

# GNU Toolchain & Makefile

Cilj ove zadaće je upoznavanje s korištenjem Makefile-a u modularnom C projektu. Potrebno je izgraditi projekt s odvojenim izvornim datotekama, direktorijem test/ koji sadrži testove za svaki modul te Makefile za izgradnju projekta. Vaš projekt će obavljati osnovne ulazno/izlazne operacije nad datotekama i računati jednostavne operacije nad podacima iz datoteka.

Projekt treba imati sljedeću strukturu:

```
homework/
├── Makefile                # Makefile za izgradnju projekta i testova
├── src/
│   ├── main.c              # Glavni kod aplikacije
│   ├── file_io.c           # Modul za I/O s datotekama
│   └── compute.c           # Modul za računanje
├── include/
│   ├── file_io.h           # Zaglavlje za file_io.c
│   └── compute.h           # Zaglavlje za compute.c
└── test/
    ├── test_file_io.c      # Test za modul file I/O
    └── test_compute.c      # Test za modul za računanje
```

Funkcionalnosti svake datoteke dane su u nastavku.

1. **main.c** - uz pomoć funkcija iz file\_io.c čita podatke iz datoteke input.txt. Poziva funkcije za izračun iz datoteke compute.c i sprema podatke u output.txt.
2. **file\_io.c** - pruža funkcionalnost čitanja i pisanja brojeva u datoteke i iz njih putem sljedećih funkcija:
  - **int read\_numbers(const char \*filename, int \*numbers, int max\_count):** Čita cijele brojeve iz datoteke filename u polje numbers. Vraća broj pročitanih brojeva ili -1 u slučaju greške.
  - **int write\_result(const char \*filename, float result):** Zapisuje rezultat u datoteku filename. Vraća 0 u slučaju uspjeha ili -1 u slučaju greške.
3. **compute.c** - sadrži osnovne funkcije za računanje nad poljima cijelih brojeva.
  - **int compute\_sum(const int \*numbers, int count):** računa i vraća zbroj polja.

- **float compute\_average(const int \*numbers, int count):** računa i vraća cjelobrojni prosjek polja.
- **float compute\_moving\_average(const int \*numbers, int count, int window\_size):** računa i vraća moving average polja uz zadani window\_size.

4. Testovi: **test\_io.c** i **test\_compute.c** - test funkcija iz file\_io.c i compute.c

Makefile treba osigurati:

1. Mogućnost izgradnje svakog testa posebno, npr. **make test\_io**
2. Target za uklanjanje svih objektnih i izvršnih datoteka: **make clean**
3. Target za pokretanje svih testova: **make run\_tests**

Napomena: Makefile ne smije sadržavati ime ni jedne datoteke izvornog koda u direktoriju projekta.

Rješenja je potrebno predati kao Github repozitorij koji treba sadržavati:

- Sve izvorne datoteke (src/), zaglavlja (include/) i testove (test/).
- Makefile.
- Primjere datoteka za ulaz (input.txt) i izlaz (output.txt)

Napomena: repozitorij ne smije sadržavati binarne datoteke.