

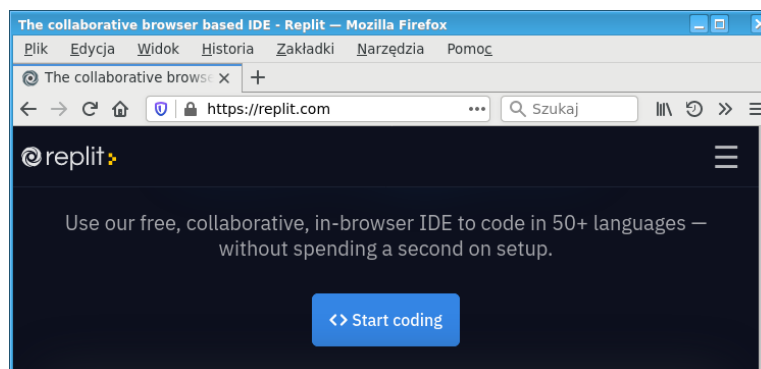
# Algorytmy i Struktury Danych

## Laboratorium Drzewa binarne

### Przygotowanie do wykonania zadania.

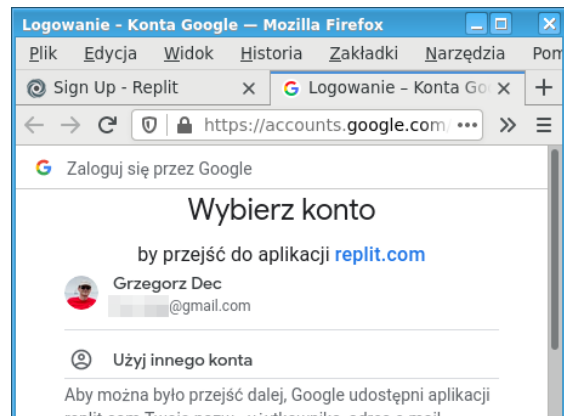
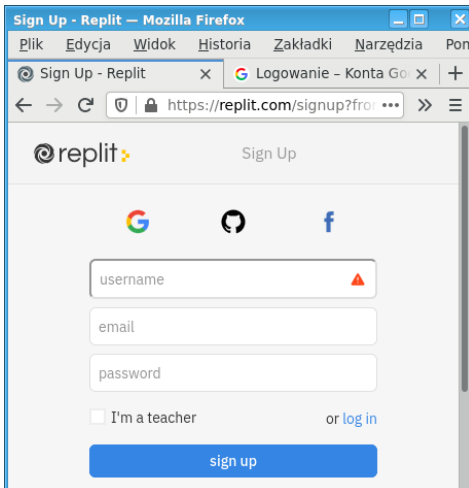
Rozpakuj archiwum z przykładowym projektem.

Wejdź na stronę <https://repl.it/>. Kliknij *Start coding*.

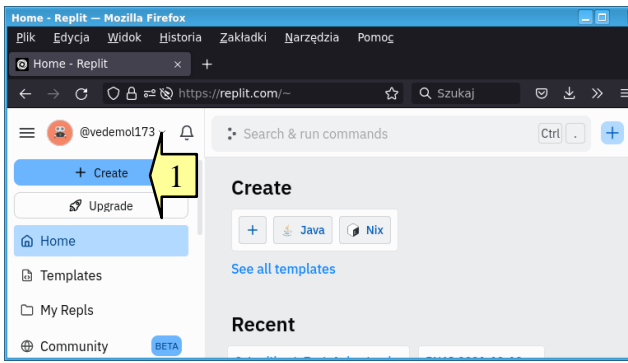



Zaloguj się kontem google albo facebook.

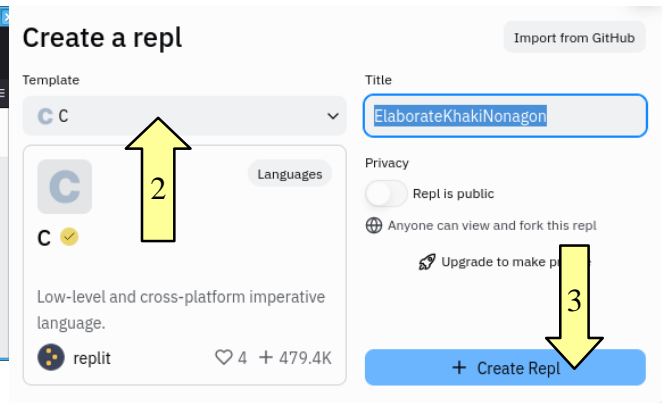
Możesz również utworzyć sobie tymczasowy e-mail (np. na stronie <https://pl.emailfake.com/>) i użyć go do zarejestrowania się na repl.it.



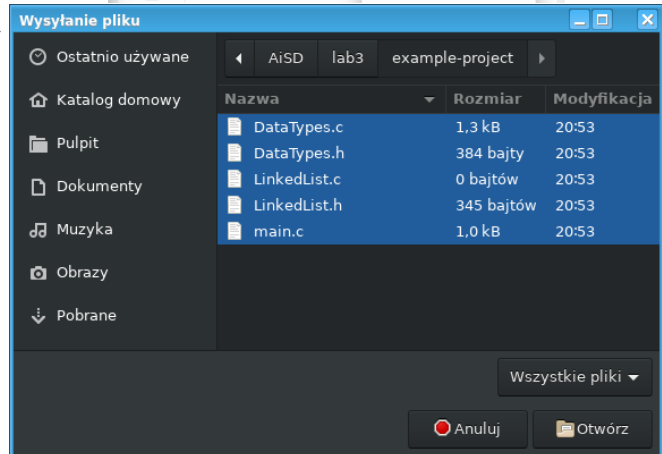
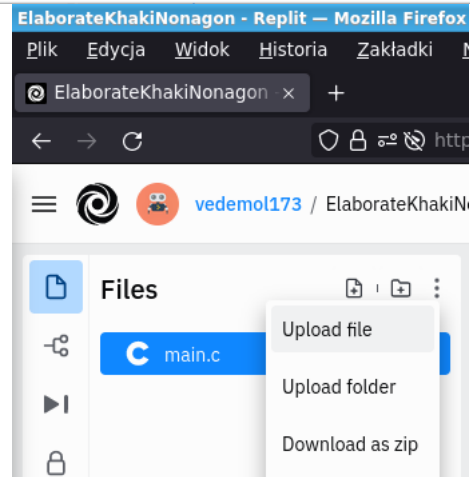
Utwórz nowy projekt w języku C.



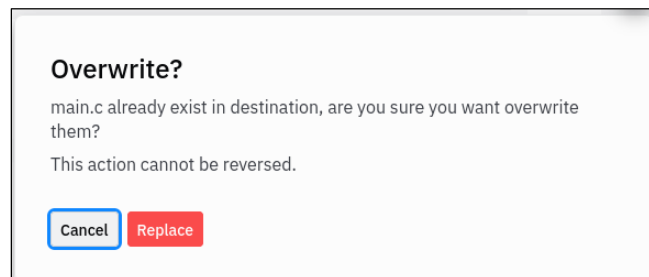
Kliknij w symbol  i wybierz *Upload file*.



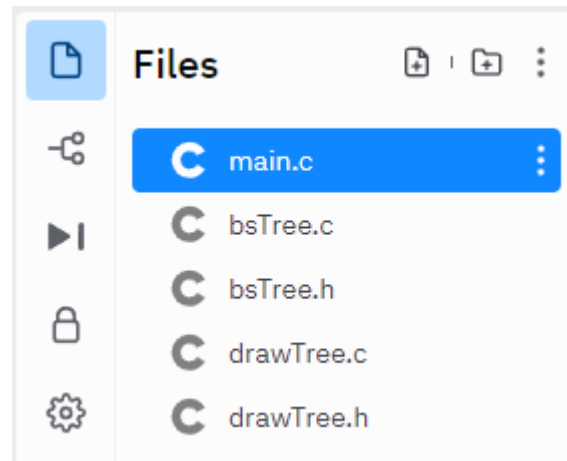
Wybierz wszystkie pliki z folderu, który zawiera rozpakowany przykładowy projekt („example-project-aisd-lab4.zip”).



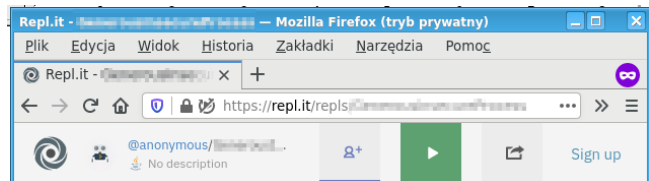
Potwierdź nadpisanie pliku `main.c` (kliknij *Replace*).



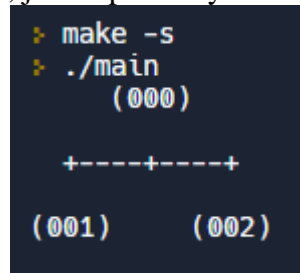
Struktura projektu powinna być taka, jak pokazano obok.



Teraz uruchom projekt – kliknij zielony przycisk Run



Efekt uruchomienia powinien być taki, jak na poniższym obrazku.



## Drzewa binarne

W pliku *drawTree.h* znajduje się definicja struktury węzła drzewa *struct tnode*, którą należy wykorzystać w realizowanych zadaniach oraz deklaracje funkcji. Funkcja *void print\_t(tnode \*tree)* odpowiada za narysowanie drzewa w konsoli programu. Jako parametr należy podać wskaźnik na korzeń drzewa.

Plik *main.c* przedstawia przykład budowy drzewa binarnego oraz składającego się z trzech węzłów (korzeń i dwa liście) oraz wykorzystuje funkcję *void print\_t(tnode \*tree)* w celu graficznego przedstawienia drzewa w konsoli.

Deklaracja funkcji *tnode\* bstAdd(tnode \*root, tnode \*newLeaf)* znajdująca się w pliku *bsTree.h* stanowi pomoc w realizacji pierwszego zadania z instrukcji. Funkcja ta jako parametr *root* przyjmuje wskaźnik na korzeń drzewa, do którego dodawany będzie węzeł *newLeaf*.

Wykonaj następujące zadanie:

1. W skrypcie do AiSD w sekcji 3.1.2 podany jest algorytm K3.6. Zaimplementuj ten algorytm wstawiający do drzewa nowy węzeł.
2. W pliku *main.c* dopisz kod, który utworzy drzewo składające się z 10 węzłów.
3. Zmodyfikuj kod tak, aby wartości wstawianych kluczy miały wartości pseudolosowe.
4. Zmodyfikuj strukturę *tnode* tak, aby poza wartościami kluczy zawierała również imię i nazwisko. Zmiany uwzględnij w kodzie w taki sposób, aby drzewo zawierało dane 20 osób, przypisując każdej unikatowy numer klucza.

5. Wykorzystując implementację algorytmu przeszukiwania w drzewach BST (algorytm K3.2 lub K3.3) napisz program, który po przyjęciu wartość klucza wyszuka i wyświetli imię oraz nazwisko odpowiadającej mu osoby.

### **Zadanie dla zdolnych studentek i studentów**

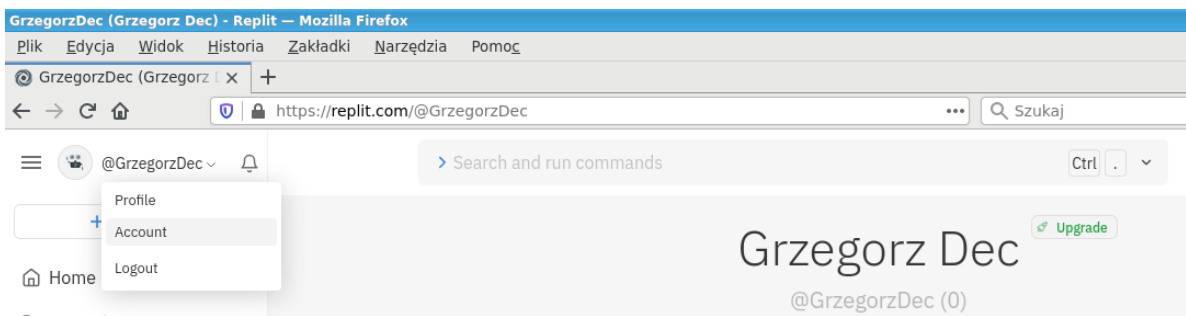
Zmierz czas wykonywania przeszukiwania drzewa binarnego w celu znalezienia danych osoby o podanym numerze klucza. Następnie przygotuj kod realizujący wyszukiwanie takich samych danych reprezentowanych w tabeli. Porównaj otrzymane czasy.

W celu pomiaru czasu realizacji fragmentu kodu proponuje się użycie funkcji *int gettimeofday()* z biblioteki `<sys/time.h>`.

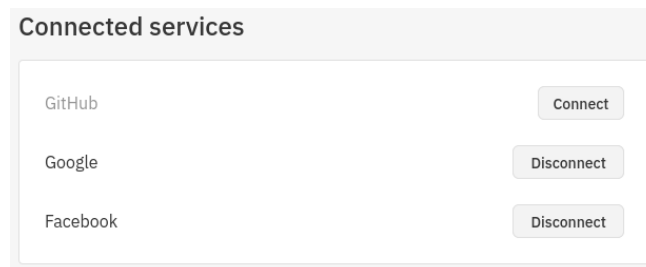
### **Usunięcie konta repl.it**

Konto repl.it będzie używane w kolejnych ćwiczeniach. Jeżeli nie chcesz zostawiać swoich danych firmie Replit, Inc., usuń konto.

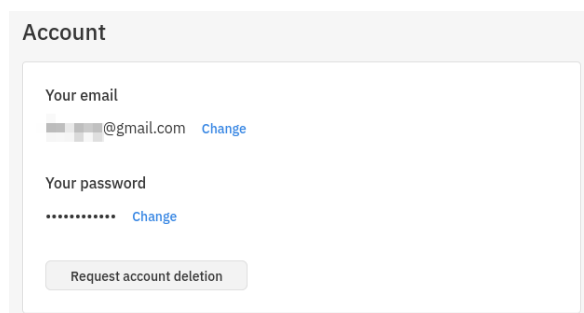
Przejdź na swoje konto repl.it.



U dołu strony jest lista połączonych usług. Odłącz się od nich:

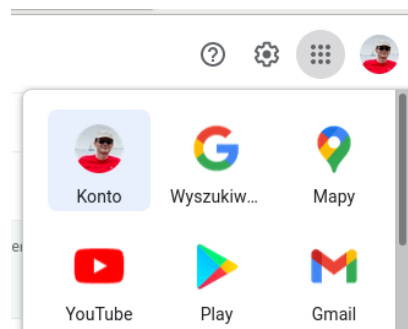


Usuń konto:

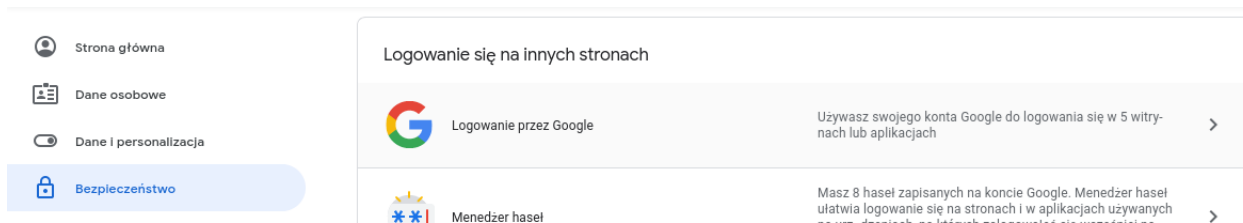


## Usunięcie logowania w repl.it kontem google

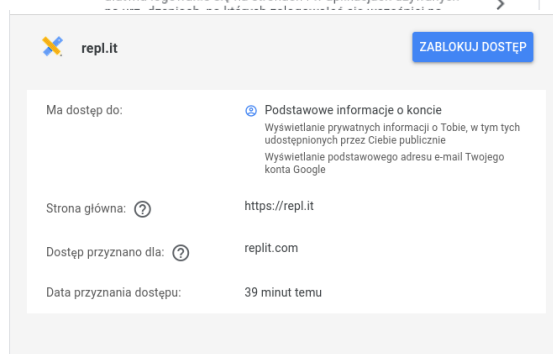
Wejść na swój profil w google. Z listy usług wybierz *Konto*.



Wybierz grupę usług *bezpieczeństwo* i przewiń do funkcji *Logowanie się na innych stronach*.

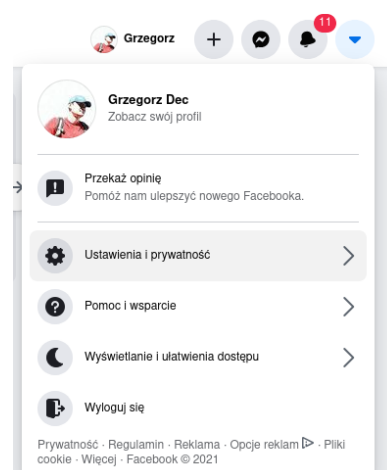


Znajdź aplikację repl.it i zablokuj ją.

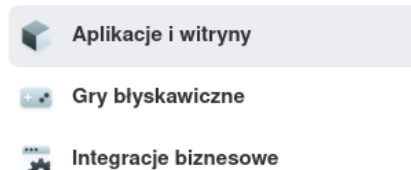


## Usunięcie logowania w repl.it kontem facebook

Wejść na swój profil w Facebook'u. Z listy usług wybierz *Ustawienia i prywatność*.



Wybierz grupę usług *Aplikacje i witryny*.



Usuń repl.it z listy aktywnych aplikacji.

## Aplikacje i witryny

Są to aplikacje i witryny, w których logujesz się przy użyciu Facebooka. Mogą odbierać informacje, które zdecydujesz się im udostępnić. Wygasłe i usunięte aplikacje mogą nadal korzystać z informacji, które zostały im uprzednio udostępnione, ale nie mogą odbierać dodatkowych informacji niepublicznych. [Więcej informacji](#)

Aktywne **5**

Wygasłe

Usunięte

Szukaj aplikacji i witryn



Zarządzaj informacjami, które udostępniasz i usuwaj aplikacje lub witryny, których nie chcesz już dłużej używać.

Usuń

	<b>repl.it</b> Dodano 15 kwi 2021	<a href="#">Wyświetl i edytuj</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------