

---

# Pretprocesiranje

---

- ❖ Pre same faze prevođenja u užem smislu, prevodilac sprovodi fazu tzv. *preptrocesiranja*
- ❖ Pretprocesor je deo prevodioca koji transformiše tekst izvornog koda i rezultujući tekst prosleđuje dalje na prevođenje
- ❖ Pretprocesorom se upravlja pomoću *direktiva* (*directive*); svaka direktiva zauzima jedan red i ima sledeći format:
  - znak #
  - pretprocesorska instrukcija: *define*, *undef*, *include*, *if*, *ifdef*, *ifndef*, *else*, *elif*, *endif*, *line*, *error*, *pragma*; svaki prevodilac može reagovati i na druge instrukcije koje nisu deo standarda i koje drugi prevodioci prosto ignorišu (npr. *#warning* za poruke upozorenja); u svakom slučaju, rezultujući tekst izvornog koda očišćen je od svih direktiva
  - opciono argumenti, u zavisnosti od vrste direktive
  - znak za novi red, kojim se završava direktiva
- ❖ Pretprocesor ima sledeće mogućnosti transformacije teksta izvornog koda:
  - uslovno prevođenje delova izvornog koda (direktive *#if*, *#ifdef*, *#ifndef*, *#else*, *#elif* i *#endif*)
  - zamena tekstualnih makroa uz moguću konkatenciju ili uokviravanje identifikatora u navodnike (direktive *#define* i *#undef* i operatori *#* i *##*)
  - uključivanje drugih fajlova (direktive *#include* i provera postojanja fajla pomoću *\_\_has\_include*)
  - izazivaju grešku u prevođenju (direktiva *#error*)

# Pretprocesiranje

- ❖ Direktiva `#include` ima za posledicu to da se sadržaj imenovanog fajla umetne u tekući izvorni kod umesto ove direktive (formalno, odmah nakon linije sa ovom direktivom); takav uključen kod se dalje pretprocerisa, potencijalno rekurzivno (jer uključeni fajl može imati druge `#include` direktive)
- ❖ Ova direktiva ima dva oblika:
  - `#include <filename>` pretprocesor traži imenovani fajl počev od predefinsanog mesta; uobičajeno je da se ovo koristi za fajlove koji sadrže deklaracije iz standardnih biblioteka koje dolaze uz prevodilac, pa se oni traže počev od direktorijuma u kome se nalaze ti bibliotečni fajlovi koji dolaze sa instalacijom prevodioca
  - `#include "filename"` pretprocesor traži imenovani fajl počev od nekog drugog predefinisanoeg mesta, npr. od direktorijuma u kome je i tekući fajl ili koreni direktorijum podešen prevodiocu; koristi se za korisničke fajlove koji čine sam program
- ❖ Ovaj princip može se iskoristiti za rešavanje opisanog problema:
  - deklaracije elemenata programskog modula koji je dat u jednom fajlu, a čine *interfejs* tog modula (dakle ne *svih* elemenata koji su u tom moduli definisani, već samo onih koje drugi moduli treba da koriste), izdvajaju se u *fajlove-zaglavlja* (*header file*), sa tipičnom ekstenzijom `.h`
  - u fajlovima u kojima je potrebno koristiti te elemente, ali i u fajl u kome je sama definicija (istim modul), deklaracije se uvoze uključivanjem fajla zaglavlja:

```
// A.h
extern int x;
```

```
// A.cpp
#include "A.h"
int x = 1;
```

```
// B.cpp
#include "A.h"
void g () {
    ...x++...
}
```