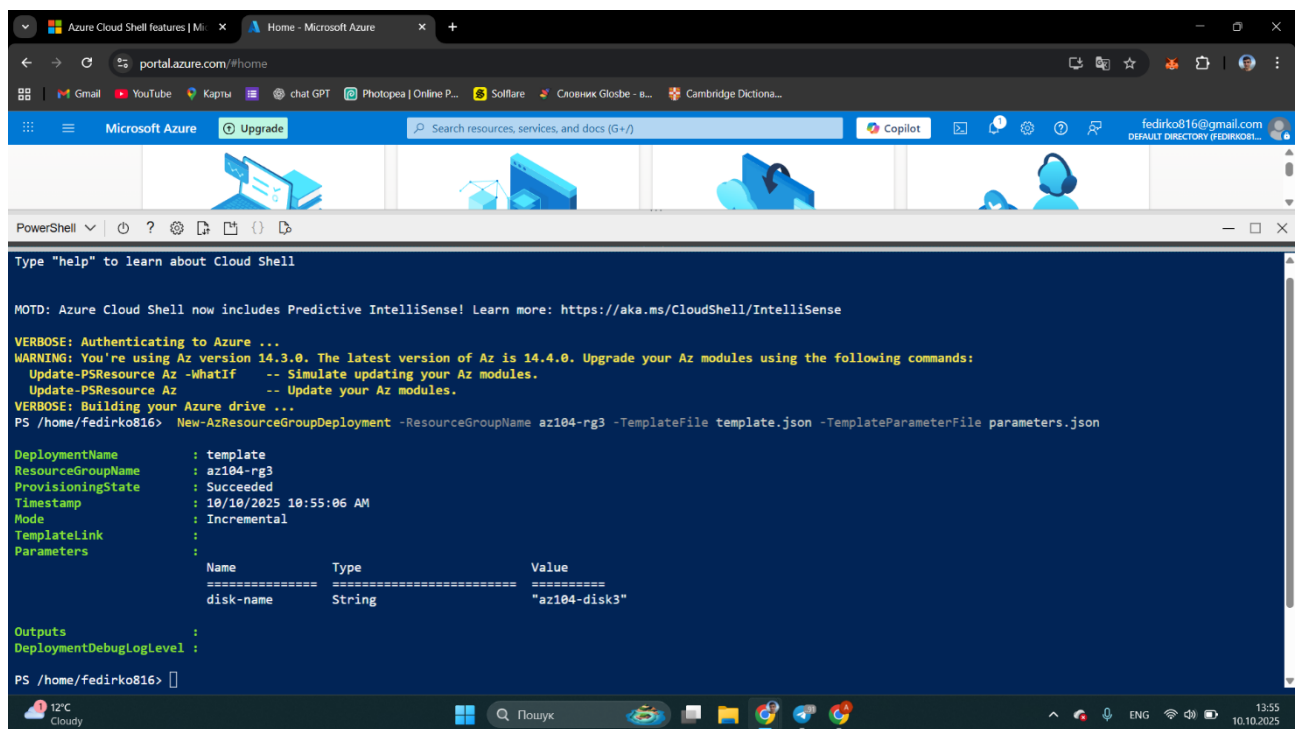
## Редагуємо шаблон через Cloud shell щоб задеплоїти третій диск



```
template.json
1 {
2   "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#",
3   "contentVersion": "1.0.0.0",
4   "parameters": {
5     "disk-name": {
6       "defaultValue": "az104-disk3",
7       "type": "String"
8     }
9   },
10  "variables": {},
11  "resources": [
12    {
13      "type": "Microsoft.Compute/disks",
14      "apiVersion": "2025-01-02",
15      "name": "[parameters('disk-name')]",
16      "location": "eastus",
17      "sku": {
18        "name": "Standard_LRS",
19        "tier": "Standard"
20      },
21      "properties": {
```

```
WARNING: You're using Az version 14.3.0. The latest version of Az is 14.4.0. Upgrade your Az modules using the following commands:
Update-PSResource Az -Whatif -- Simulate updating your Az modules.
Update-PSResource Az -- Update your Az modules.
VERBOSE: Building your Azure drive ...
PS /home/fedirko816>
```

Ну і показ що все ок



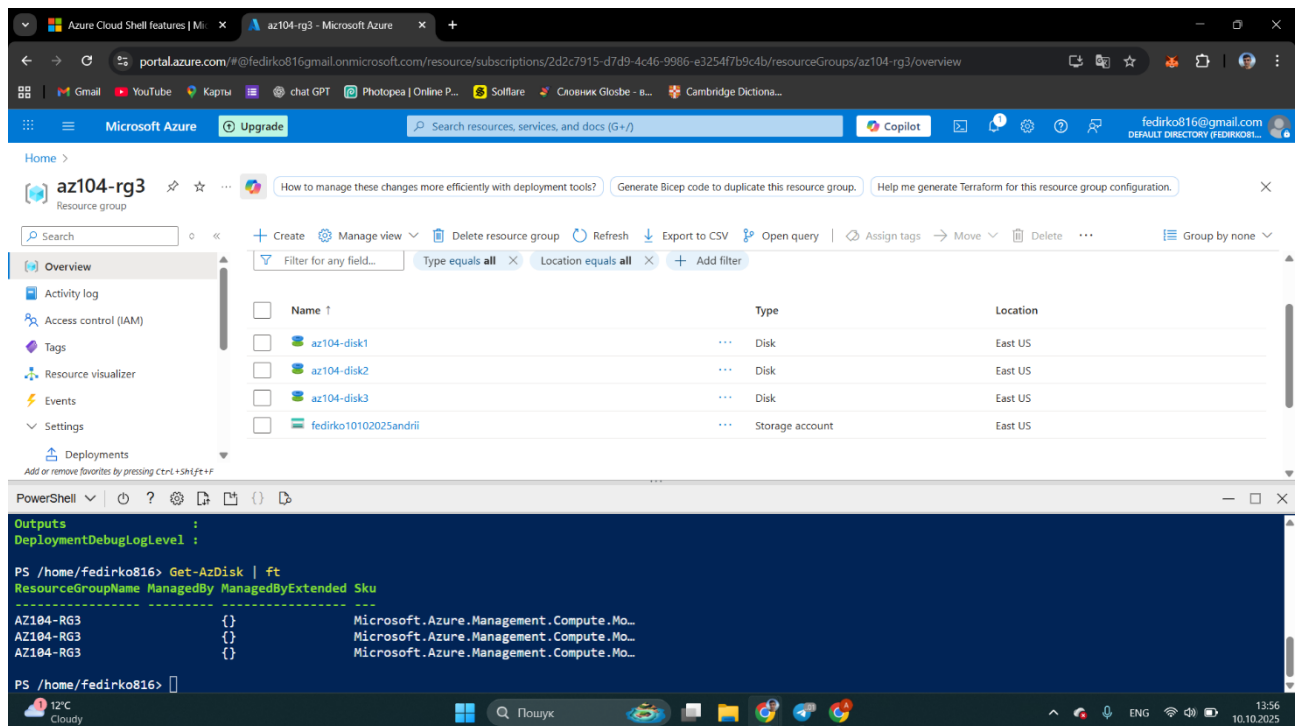
```
Type "help" to learn about Cloud Shell

MOTD: Azure Cloud Shell now includes Predictive IntelliSense! Learn more: https://aka.ms/CloudShell/IntelliSense

VERBOSE: Authenticating to Azure ...
WARNING: You're using Az version 14.3.0. The latest version of Az is 14.4.0. Upgrade your Az modules using the following commands:
Update-PSResource Az -Whatif -- Simulate updating your Az modules.
Update-PSResource Az -- Update your Az modules.
VERBOSE: Building your Azure drive ...
PS /home/fedirko816> New-AzResourceGroupDeployment -ResourceGroupName az104-rg3 -TemplateFile template.json -TemplateParameterFile parameters.json

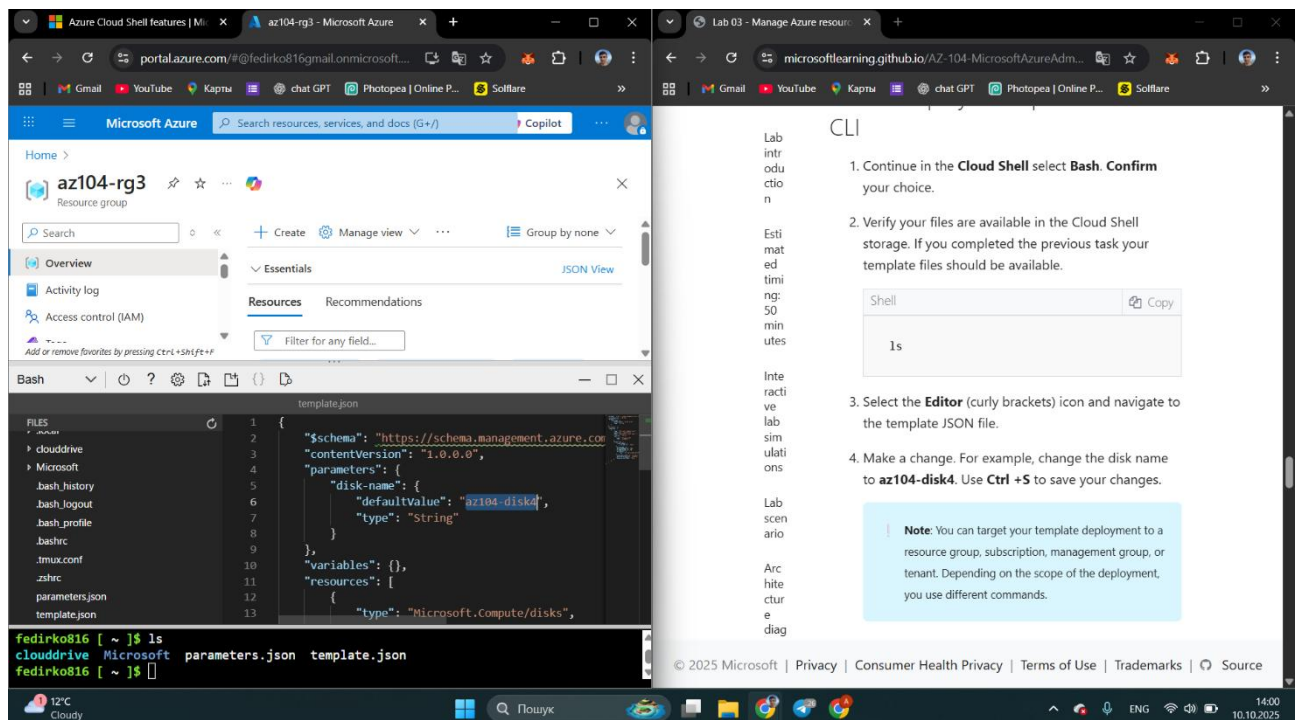
DeploymentName      : template
ResourceGroupName   : az104-rg3
ProvisioningState    : Succeeded
Timestamp           : 10/10/2025 10:55:06 AM
Mode                : Incremental
TemplateLink         :
Parameters          :
=====
Name                Type                Value
-----
disk-name           String              "az104-disk3"

Outputs             :
DeploymentDebugLogLevel :
```



## Завдання 4, Розгортання шаблону за допомогою CLI (Bash)

Знову редагуємо шаблон



Ну і показ того що диск створився

```
Bash
"templateHash": "10614644774798140750",
"templateLink": null,
"timestamp": "2025-10-10T11:00:54.692933+00:00",
"validatedResources": null,
"validationLevel": null
},
"resourceGroup": "az104-rg3",
"tags": null,
"type": "Microsoft.Resources/deployments"
}
fedirko816 [ ~ ]$ az disk list --output table
Name                                ResourceGroup Location Zones Sku           SizeGb ProvisioningState
-----
az104-disk1                          AZ104-RG3     eastus  Standard_LRS  32      Succeeded
az104-disk2                          AZ104-RG3     eastus  Standard_LRS  32      Succeeded
az104-disk3                          AZ104-RG3     eastus  Standard_LRS  32      Succeeded
az104-disk4                          AZ104-RG3     eastus  Standard_LRS  32      Succeeded
fedirko816 [ ~ ]$
```

Завдання 5.

Тут треба сказати що я не знайшов вісер файл тому довелось імпровізувати і файл все-таки знайшовся

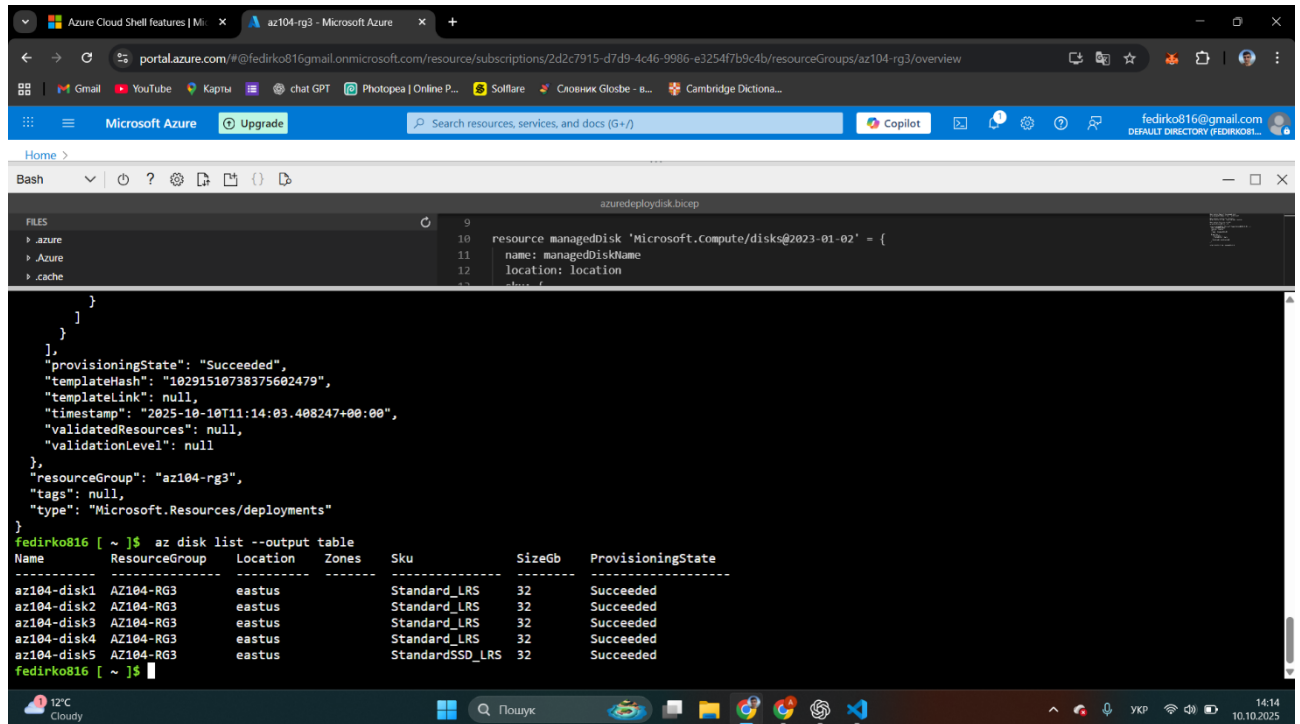
```
portal.azure.com/@fedirko816gmail.onmicrosoft.com/resource/subscriptions/2d2c7915-d7d9-4c46-9906-e32547b9c4b/resourceGroups/az104-rg3/overview
Microsoft Azure
Search resources, services, and docs (G+/)
Copilot
fedirko816@gmail.com
DEFAULT DIRECTORY (FEDIRKO816...)

Home >
Bash
FILES
> azure
> Azure
> .cache
> .local
> cloudrive
> Microsoft
  .bash_history
  .bash_logout
  .bash_profile
  .bashrc
  .tmux.conf
  .zshrc
  azuredeploydisk.bicep
  parameters.json
  template.json

1  @description('Name of the managed disk')
2  param managedDiskName string = 'az104-disk5'
3
4  @description('Location for the disk')
5  param location string = resourceGroup().location
6
7  @description('Disk size in GiB')
8  param diskSizeInGiB int = 32
9
10 resource managedDisk 'Microsoft.compute/disks@2023-01-02' = (
11   name: managedDiskName
12   location: location
13   sku: {
14     name: 'StandardSSD_LRS'
15   }
16   properties: {
17     creationData: {
18       createOption: 'Empty'
19     }
20     diskSizeGB: diskSizeInGiB
21   }
22 )
23

fedirko816 [ ~/cloudrive ]$ ls -la
. .
fedirko816 [ ~/cloudrive ]$ cd ../
fedirko816 [ ~ ]$ ls -la
. . . azure .Azure .bash_history .bash_logout .bash_profile .bashrc .cache cloudrive .local Microsoft parameters.json template.json .tmux.conf .zshrc
fedirko816 [ ~ ]$
```

Скрін що все ок і диск створився



```
azuredisk.bicep
9
10 resource managedDisk 'Microsoft.Compute/disks@2023-01-02' = {
11   name: managedDiskName
12   location: location
13 }
14 }
15 }
16 },
17 "provisioningState": "Succeeded",
18 "templateHash": "10291510738375602479",
19 "templateLink": null,
20 "timestamp": "2025-10-10T11:14:03.408247+00:00",
21 "validatedResources": null,
22 "validationLevel": null
23 },
24 "resourceGroup": "az104-rg3",
25 "tags": null,
26 "type": "Microsoft.Resources/deployments"
27 }
}

fedirko816 [ ~ ]$ az disk list --output table
Name              ResourceGroup Location Zones Sku              SizeGb ProvisioningState
-----
az104-disk1       AZ104-RG3     eastus    Standard_LRS 32         Succeeded
az104-disk2       AZ104-RG3     eastus    Standard_LRS 32         Succeeded
az104-disk3       AZ104-RG3     eastus    Standard_LRS 32         Succeeded
az104-disk4       AZ104-RG3     eastus    Standard_LRS 32         Succeeded
az104-disk5       AZ104-RG3     eastus    StandardSSD_LRS 32        Succeeded

fedirko816 [ ~ ]$
```

Ну і видалення групи (за кадром все мінуснув)

А також висновок:

У ході лабораторної я навчився автоматизувати розгортання ресурсів у Microsoft Azure за допомогою ARM-шаблонів і Вісер-файлів. Було створено та змінено шаблон для розгортання керованих дисків, виконано деплой через Azure Portal, PowerShell, CLI та Вісер.

Робота дозволила зрозуміти принципи декларативного розгортання, повторного використання шаблонів і підвищення узгодженості та ефективності управління інфраструктурою в Azure.