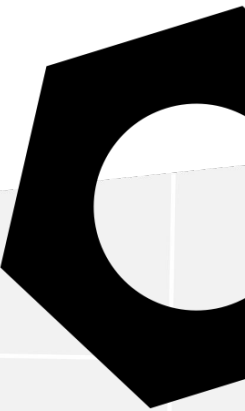




# Projekt praktyczny (przetwarzanie obrazu)

**Kurs Data Science**





# Przed zajęciami:

- Przypomnieć sobie techniki tworzenia rozwiązań Data Science (wykład wprowadzający – Problem Driven).
- Założenie konta na platformie GitLab.



# Plan dnia:

- Wprowadzenie do pracy w grupach na platformie GitLab (30 minut).
- Podział na grupy projektowe (max 2-4 osoby).
- Praca w grupach nad zadaniem:
  - Wybór zadania i wstępne zapoznanie się z danymi (45 minut)
  - Analiza, wizualizacja danych oraz przeprowadzenie EDA (45 minut)
  - Rozwiązanie (~reszta czasu)
  - Czas na zadanie kończy się godzinę przed końcem zajęć
- Ostatnia godzina to przygotowanie (30 min) i krótka prezentacja (30 min) użytych algorytmów i wyciągniętych wniosków, przed resztą grup.



# Uwagi:

- Prezentacja może przybrać dowolną formę.
- Kod powinien być dzielony pomiędzy członkami zespołu przy użyciu zdalnego repozytorium git.
- Kod powinien być tworzony w Pycharmie, dopiero w momencie konieczności tworzenia modelu należy odpowiednio przekopiować całość do Colaba.
- W przypadku problemów z dobraniem się w zespoły trener dokona podziału losowego.
- W grupach nie zawsze należy dzielić się zadaniami, można też równolegle tworzyć konkurencyjne rozwiązania ;)



# Praca

Praca ma być przeprowadzona na platformie GitLab:

- Każdy w grupie powinien posiadać konto w systemie.
- Jedna osoba forkuje projekt z repozytorium:
  - [https://gitlab.com/damianbrzoza/computer\\_vision\\_sda](https://gitlab.com/damianbrzoza/computer_vision_sda)

# Forkowanie

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda



**computer\_vision\_sda**

Project ID: 24555350 [Request Access](#)



☆ Star

0

Y Fork

0

🔗 1 Commit 🌿 1 Branch 🏷 0 Tags 📁 143 KB Files 💾 143 KB Storage

master

computer\_vision\_sda /



History

Find file

Web IDE



Clone



**Update README.md**

Damian Brzoza authored 59 minutes ago

785f8f23



📄 README

🔒 No license. All rights reserved

Name	Last commit	Last update
README.md	Update README.md	59 minutes ago

README.md



# Forkowanie

## Fork project

A fork is a copy of a project.  
Forking a repository allows you to make changes without affecting the original project.

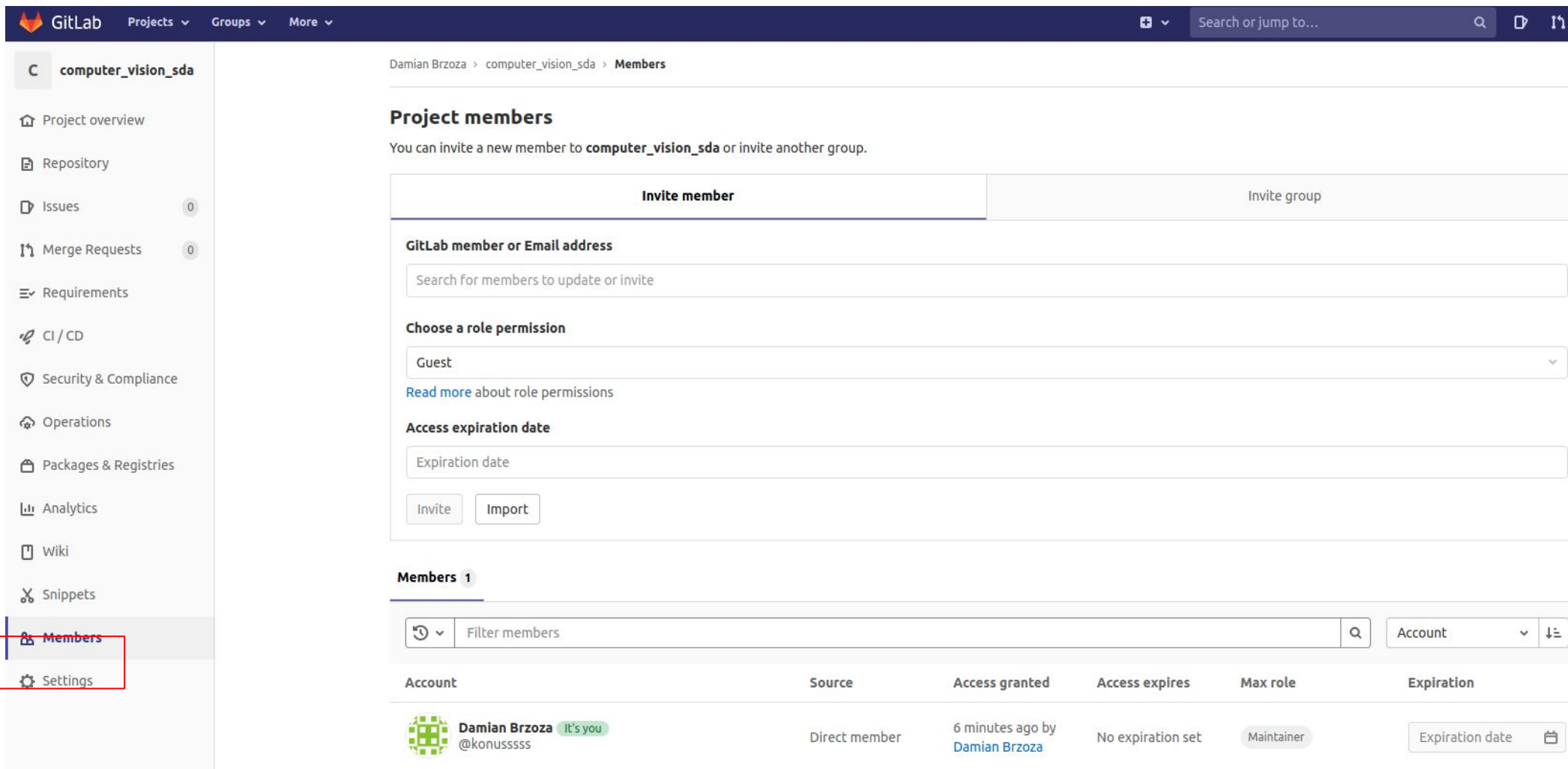
Select a namespace to fork the project



Damian Brzoza

Go to project

# Dodawanie kolaborantów



**GitLab** Projects Groups More

Search or jump to...

**computer\_vision\_sda**

- Project overview
- Repository
- Issues 0
- Merge Requests 0
- Requirements
- CI / CD
- Security & Compliance
- Operations
- Packages & Registries
- Analytics
- Wiki
- Snippets
- Members**
- Settings

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Members

### Project members

You can invite a new member to **computer\_vision\_sda** or invite another group.

Invite member

Invite group

**GitLab member or Email address**

Search for members to update or invite

**Choose a role permission**

Guest

[Read more](#) about role permissions

**Access expiration date**


Expiration date

Invite Import

**Members 1**

Filter members

Account

Account	Source	Access granted	Access expires	Max role	Expiration
 <b>Damian Brzoza</b> <span>It's you</span> @konussss	Direct member	6 minutes ago by <a href="#">Damian Brzoza</a>	No expiration set	Maintainer	Expiration date





# Dodawanie kolaborantów

GitLab Projects Groups More

computer\_vision\_sda

Project overview

Repository

Issues 0

Merge Requests 0

Requirements

CI / CD

Security & Compliance

Operations

Packages & Registries

Analytics

Wiki

Snippets

**Members**

Settings

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Members

### Project members

You can invite a new member to **computer\_vision\_sda** or invite another group.

Invite member

Invite group

**GitLab member or Email address**

Search for members to update or invite

**Choose a role permission**

Guest

[Read more](#) about role permissions

**Access expiration date**



Expiration date

Invite Import

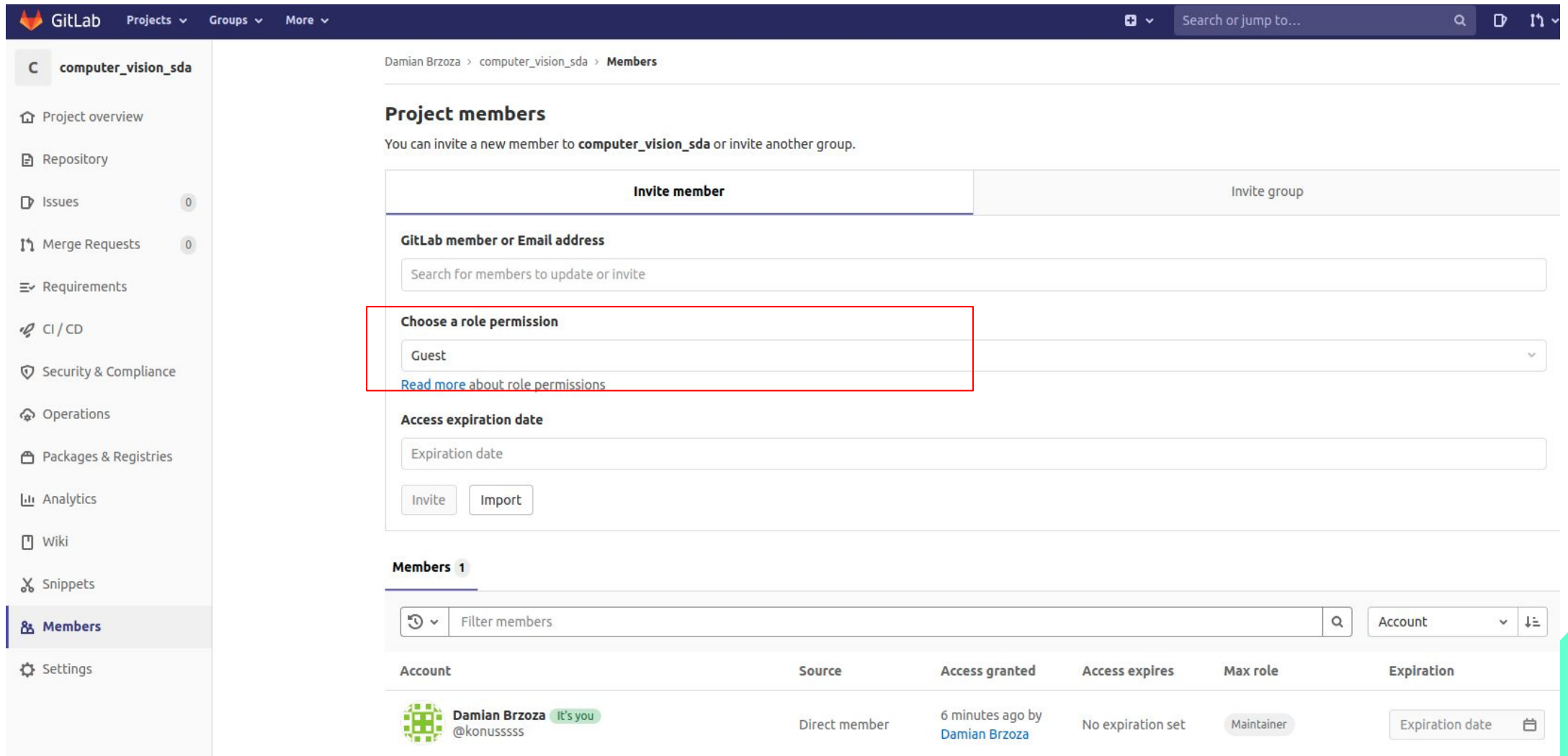
**Members 1**

Filter members

Account

Account	Source	Access granted	Access expires	Max role	Expiration
 <b>Damian Brzoza</b> <span>It's you</span> @konusssss	Direct member	6 minutes ago by <a href="#">Damian Brzoza</a>	No expiration set	Maintainer	Expiration date 

# Zmień na maintainer



GitLab Projects Groups More

computer\_vision\_sda

Project overview

Repository

Issues 0

Merge Requests 0

Requirements

CI / CD

Security & Compliance

Operations

Packages & Registries

Analytics

Wiki

Snippets

**Members**

Settings

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Members

### Project members

You can invite a new member to **computer\_vision\_sda** or invite another group.

Invite member Invite group

**GitLab member or Email address**

Search for members to update or invite

**Choose a role permission**

Guest

[Read more about role permissions](#)

**Access expiration date**


Expiration date

Invite Import

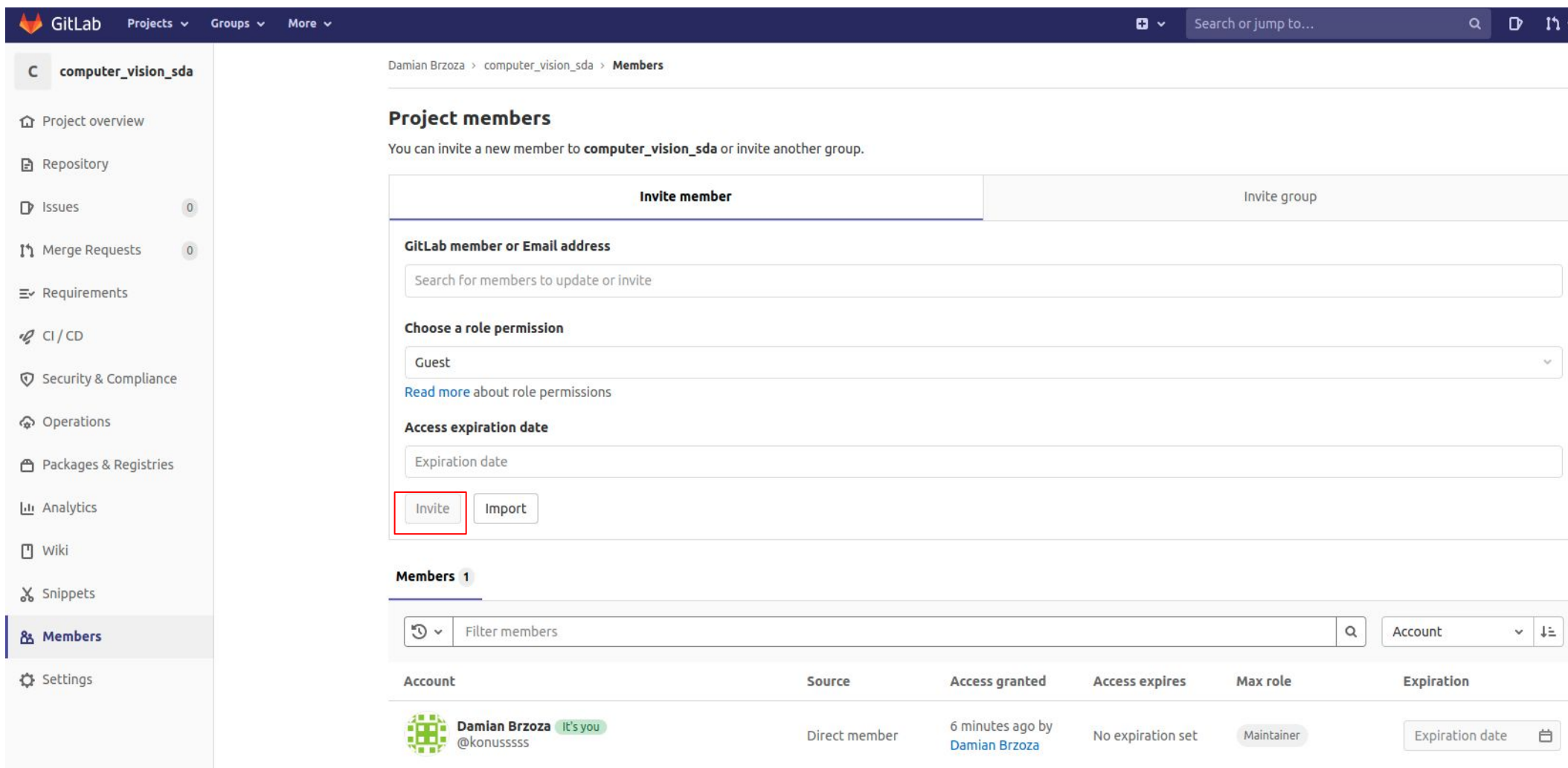
**Members 1**

Filter members

Account Account

Account	Source	Access granted	Access expires	Max role	Expiration
 <b>Damian Brzoza</b> <small>It's you</small> @konusssss	Direct member	6 minutes ago by <a href="#">Damian Brzoza</a>	No expiration set	Maintainer	Expiration date

# Invite!



GitLab Projects Groups More

computer\_vision\_sda

Project overview  
Repository  
Issues 0  
Merge Requests 0  
Requirements  
CI / CD  
Security & Compliance  
Operations  
Packages & Registries  
Analytics  
Wiki  
Snippets  
**Members**  
Settings

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Members

### Project members

You can invite a new member to **computer\_vision\_sda** or invite another group.

**Invite member** Invite group

**GitLab member or Email address**

Search for members to update or invite

**Choose a role permission**

Guest

[Read more](#) about role permissions


**Access expiration date**

Expiration date

**Invite** Import

**Members 1**

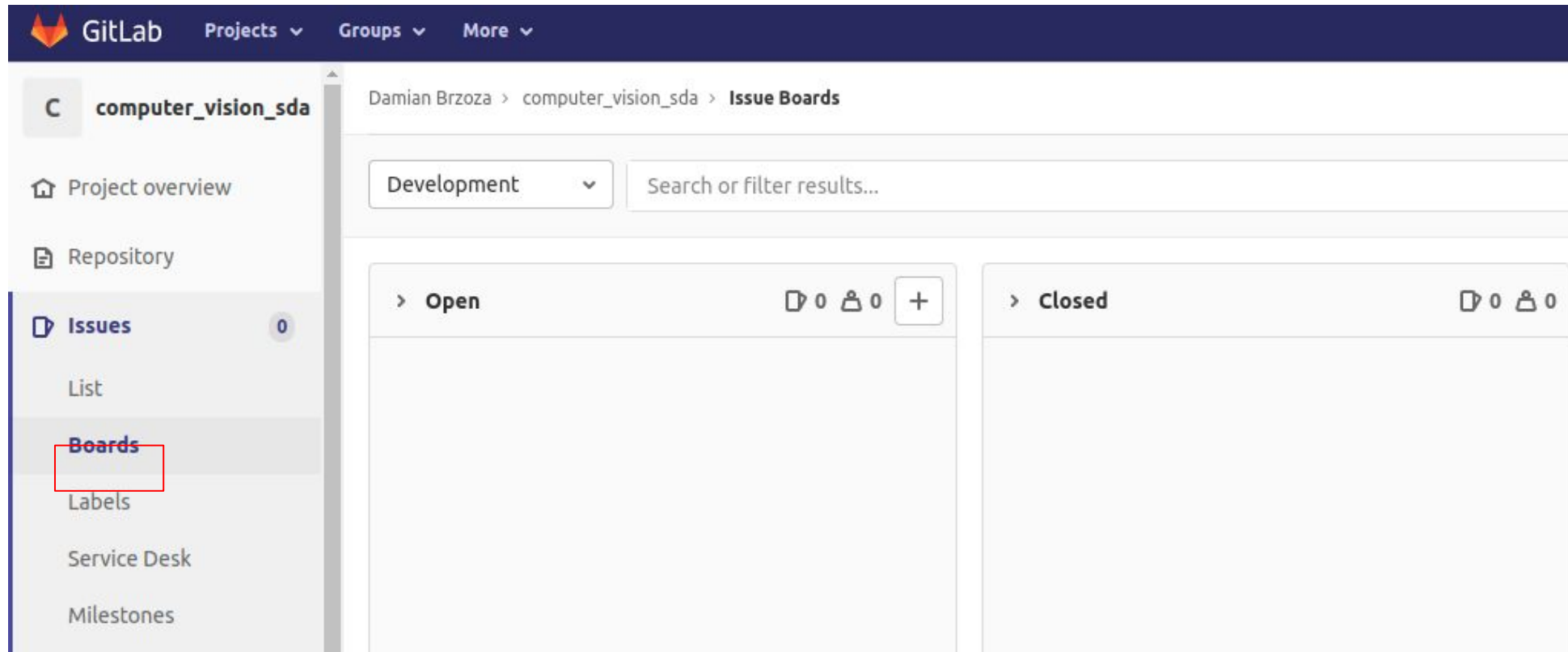
Filter members

Account	Source	Access granted	Access expires	Max role	Expiration
 <b>Damian Brzoza</b> <span>It's you</span> @konusssss	Direct member	6 minutes ago by <a href="#">Damian Brzoza</a>	No expiration set	Maintainer	Expiration date

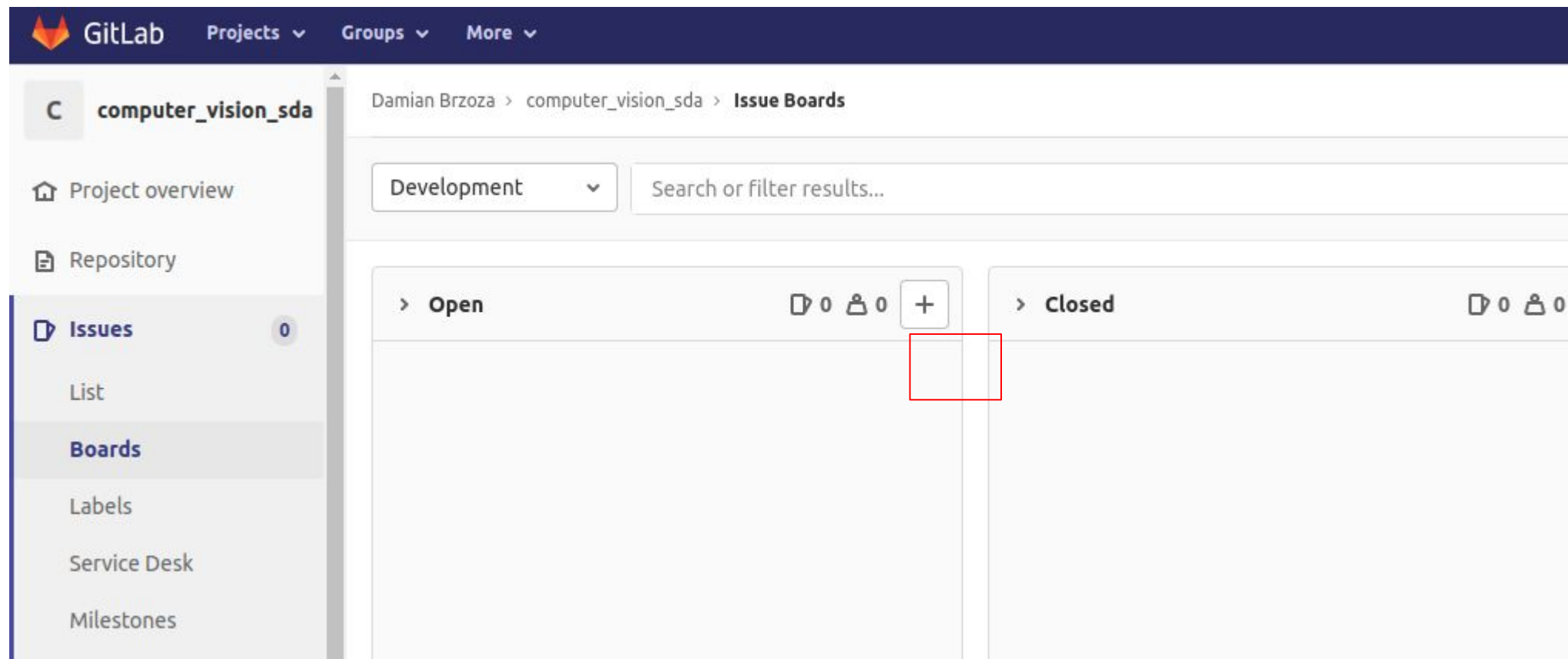


# Następnie należy podzielić się taskami:

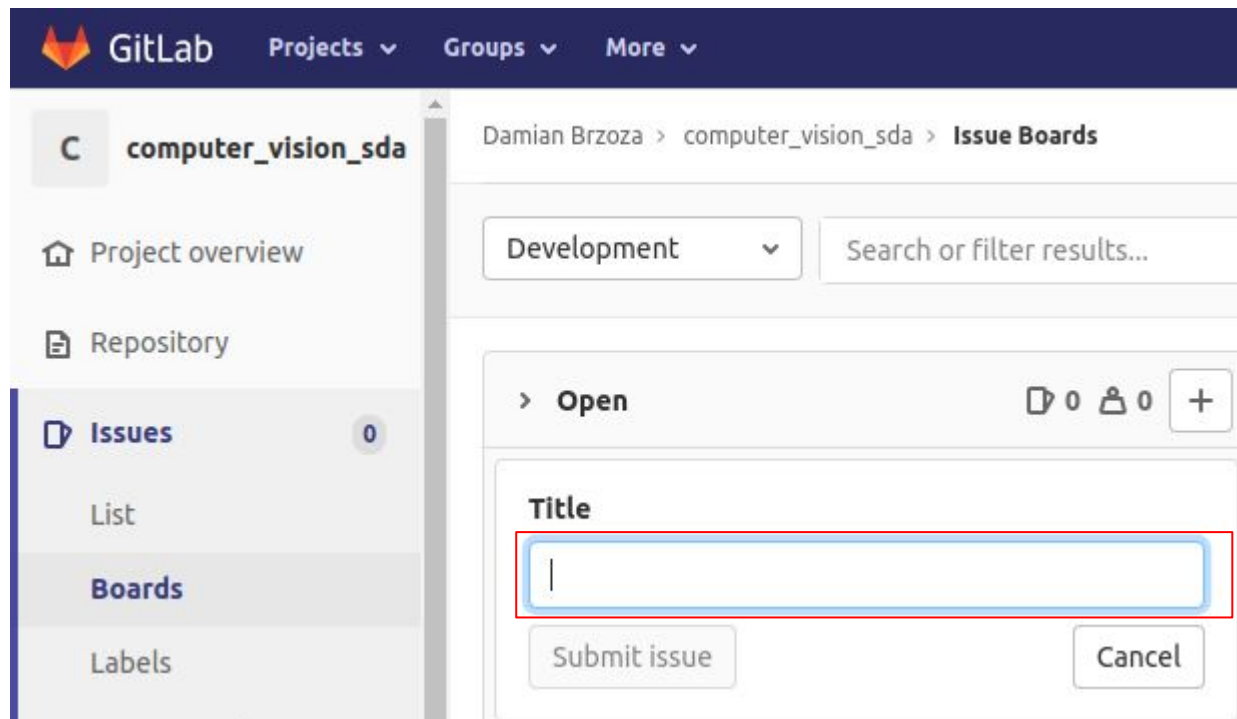
Issues = Tasks



# Dodawanie zadania:



# Wpisywanie nazwy zadania



GitLab Projects Groups More

computer\_vision\_sda

Project overview

Repository

Issues 0

List

Boards

Labels

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Issue Boards

Development Search or filter results...

> Open 0 0 +

Title

Submit issue Cancel

# Edycja taska

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Issues > #1

Open

Opened just now by



**Damian Brzoza**

Maintainer

Close issue



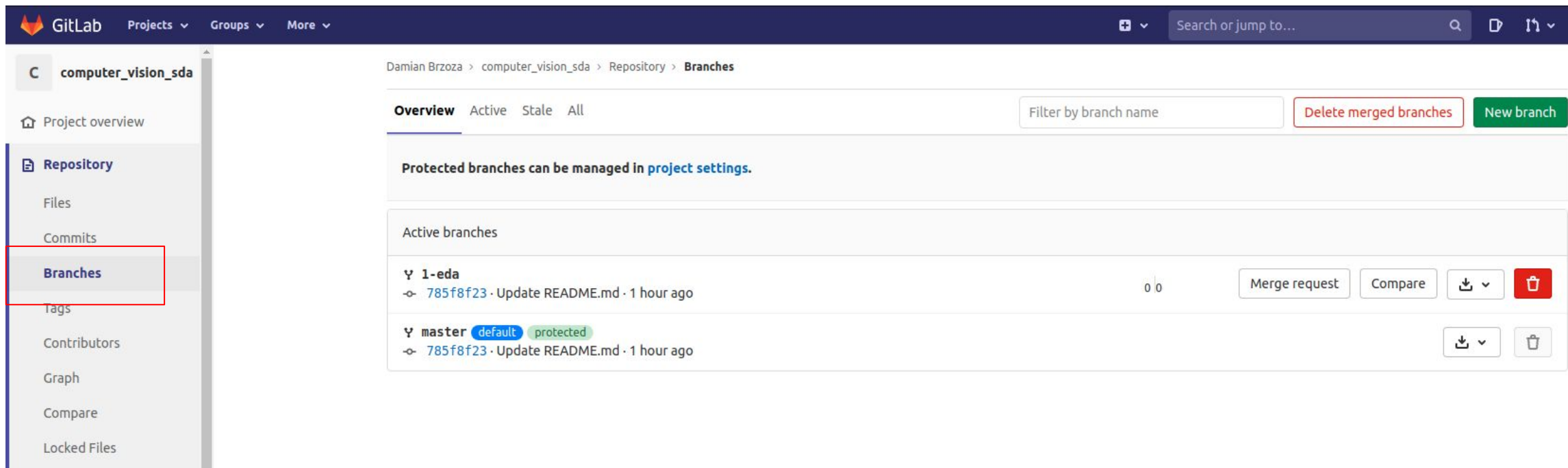
## Add new method of visualization



Drop or [upload](#) designs to attach



# Dodawanie brancha



GitLab Projects Groups More

computer\_vision\_sda

Project overview

Repository

Files

Commits

**Branches**

Tags

Contributors

Graph

Compare

Locked Files

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Repository > Branches

Overview Active Stale All

Filter by branch name

Delete merged branches

New branch

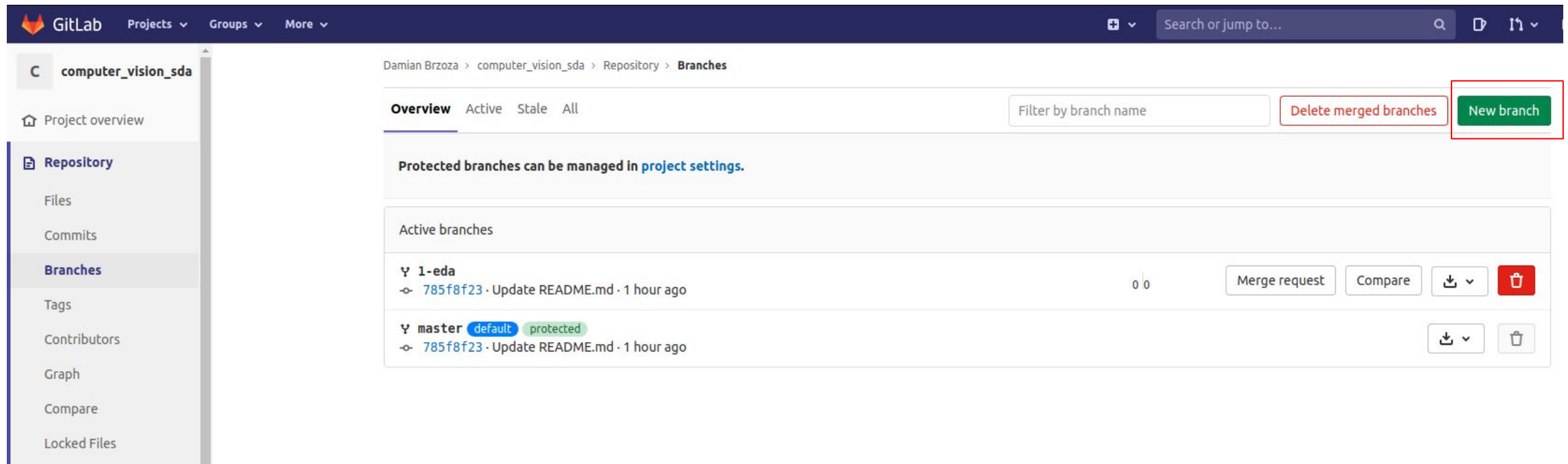
Protected branches can be managed in [project settings](#).

Active branches

Y 1-eda	785f8f23 · Update README.md · 1 hour ago	0 0	Merge request	Compare	Download	Delete
Y master default protected	785f8f23 · Update README.md · 1 hour ago				Download	Delete



# Dodawanie brancha



The screenshot displays the GitLab interface for a repository named 'computer\_vision\_sda'. The left sidebar shows the navigation menu with 'Repository' selected, and 'Branches' is the active sub-section. The main content area shows the 'Branches' page with tabs for 'Overview', 'Active', 'Stale', and 'All'. A search bar 'Filter by branch name' is present. Two buttons, 'Delete merged branches' and 'New branch', are highlighted with red boxes. Below these, a message states 'Protected branches can be managed in [project settings](#).' The 'Active branches' section lists two branches: '1-eda' and 'master'. The 'master' branch is marked as 'default' and 'protected'. Both branches show a commit hash '785f8f23' and the message 'Update README.md · 1 hour ago'. Action buttons for each branch include 'Merge request', 'Compare', a download icon, and a delete icon.

Branch	Commit	Message	Actions
1-eda	785f8f23	Update README.md · 1 hour ago	Merge request, Compare, Download, Delete
master (default, protected)	785f8f23	Update README.md · 1 hour ago	Download, Delete

# Nadawanie nazwy brancha (zaczniij od numeru brancha)

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > New Branch

## New Branch

Branch name

2-edav2

Create from

master

Existing branch name, tag, or commit SHA

Create branch

Cancel



# Po zakończonym zadaniu – Merge request

Damian Brzoza > computer\_vision\_sda > Repository

You pushed to **2-edav2** just now

Create merge request

2-edav2

computer\_vision\_sda /

+ ▾

History

Find file

Web IDE ▾

⬇ ▾

Clone ▾



Update README.md

Damian Brzoza authored 1 hour ago

785f8f23



Name	Last commit	Last update
README.md	Update README.md	1 hour ago

README.md



# Zmień docelowy branch!

## New Merge Request

From `konusssss/computer_vision_sda:2-edav2` into `damianbrzoza/computer_vision_sda:master`

[Change branches](#)

Title `Draft: 2 edav2`

Remove the `Draft` prefix from the title to allow this merge request to be merged when it's ready.

### Description

**Write** Preview

**B** *I* ” </> 🔗 ☰ ☷ ☹ ☹ ☹ ↺ ↻

Describe the goal of the changes and what reviewers should be aware of.

Markdown and quick actions are supported

 [Attach a file](#)

### Approval rules

Approvers

Approvals required

Any eligible user 

0

[Reset to project defaults](#)

[Add approval rule](#)

Tip: add a [CODEOWNERS](#) to automatically add approvers based on file paths and file types.

### Merge options

☒ Delete source branch when merge request is accepted.

☐ Squash commits when merge request is accepted. 

### Contribution

☒ Allow commits from members who can merge to the target branch. [About this feature](#)






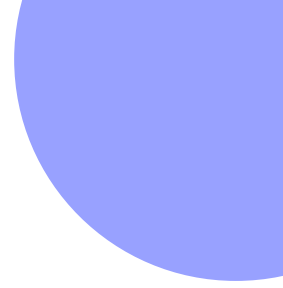
# Zadanie

Zadaniem jest wykonanie projektu zawierającego dane obrazowe.

- Rozwiązanie musi mieć wartość biznesową (albo chociaż potencjał). Rozwiązanie może już istnieć na rynku. Pełna dowolność.
- Sugerowany temat i zbiór danych – CelebA Dataset – jest łatwiej (przygotowany, sprawdzony i poznany przez trenera zbiór).



# Temat projektu – CelebA Dataset



W ramach projektu będziemy pracować na zbiorze zawierającym twarze znanych ludzi. Ten zestaw danych doskonale nadaje się do trenowania i testowania modeli do wykrywania twarzy, szczególnie do rozpoznawania cech twarzy, takich jak znajdowanie osób o brązowych włosach, uśmiechniętych lub noszących okulary. Na obrazach mamy dużą wariację poz, różne rzeczy w tle, różnorodnych ludzi, wspieranych przez dużą liczbę obrazów i bogate adnotacje. Te dane zostały pierwotnie zebrane przez naukowców z MMLAB, The Chinese University of Hong Kong (szczegółowe odniesienie w sekcji Potwierdzenie).



# Zbiór:

- 202 599 zdjęć twarzy różnych celebrytów
- 10177 unikalnych tożsamości (brak podanych personaliów)
- 40 binarnych adnotacji atrybutów obrazu
- 5 punktów orientacyjnych



# Inspiracje:

Łatwiejsze:

- Wieloklasowa klasyfikacja różnych cech twarzy
- Określanie płci na podstawie analizy obrazu
- Określanie typu fryzury

Poziom średni:

- Wieloklasowa klasyfikacja różnych cech twarzy
- Klasyfikacja vs analiza obrazu (Predykcja atrakcyjności osoby na podstawie obrazu vs predykcja na podstawie danych w csv)

Poziom trudny:

- Detekcja uśmiechu
- Generator twarzy

Sky is the limit ;)

Koniecznie sprawdźcie działanie algorytmu na sobie!





# Zawartość

imgalignceleba.zip: Wszystkie obrazy twarzy, przycięte i wyrównane

listevalpartition.csv: Zalecane partycjonowanie obrazów na zestawy uczące, walidacyjne, testowe. Obrazy 1-162770 to trenowanie, 162771-182637 to walidacja, 182638-202599 to testy

listbboxceleba.csv: informacje o obwiedni dla każdego obrazu. „x1” i „y1” reprezentują współrzędne lewego górnego punktu prostokąta ograniczającego. „szerokość” i „wysokość” oznaczają szerokość i wysokość obwiedni

listlandmarksalign\_celeba.csv: Punkty orientacyjne obrazu i ich odpowiednie współrzędne. Jest 5 punktów orientacyjnych: lewe oko, prawe oko, nos, lewe usta, prawe usta

listattrceleba.csv: etykiety atrybutów dla każdego obrazu. Istnieje 40 atrybutów. „1” oznacza obecność danego atrybutu, a „-1” oznacza brak atrybutu



# Link do zbioru danych

<https://www.kaggle.com/jessicali9530/celeba-dataset/download>