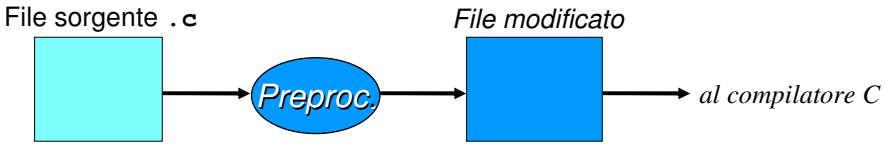
Preprocessore C

- Automa che agisce prima del compilatore
- Segue delle direttive contenute nel file sorgente che sta processando
- Il compilatore riceve una versione "riveduta e corretta" del file sorgente



1

Preprocessore C – cos'è?

- Il preprocessore non è un compilatore:
  - Non conosce il linguaggio C
    - Non può interpretarne le istruzioni
    - Non può verificare la correttezza del programma
- Agisce sul testo del programma
  - Potrebbe manipolare qualunque testo…
  - …anche sorgenti di altri linguaggi!

2

Preprocessore C – cosa può fare?

- includere altre porzioni di testo, prese da altri file
- effettuare *ricerche e sostituzioni* (più o meno sofisticate) sul testo
- *inserire o sopprimere parti del testo* a seconda del verificarsi di certe condizioni da noi specificate

3

Preprocessore C – come lo fa?

→ Il tutto è comandato da direttive contenute nel testo stesso!

- Le direttive non sono istruzioni C e non ne hanno la sintassi
- Le direttive vengono soppresse una volta elaborate (il compilatore non le vede!)

4

Preprocessore C - Direttive

- includere altre porzioni di testo
  `#include` *nomefile*
- effettuare *ricerche e sostituzioni*
  `#define` *testo1 testo2*
- *inserire o sopprimere parti del testo*

`#ifdef` *cond*
…testo…
`#endif`

`#ifndef` *cond*
…testo...
`#endif`

5

La direttiva `#define`

Sintassi:

`#define` ***testo1*** ***testo2***

Effetto:

definisce una *regola di ricerca e sostituzione*: ogni occorrenza di *testo1* verrà sostituita da *testo2*

Scopo:

definire *costanti simboliche* (per convenzione, *testo1* è *maiuscolo)*

6

La direttiva `#define`

Prima del pre-processing:

```
#define RADICEDI2 1.4142F
main() {
  float lato = 18;
  float diagonale = lato * RADICEDI2;
}
```

Dopo il pre-processing:

```
main() {
  float lato = 18;
  float diagonale = lato * 1.4142F;
}
```

7

Preprocessore C

Attenzione:

- nell'effettuare ricerche e sostituzioni, il preprocessore **si limita a sostituire testo con altro testo**
- ***non effettua controlli di nessun tipo***, né può farli: non è un compilatore, e dunque *non conosce la sintassi del C*
- Quindi, regole sbagliate possono produrre *risultati privi di senso*

8

La direttiva `#define` – (controesempio)

Prima del pre-processing:

```
#define RADICEDI2 1.414paperino
main() {
  float lato = 18;
  float diag = lato * RADICEDI2;
}
```

Dopo il pre-processing (errore sintattico):

```
main() {
  float lato = 18;
  float diag = lato * 1.414paperino;
}
```

9

Le macro

La regola di ricerca e sostituzione introdotta dalla direttiva `#define` si chiama ***macro***

Regole semplici, come le precedenti:

```
#define MAX 10
#define RADICEDIDUE 1.4142F
```

definiscono *macro semplici*

La direttiva `#define` permette però anche di definire regole più complesse, che vanno sotto il nome di ***macro parametriche*** *(che non vedremo in questo corso)*

10

Preprocessore C – `#include`

Sintassi:

```
#include <libreria.h>
#include "miofile.h"
```

Effetto:

include il contenuto del file specificato *esattamente nella posizione* in cui si trova la direttiva stessa.

(La differenza tra le due scritture sopra verrà discussa più avanti)

11