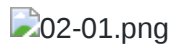
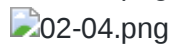
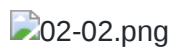


- Richiami di nozioni base dei linguaggi formali
 - Sintassi delle espressioni regolari
 - Semantica delle espressioni regolari
- Classificazione dei token dei linguaggi di programmazione
 - Risoluzione ambiguità

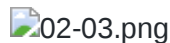
Richiami di nozioni base dei linguaggi formali



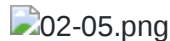
Sintassi delle espressioni regolari



Semantica delle espressioni regolari




Manca l'insieme vuoto.



Classificazione dei token dei linguaggi di programmazione

- Parole chiave (keyword)
 - `if, then, else, while, ...`
 - Si usa l'alternanza: `if | then | else | while ...`
 - Unica categoria sintattica: `KEYWORD`
 - Case insensitive (e.g., SQL)
 - `select, SELECT, SeLeCt, SElect, ...`
 - Noioso e troppo verboso: si usano impostazioni ad hoc
- Identificatori
 - `[a-zA-Z_][0-9a-zA-Z_]*`
 - `[a-zA-Z_]([0-9] | [a-zA-Z_])*`
 - `DIGIT = [0-9]`
 - `LETTER = [a-zA-Z_]`
 - `{LETTER}({DIGIT}|{LETTER})*`

- Costanti letterali (intere, floating point, stringa, ecc.)
 - Costanti intere
 - `{DIGIT}+`
 - Nota: accetta `000000`, non accetta `-1`
 - Costanti floating point
 - `[+-]?[0-9]+.[0-9]*`
 - occorre distinguere iterazione positiva dal carattere `+` ?
 - Costanti carattere
 - `'[^']*'`
 - come specifichiamo la costante carattere `'` ?
- Operatori (matematici, logici, ecc.)
- Punteggiatura (parentesi, virgola, punto e virgola, ecc.)
 - 02-06.png
- Commenti (singola linea, multi linea)
 - Commento (singola linea) del C++
 - `//[^\\n]*\\n`
 - Commento (singola linea) di SQL
 - `--[^\\n]*\\n`
 - Commento multilinea (C / C++ / Java / SQL / ...)
 - `/*([\\^*]|*+[^/*])**+\\n`

Risoluzione ambiguità

Più RE possono accettare (parti de-) lo stesso input. Viene data la preferenza al lessema più lungo

- `forwhile` è un unico IDENT (non sono le due KEYWORD `for` e `while`)
- `>>` è un unico SHIFT RIGHT (non due GREATER THAN)

A parità di lunghezza si stabilisce un ordine di priorità tra le RE.

A volte queste regole possono creare situazioni noiose: Per lo standard C++03 e precedenti:

- corretto: `std::vector<std::list<int> >`
- errore (sintattico): `std::vector<std::list<int>>>` Per lo standard C++11 e successivi:
- corretto: `std::vector<std::list<int> >`
- corretto: `std::vector<std::list<int>>>`