

# CLOUD COMPUTING

Crearea unei aplicatii web/mobile care sa utilizeze doua servicii in Cloud, prin intermediul unui API REST

Prezentare: [Tapu Florina cloud computing - YouTube](#)

GitHub: [flori0604/YoutubeProject \(github.com\)](#)

Link Publicare: [Youtube - Azure Fundamentals Tutorial](#)

**Florina Daniela Tapu**  
[tapuflorina@gmail.com](mailto:tapuflorina@gmail.com)

## Table of Contents

1. Introducere.....	3
2. Descrierea serviciilor folosite.....	3
Google Cloud Platform.....	3
Microsoft Azure.....	3
3. Descriere API.....	4
YouTube Data API v3.....	5
4.Arhitectura aplicatiei.....	5
5. Stocarea aplicatiei web in Microsoft Azure.....	10
6.Demonstrarea aplicatiei.....	16
BIBLIOGRAFIE.....	17

# 1. Introducere

În cadrul acestui proiect, am aratat cum functioneaza serviciile in cloud si cum sunt folosite in aplicatie. Am folosit un cunoscut API oferit de Google din lista celor disponibile: GoogleMaps, Gmail, Youtube, Calendar, Weather și lista poate continua.

Totodata, arhitectura aplicatiei a fost prezentata, modul in care a fost implementata aplicatia si limbajele de programare folosite: HTML, CSS si Javascript.

# 2. Descrierea serviciilor folosite

## Google Cloud Platform

In proiectul prezent am folosit un-API de la Google, Youtube Data v3. API-urile Google Cloud sunt interfețe programatice pentru serviciile Google Cloud Platform. Acestea sunt o parte esențială a Platformei Google Cloud, permițându-vă să adăugați cu ușurință puterea tuturor lucrurilor, de la calcul la rețea la stocare, până la analiza datelor bazată pe învățarea automată în aplicațiile dvs.

API-urile din cloud sunt expuse ca servicii API de rețea clienților, cum ar fi Cloud Pub/Sub API. Fiecare API Cloud rulează de obicei pe una sau mai multe subdomenii și oferă atât interfețe JSON HTTP, cât și gRPC clienților prin internet public și rețele Virtual Private Cloud (VPC). Clienții pot trimite solicitări HTTP și gRPC către punctele finale cloud API direct sau utilizând bibliotecile client.googleapis.compubsub.googleapis.com.

Pentru a vedea API-urile Cloud disponibile, consultați API-urile Google Cloud în Biblioteca API a consolei Google Cloud.

Pentru stocarea aplicatiei web, am folosit serviciile de cloud computing operate de Microsoft, si anume Microsoft Azure.

## Microsoft Azure

Azure a fost creat în 2010 de Microsoft pentru a furniza servicii cloud în care utilizatorii își puteau construi, testa, implementa și gestiona aplicațiile în centrele de date ale Microsoft. Aceste centre de date au fost răspândite în 54 de regiuni globale. Microsoft oferă diverse servicii în mai multe domenii, cum ar fi Compute, Database, Content Delivery, Networking și multe altele.

Exista o multitudine de servicii oferite de Azure, care pot fi clasificate dupa cum urmeaza:

1. Azure Compute

2. Azure Networking
3. Azure Storage
4. Baza de date Azure

#### Azure Compute

Prin serviciul de compute, se ofera produse care determina executarea unei aplicatii implementate in platforma Azure, precum:

- Azure Virtual Machine
- Azure Container Service
- Azure Batch
- Azure Cloud Services
- Azure Web Apps
- Azure Event Hub

#### Azure Networking

Aceste retele permit conectarea in siguranta la resursele din cloud prin Azure ExpressRoute. De asemenea, este utilizat pentru a gestiona retelele virtuale private si, in continuare, pentru a crea mai multe retele virtuale.

- Azure Virtual Network
- Azure Load Balancer
- Azure Traffic Manager
- Azure DNS
- Azure VPN Gateway

#### Azure Storage

Stocarea in Azure ofera servicii durabile cu care se pot construi aplicatii la scara larga. Totodata, este posibila echilibrarea automata a datelor in functie de traffic.

- Azure Blob Storage
- Azure File Storage
- Azure Table Storage

#### Azure Database

Baza de date Azure este o baza de date relationala, fiabila si sigura, care ofera performante ridicate fara a fi nevoie de mentenanta la nivel de infrastructura.

- Baza de date SQL Azure
- Azure DocumentDB
- Azure Redis Cache

## **3. Descriere API**

Application Programming Interface (API) reprezintă un set de definiții de sub-programe, protocoale si unelte pentru programarea de aplicații si software. Un API poate fi pentru un sistem web, sistem de operare, sistem de baze de date, hardware sau biblioteci software. De exemplu, când este vorba despre interfața dintre programele de aplicație și sistemul de operare, acesta stabilește în amănunt modul în care programele de aplicație pot accesa (apela) serviciile sistemului de operare sub care ruleaza.

## YouTube Data API v3

Interfața de programare a aplicațiilor YouTube sau API-ul YouTube permite dezvoltatorilor să acceseze statisticile video și canalele YouTube prin intermediul a două tipuri de apeluri, REST și XML-RPC. Google descrie resursele API YouTube ca "API-uri și instrumente care vă permit să aduceți experiența YouTube pe pagina web, pe aplicație sau pe dispozitiv".

Acest API se poate dezvolta în limbajele de programare enumerate mai jos:

- Apps Script
- Go
- Java
- Javascript
- .NET
- PHP
- Python
- Ruby

## 4. Arhitectura aplicației

**Obiectivul** aplicației web este de a oferi utilizatorilor un acces mai rapid la canalul “*Azure Academy*”, mai exact la playlist-ul “*Azure Fundamentals*”.

Ca și **funcționalități**, pagina web va afișa primul videoclip din playlist, urmat de restul videoclipurilor, sub forma de playlist. Pe lângă video, se vor afișa detalii despre fiecare videoclip încărcat, și anume: titlul, descrierea, numărul de vizualizări, durata.

Aplicația Web folosește, cum am menționat la secțiunea 1, un API de la Google Cloud Platform (SaaS), și anume, Youtube Data API v3, și un serviciu de host (PaaS/IaaS) oferit de Microsoft, și anume, Microsoft Azure. Pentru dezvoltarea aplicației, am folosit cele mai cunoscute limbaje de programare: JavaScript, HTML, CSS

**HTML** este o formă de marcare orientată către prezentarea documentelor text pe o singură pagină, utilizând un software de redare specializat, numit *agent utilizator HTML*, cel mai bun exemplu de astfel de software fiind *browserul web*. HTML furnizează mijloacele prin care conținutul unui document poate fi adnotat cu diverse tipuri de metadate și indicații de redare. Indicațiile de redare pot varia de la decorațiuni minore ale textului, cum ar fi specificarea faptului că un anumit cuvânt trebuie subliniat sau că o imagine trebuie introdusă, până la scripturi sofisticate, hărți de imagini și formulare. Metadatele pot include informații despre titlul și autorul documentului, informații structurale despre cum este împărțit documentul în diferite segmente, paragrafe, liste, titluri etc. și informații cruciale care permit ca documentul să poată fi legat de alte documente pentru a forma astfel [hiperlink](#)-uri (sau [web](#)-ul).

**JavaScript (JS)** este un limbaj de programare orientat obiect bazat pe conceptul prototipurilor.<sup>[5]</sup> Este folosit mai ales pentru introducerea unor funcționalități în paginile web, codul JavaScript din aceste pagini fiind rulat de către browser. Limbajul este binecunoscut pentru folosirea sa în construirea siturilor web, dar este folosit și pentru accesul la obiecte încastate (embedded objects) în alte aplicații.

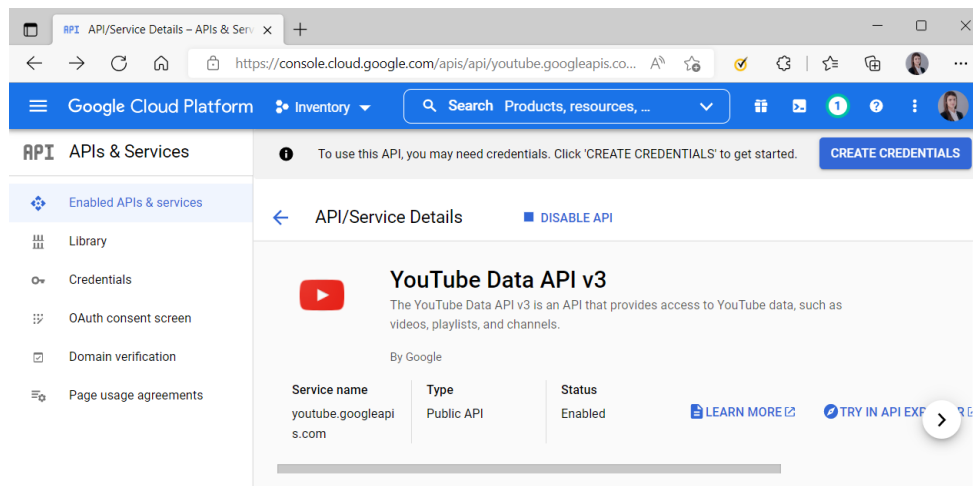
**CSS (Cascading Style Sheets)** este un standard pentru formatarea elementelor unui document HTML. Stilurile se pot atașa elementelor HTML prin intermediul unor fișiere externe sau în cadrul documentului, prin elementul `<style>` și/sau atributul `style`. CSS se poate utiliza și pentru formatarea elementelor XHTML, XML și SVGL.

Mai jos am prezentat pașii pe care i-am parcurs pentru dezvoltarea aplicației:

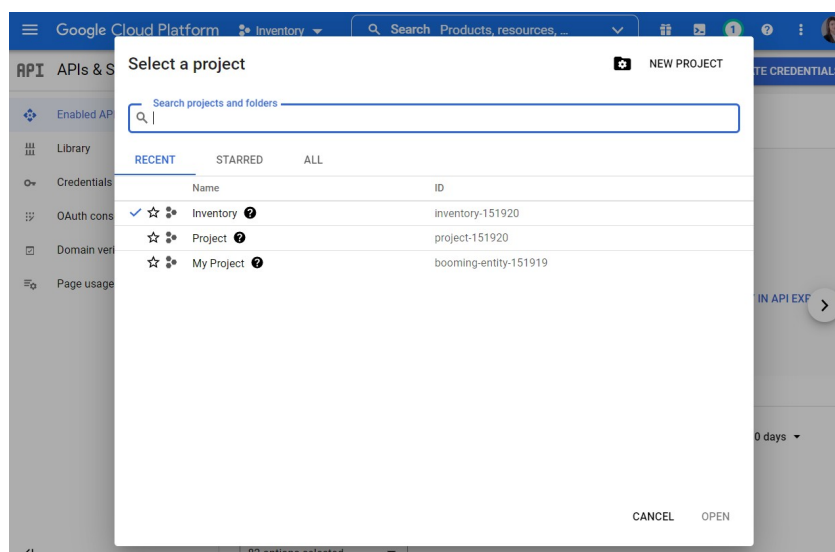
## 1. Activarea API-ului pe platforma GCP.

Pentru a putea utiliza acest API trebuie să urmărim pașii de mai jos:

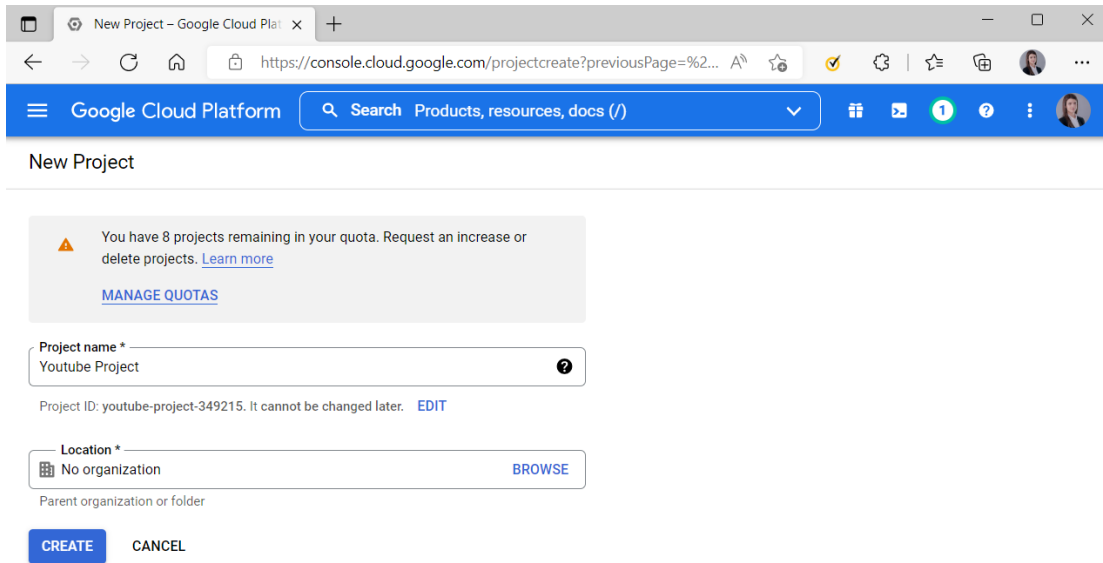
### 1.1. Se accesează site-ul: <https://console.cloud.google.com>



### 1.2. Se creează un proiect nou



### 1.3. Se introduc detaliile despre proiect



New Project

You have 8 projects remaining in your quota. Request an increase or delete projects. [Learn more](#)

[MANAGE QUOTAS](#)

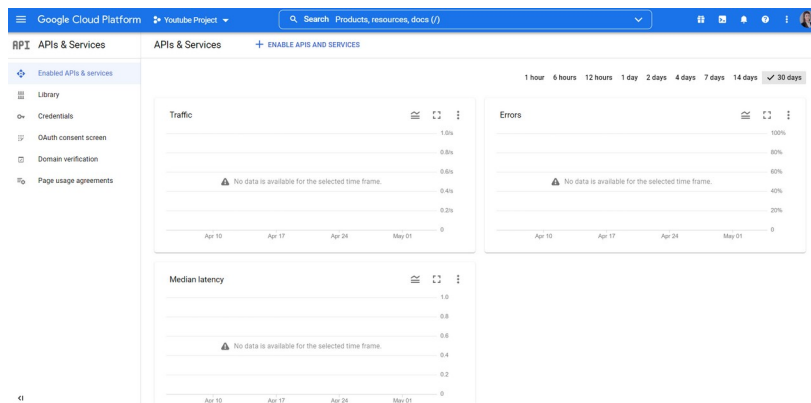
Project name \*  
Youtube Project

Project ID: youtube-project-349215. It cannot be changed later. [EDIT](#)

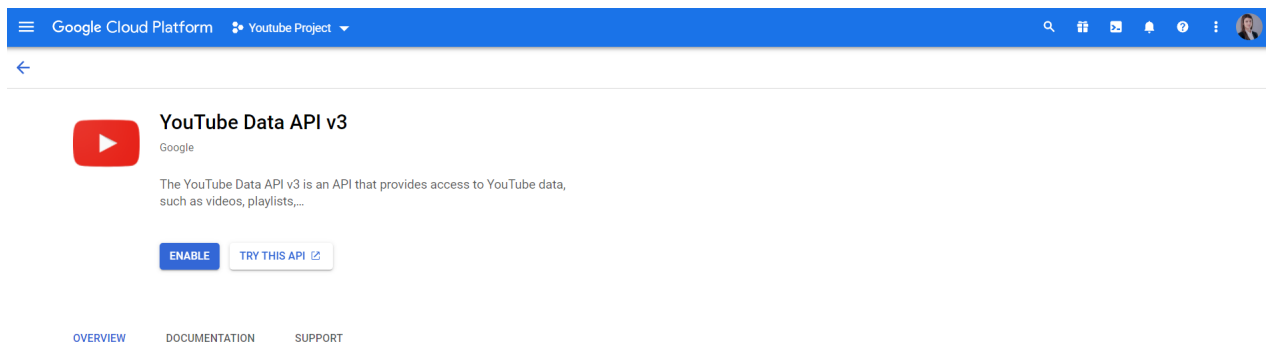
Location \*  
No organization [BROWSE](#)

Parent organization or folder

[CREATE](#) [CANCEL](#)



### 1.4. Se activeaza YouTube Data API v3



Google Cloud Platform | Youtube Project

YouTube Data API v3

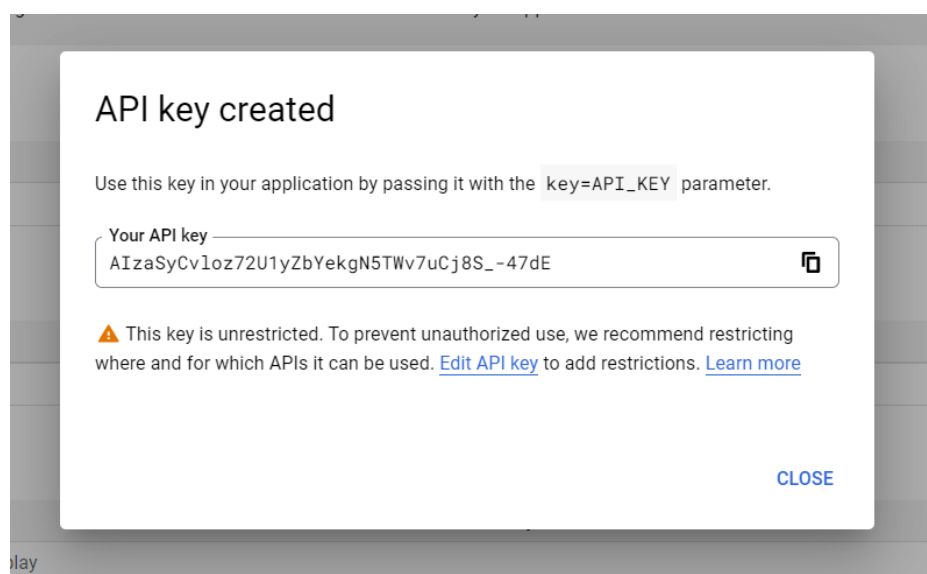
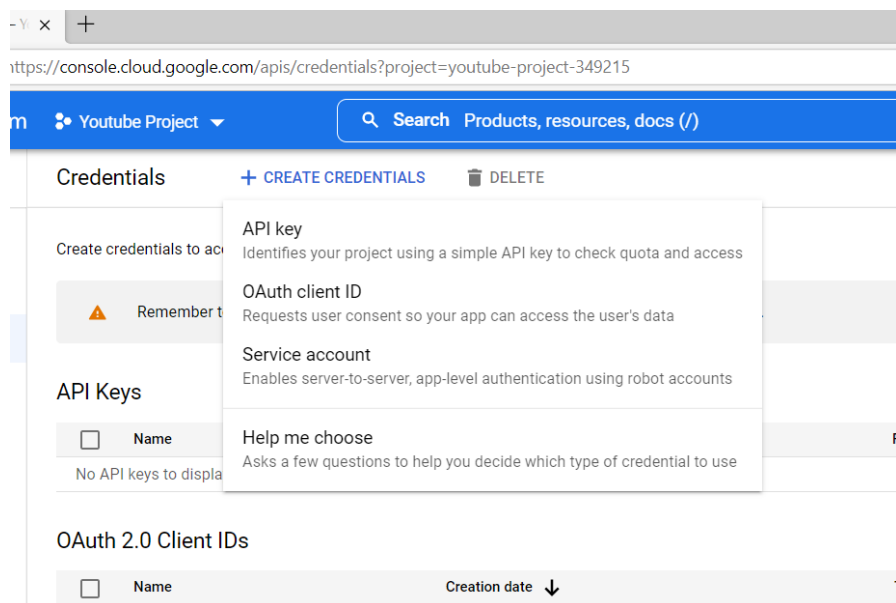
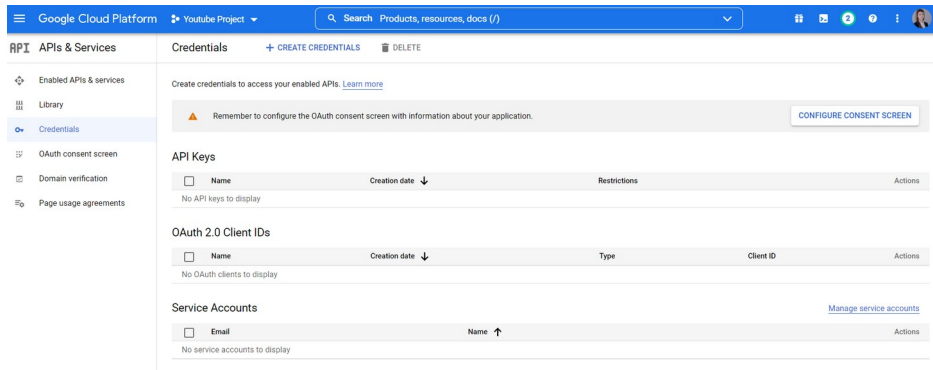
Google

The YouTube Data API v3 is an API that provides access to YouTube data, such as videos, playlists,...

[ENABLE](#) [TRY THIS API](#)

[OVERVIEW](#) [DOCUMENTATION](#) [SUPPORT](#)

## 1.5. Se genereaza cheia





## 2. Crearea unui Azure Storage

Microsoft Azure

Home > Storage accounts > Create a storage account

Basics Advanced Networking Data protection Encryption Tags Review + create

**Project details**

Select the subscription in which to create the new storage account. Choose a new or existing resource group to organize and manage your storage account together with other resources.

Subscription \* Azure subscription 1

Resource group \* ((New) RG1)  
[Create new](#)

**Instance details**

If you need to create a legacy storage account type, please click [here](#).

Storage account name \* stgprojectyoutube

Region \* ((Europe) North Europe)

Performance \*   
☒ Standard: Recommended for most scenarios (general-purpose v2 account)  
☐ Premium: Recommended for scenarios that require low latency.

Redundancy \* Geo-redundant storage (GRS)  
☒ Make read access to data available in the event of regional unavailability.

[Review + create](#) < Previous Next: Advanced >

## 3. Dezvoltarea aplicatiei in HTML, Javascript, CSS

Pentru ca aplicatia sa foloseasca API-ul oferit de Google Cloud Platform, vom folosi cheia generata anterior. Cheia se regaseste in figura de mai jos, in variabila “key”.

```
<script type="text/javascript">

    $(document).ready(function () {

        var key = 'AIzaSyCvloz72U1yZbYekgN5TWv7uCj8S_-47dE';
        var playlistId = 'PLYwgDFm1Lahr1yYqZDQVQV2PeVaiBpY68';
        var URL = 'https://www.googleapis.com/youtube/v3/playlistItems';
        var URL2 = 'https://www.googleapis.com/youtube/v3/videos';
        function formdata()
        {
```

Pe langa cheia din zona de credentials, vom avea nevoie si de cheia corespunzatoare playlist-ului de pe youtube si URL-ul preluat de pe site-ul google developers.

Cum am prezentat anterior, scopul proiectului este de a afisa primul video din playlistul al carui id este trimis ca parametru, iar celelalte videoclipuri existente in playlist, vor fi afisate intr-o lista.

Pentru a atinge acest obiectiv, am create functia de mai jos:

```
function loadVids() {
    $.getJSON(URL, options, function (data) {
        var id = data.items[0].snippet.resourceId.videoId;
        console.log(id);
        mainVid(id);
        resultsLoop(data);
    });
}
```

Prin acesta functie este posibila afisarea centrala, a video-ului de pe pozitia 0, urmand ca celalalte 19, sa fie afisate ca si playlist.

Pentru a afisa caracteristicile fiecarui video (image, titlul videoclipului, descriere,id), folosim urmatoarele variabile:

```
var URL2 = "https://www.googleapis.com/youtube/v3/videos";

var thumb=item.snippet.thumbnails.medium.url;
var title= item.snippet.title;
var des= item.snippet.description.substring(0,100);
var vid= item.snippet.resourceId.vid;

function formdata()
```

Pentru a aplica un stil customizat, am folosit CSS extern:

```
# style.css > ...
1  body {
2      width: 100%;
3      height: 200px;
4      background-color: lightgray;
5  }
6
7  container {
8      width: 560px;
9      background-color: #fff;
10     margin: 0 auto;
11     overflow-y: scroll;
12     overflow-y: auto;
13 }
14
```

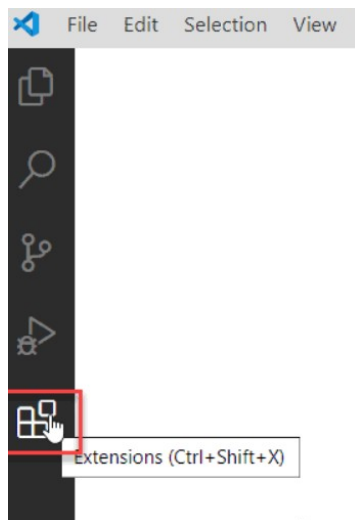
## 5. Stocarea aplicatiei web in Microsoft Azure

Azure ofera servicii de stocare, fara costuri, a website-urilor. Pentru a beneficia de acest serviciu, este nevoia indeplinirii urmatoarelor conditii:

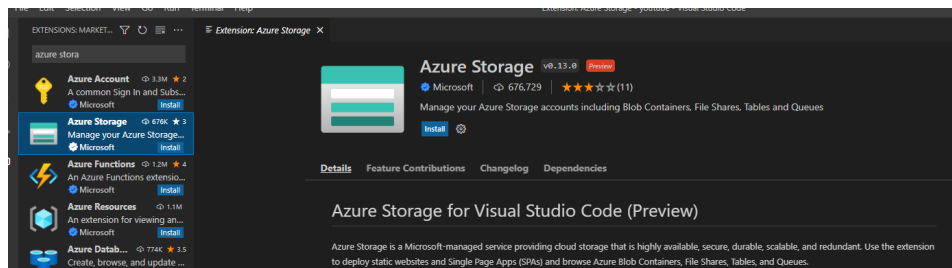
1. Cont Azure si subscriptie.
2. Crearea unui Azure Storage Account.
3. Instalarea Visual Studio Code.
4. Extensia Azure Storage.

Dupa parcurgerea conditiilor de mai sus, am urmarit pasii urmatiori:

1. Accesarea editorului Visual Studio Code si instalarea extensiei Azure Storage



## 2. Instalarea extensiei Azure Storage



## Configurarea serviciului de hosting

1. Accesarea portalului Azure (<https://portal.azure.com/>)
2. Crearea unui storage account.

Microsoft Azure

Home > Storage accounts >

### Create a storage account

Basics Advanced Networking Data protection Encryption Tags Review + create

**Project details**

Select the subscription in which to create the new storage account. Choose a new or existing resource group to organize and manage your storage account together with other resources.

Subscription \* Azure subscription 1

Resource group \* (New) RG1

[Create new](#)

**Instance details**

If you need to create a legacy storage account type, please click [here](#).

Storage account name \* stgprojectyoutube

Region \* (Europe) North Europe

Performance \* ☒ Standard: Recommended for most scenarios (general-purpose v2 account)  
☐ Premium: Recommended for scenarios that require low latency.

Redundancy \* Geo-redundant storage (GRS)  
☒ Make read access to data available in the event of regional unavailability.

[Review + create](#) < Previous Next : Advanced >

### 3. Crearea unui website static

The screenshot displays the Microsoft Azure portal interface for configuring a static website. The top navigation bar shows 'Microsoft Azure' and the breadcrumb 'Home > stgprojectyoutube\_1651747042844 > stgprojectyoutube'. The main header identifies the storage account 'stgprojectyoutube'.

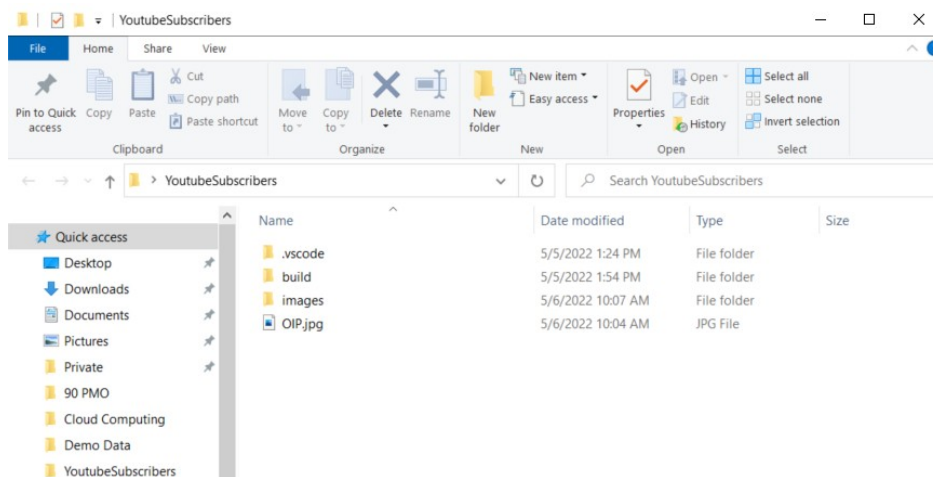
On the left, the 'Data management' section is expanded, showing 'Static website' as the selected option. The right-hand pane lists various properties: 'Essentials', 'Resource', 'Location', 'Primary/Secondary endpoint', 'Subscription', 'Disk state', 'Tags (edit)', and 'Properties'.

The 'Static website' configuration pane is shown in two states. The top state shows the 'Static website' toggle set to 'Enabled' (indicated by a purple pill). Below this, the 'Index document name' is set to 'index.html' and the 'Error document path' is set to '404.htm'. A 'Save' button is visible.

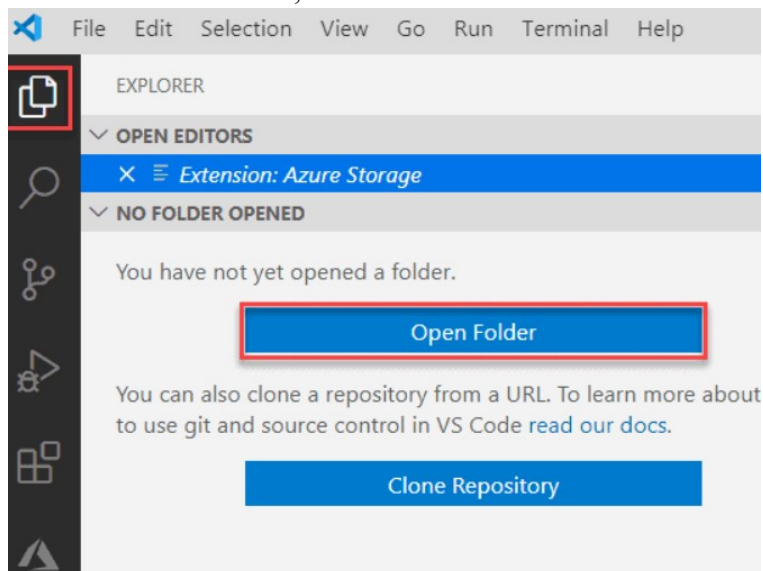
The bottom state shows the 'Static website' toggle set to 'Enabled' (indicated by a blue pill). Below this, a message states: 'An Azure Storage container has been created to host your static website.' followed by a 'Web' link. The 'Primary endpoint' is set to 'https://stgprojectyoutube.z16.web.core.windows.net/' and the 'Secondary endpoint' is set to 'https://stgprojectyoutube-secondary.z16.web.core.windows.net/'. The 'Index document name' is 'index.html' and the 'Error document path' is '404.html'.

## Deploy-ul website-ului pe Azure

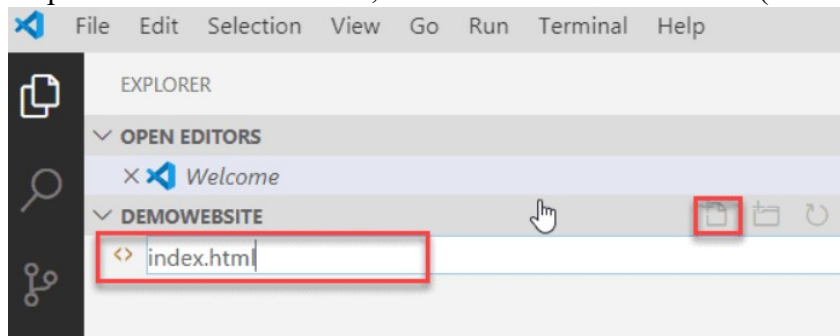
### 1. Crearea unui folder local.



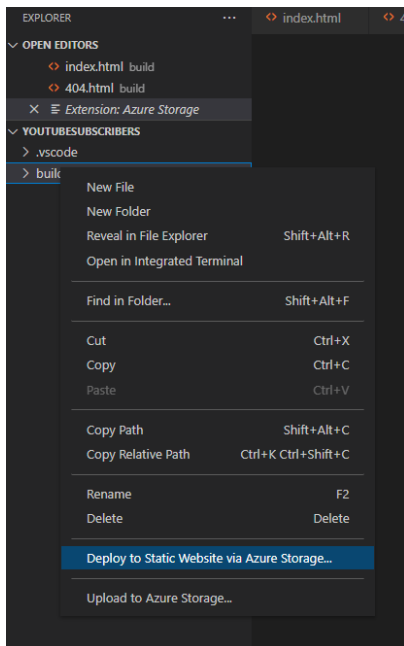
### 2. In Visual Studio Code, se deschide folder-ul creat local.



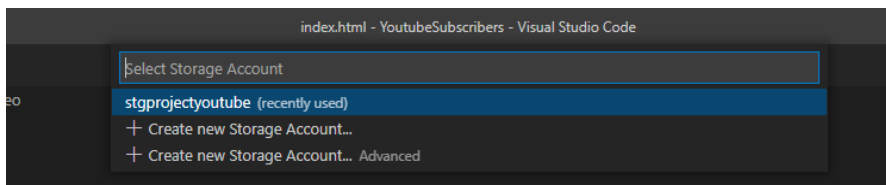
### 3. Dupa ce s-a deschis folderul, se vor crea doua fisiere html (index.html si 404.html).



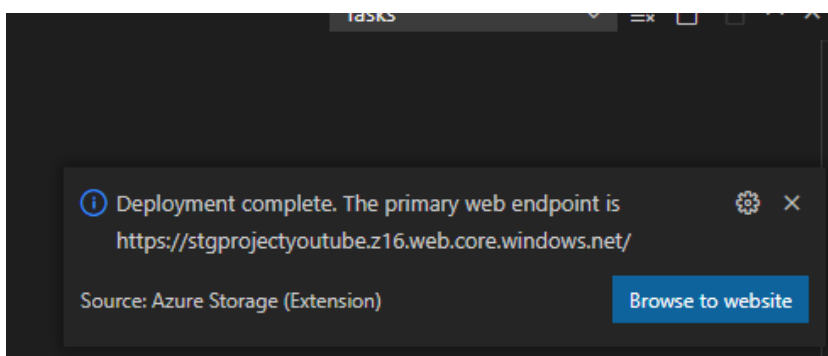
4. Pentru a incepe deploy-ul, se va apasa click dreapta pe folderul proiectului si se va selecta *“Deploy to Static Website”*.



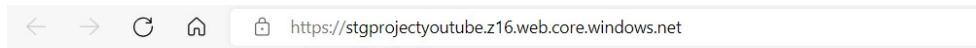
5. Se selecteaza storage-ul creat in Azure.



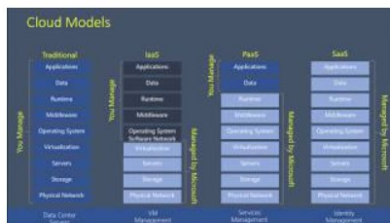
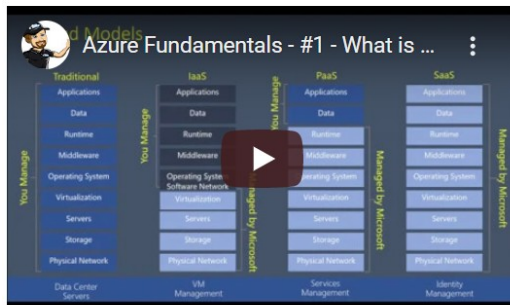
6. Dupa ce deployment-ul a fost finalizat, se poate accesa website-ul.



## 7. Aplicatia finala



Welcome to Azure Fundamentals Tutorial!



### Azure Fundamentals - #1 - What is Cloud

Consider supporting us at Patreon - <https://www.patreon.com/AzureAcade>

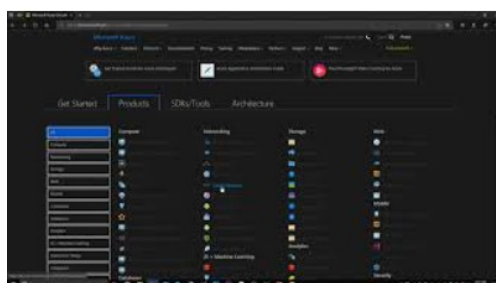
Views: 74934



### Azure Fundamentals - #2 - Azure Regions

Consider supporting us at Patreon - <https://www.patreon.com/AzureAcade>

Views: 32872



### Azure Fundamentals - #3 - Azure Docs

Consider supporting us at Patreon - <https://www.patreon.com/AzureAcade>

Views: 28103

## 6.Demonstrarea aplicatiei

Mai multe detalii despre cum a fost construita aplicatia si se servicii au fost folosite, pot fi gasite accesand link-ul urmator: [Tapu Florina cloud computing - YouTube](#)

GitHub: [flori0604/YoutubeProject \(github.com\)](#)



# BIBLIOGRAFIE

[https://ro.wikipedia.org/wiki/Cascading\\_Style\\_Sheets](https://ro.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets)

<https://ro.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

[https://ro.wikipedia.org/wiki/HyperText\\_Markup\\_Language](https://ro.wikipedia.org/wiki/HyperText_Markup_Language)

<https://console.developers.google.com>

<https://developers.google.com/>

<https://azurelessons.com/>

[Playlists: list](#) | [YouTube Data API](#) | [Google Developers](#)

[What is Azure—Microsoft Cloud Services](#) | [Microsoft Azure](#)

[Application Programming Interface - Wikipedia](#)

[Azure documentation](#) | [Microsoft Docs](#)

[How To Host A Website On Azure - Azure Lessons](#)