

Assembler x86 – 64

Klaudia Fil

i. Informacje ogólne

Celem tych zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie się z językiem Assemblera. Na podstawie prostych ćwiczeń, zaproponowanych przeze mnie i Damiana, będzie można opanować podstawową składnię, czy instrukcję w Assemblerze.

ii. Środowisko i niezbędne elementy

Zadania należy rozwiązać na przygotowanym środowisku Dockera, które zawiera obraz Dockerowy, wraz z Ubuntu i Assemblerem, dla którego przeznaczone są zadania, w naszym przypadku jest to **nasm**.

Proces kompilacji i linkowania napisanego kodu zawarty jest w specjalnie przygotowanym do tego skrypcie `test.sh`, przebiega on następująco:

- *kompilacja*

```
nasm -f elf64 zad.asm -o zad.o
```

- *linkowanie*

```
ld zad.o -o zad
```

- *uruchomienie*

```
./zad
```

iii. Treści zadań (realizacja dla Assemblera x86-64)

1. Napisz program, który spyta się o imię i przywita z Tobą.
2. Napisz program, który sprawdza, czy dana liczba (może być umieszczona w kodzie) jest liczbą pierwszą. Zakładając, że output: 31 jest liczbą pierwszą (*problemem w tym zadaniu może być wypisanie liczby, można sobie pomóc tworząc funkcję wypisującą jedną cyfrę i zadbać o wyświetlanie w odpowiedniej kolejności ; wykorzystać stos*)

iv. Instrukcja krok po kroku

1. Uruchom obraz Dockera.

```
./run_fil_klaudia.sh run
```

2. Znajdziesz się w katalogu domowym użytkownika, gdzie znajduje się folder `assembler_zad/` wraz z:

- `zad1.asm`
- `zad2.asm`
- `zad3.asm`
- `test.sh`

4. Zgodnie z treścią zadań z punktu (iii.), rozwiąż zadania modyfikując odpowiednie pliki `zad*.asm` (na Dockerze zainstalowano `vim` i `nano`).

5. Do sprawdzenia rozwiązania danego zadania uruchom skrypt z odpowiednią nazwą pliku

```
./test.sh zad*
```

6. Aby wyjść z Dockera `exit`.

7. Usuwamy wszystko poza głównym skryptem.

```
./run_fil_klaudia.sh clean
```

przykładowy przebieg dla rozwiązania zadania 1:

```
$ ./run_fil_klaudia.sh run
```

```
$ vim assembler_zad/zad1.asm
```

(odpowiednie modyfikacje)

```
$ ./test.sh zad1
```

```
> Jak masz na imie?
```

```
> Klaudia
```

```
> Witaj Klaudia!
```

```
$ exit
```

```
$ ./run_fil_klaudia.sh clean
```

v. Wideoprezentacja:

- [Wprowadzenie do Assemblera x86-64 - Klaudia Fil, Damian Płóciennik](#)

vi. Bibliografia / przydatne linki:

- [TutorialsPoint](#)
- [x86 Assembly Language Programming](#)
- [x86-64 Assembly Language Programming with Ubuntu](#)
- [Gynvael's Videocast Asm](#)
- [Język assembler dla każdego](#)
- [Syscall x86-64](#)