

Fondamenti di Informatica 1

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Note introduttive al formulario per lo svolgimento dello scritto

Il formulario consta di una serie di schede che illustrano i principali elementi della sintassi JAVA. Vi sono due tipi di schede:

- riferimento tecnico, a loro volta divise in tre parti: definizione della sintassi, esempi, spiegazione
 - riepilogo metodi, che contengono un elenco di metodi per particolari classi
- In particolare la definizione della sintassi utilizzata nelle schede di riferimento tecnico merita un'introduzione esplicativa. La struttura utilizzata per descrivere la sintassi di JAVA è nota con il termine di grammatica BNF (Backus-Naur Form dal nome degli ideatori). Una grammatica BNF consta di una serie di regole (produzioni) scritte nella forma:

elemento ::= definizione

che consentono quindi di definire rigorosamente ogni elemento della sintassi sulla base di altri elementi, definiti o primitivi. Gli elementi definiti si dicono *non terminali* e compaiono nella parte sinistra di una e una sola regola (la relativa definizione) e nella parte destra di una o più regole, mentre gli elementi primitivi si dicono *terminali* e non compaiono mai alla sinistra di alcuna regola.

A titolo di esempio, un identificatore in JAVA è una sequenza di caratteri alfabetici, numerici e " _ ", di cui il primo carattere deve essere alfabetico oppure " _ ". La corrispondente definizione in BNF consta delle seguenti produzioni:

```
<identificatore> ::= <prefisso> [<uffisso>]
<prefisso> ::= _ | <Lettera>
<uffisso> ::= <elemento> | <elemento> <uffisso>
<elemento> ::= <cifra> | <lettera> |
<lettera> ::= A | B | ... | Z | a | b | ... | z
<cifra> ::= 0 | 1 | ... | 9
```

il cui significato è il seguente:

- un identificatore è costituito da un prefisso e da un suffisso (quest'ultimo opzionale);
- il prefisso è necessariamente il carattere " _ " oppure una lettera alfabetica;
- il suffisso è una sequenza, costituita da almeno un elemento, di cifre, lettere e " _ ".

Nella grammatica mostrata sopra:

- <identificatore>, <prefisso>, <uffisso>, <elemento> e <lettera> e <cifra> sono simboli non terminali (appaiono almeno una ed una sola volta alla sinistra di una produzione);
 - " _ ", "A", "B", ecc. sono simboli terminali (i caratteri che compongono l'identificatore).
- Le regole di cui sopra consentono di verificare che, ad esempio, "x_29" è un identificatore corretto, mentre "29_x" non lo è (2 non è un prefisso consentito).

La notazione BNF utilizzata nel formulario può essere così riassunta:

- i simboli non terminali sono indicati tra parentesi acute (ad es. <identificatore>)
- i simboli terminali sono riportati in grassetto per non essere confusi con i simboli utilizzati nella stesura della grammatica

- la concatenazione di elementi viene espressa mediante giustapposizione degli stessi (ad esempio, <prefisso> <uffisso> significa che il prefisso precede sempre il suffisso)
- gli elementi facoltativi sono indicati tra parentesi quadre (ad esempio, la presenza del suffisso è facoltativa)
- le alternative vengono indicate con il carattere | (pipe) (ad esempio, una cifra è 0, oppure 1, oppure 2, ecc.)

Da notare, infine, il particolare modo di esprimere le sequenze di uno o più elementi. Lo schema della regola è il seguente:

```
<sequenza> ::=
<elemento> |
<elemento> <sequenza>
```

In altre parole, una sequenza può essere costituita da un singolo elemento (sequenza di lunghezza 1), oppure da un elemento seguito da una sequenza (che a sua volta può essere costituita da un elemento solo nel caso di una sequenza di lunghezza 2, o da più elementi nel caso di sequenze di lunghezza arbitraria).

All'interno della definizione della sintassi utilizzata nel riferimento tecnico, salvo errori ed omissioni, sono contenute tutte le regole che definiscono i simboli non terminali utilizzati. Talvolta la definizione di un non terminale può apparire in una scheda diversa da quella in cui lo si utilizza. Alcune definizioni sono state ripetute per migliorare la leggibilità del documento. Infine, pur non essendo sostanziale per la correttezza delle regole, quelle riguardanti la strutturazione del codice sono impaginate in modo da mettere in evidenza la corretta indentazione da seguire nella stesura del codice.