

Laboratorio di Informatica

Lezione 1

Cristian Consonni

16 settembre 2015

Outline

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Outline for section 1

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Cristian Consonni

- **DISI - Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione**
- **Pagina web** del laboratorio:
<http://disi.unitn.it/~consonni/teaching>
- **Email:** cristian.consonni@unitn.it
- **Ufficio:** Povo 2 - Open Space 9
 - Per domande: scrivetemi una mail
 - Ricevimento: su appuntamento via mail

Obiettivi del laboratorio

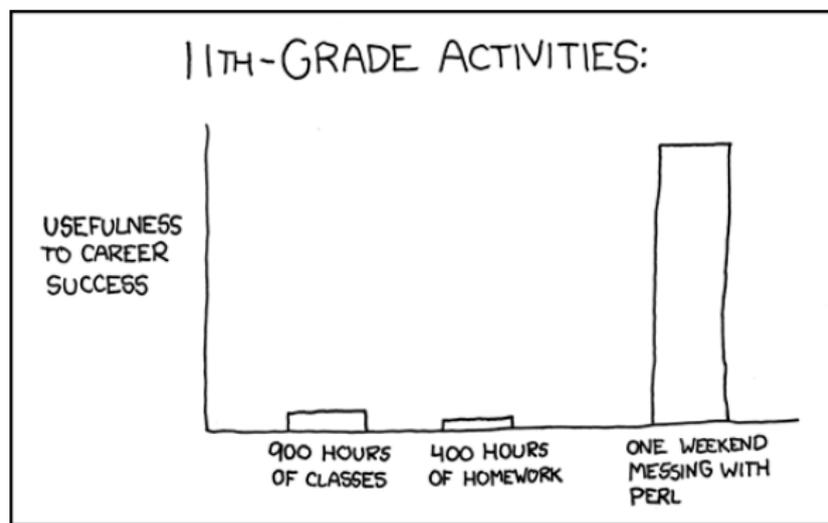
Obiettivi del laboratorio:

- Apprendere i fondamentali di un vero linguaggio di programmazione (Java)
- Svolgere il progetto

Obiettivi del laboratorio

- 1 Fare esperienza in laboratorio
- 2 Raggiungere una buona manualità nell'uso degli strumenti standard
- 3 Esercizi

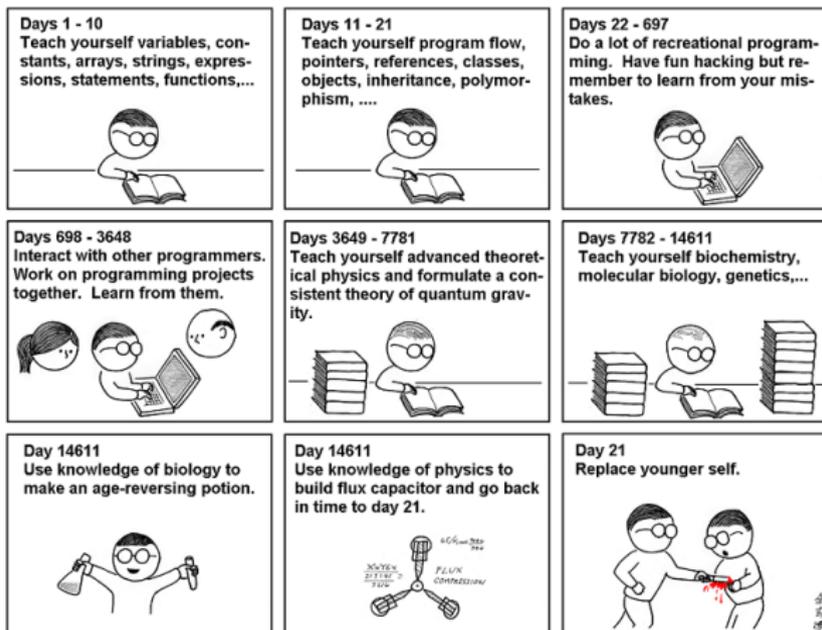
Manualità (I)



<https://xkcd.com/519/>

Manualità (II)

How to Teach Yourself Programming:¹



As far as I know, this is the easiest way to "Teach Yourself C++ in 21 Days".

¹<http://abstrusegoose.com/249>

Info sulle slide:

- le slide del corso saranno rese disponibili sul sito;
- segnalate pure eventuali errori;
- cercherò di pubblicare le slide in anticipo rispetto alla lezione;
- queste slide sono prodotte con \LaTeX Beamer (*usate \LaTeX !*);

Segnalazioni di materiale:

- Materiale da voi prodotto;
- Cose interessanti che trovate online;
- Possiamo valutare insieme se riutilizzarle;

Outline for section 2

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi



Java Language Specification (788 pagg.)²

«*The Java[®] programming language is a general-purpose, [...] class-based, object-oriented language.*»

Java è:

- un **linguaggio** (grammatica, vocabolario, sintassi, ecc.);
- linguaggio di **programmazione**;
- general-purpose (vs domain-specific, e.g. *SQL*);
- orientato agli **oggetti** (attributi, metodi);
- class-based (**classe**, ereditarietà);

²<https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se8/jls8.pdf>

Altre caratteristiche di Java:

- **imperativo** (vs. funzionale vs. logico);

Paradigma imperativo

I linguaggi imperativi si fondano sull'idea di eseguire *comandi* che modificano lo *stato* del calcolatore.

Esempi:

C, C++, Java, C#, Python, Perl, Pascal, Ada, Fortran, JavaScript/ECMAScript, ...

- esistenza di uno stato, costantemente modificato
- il valore delle “variabili” può essere modificato dai comandi
- uso frequente dell'iterazione (ripetizione di un comando)
- spesso è possibile definire “funzioni”, che però assumono un significato un po' diverso da quello usuale
- ragionamento equazionale arduo: $f(x) + f(x) \neq 2 * f(x)$ in generale, perché $f(x)$ può modificare lo stato.
- molto usati nell'industria, in ogni ambito

Altre caratteristiche di Java:

- **imperativo** (vs. funzionale vs. logico);
- **compilato** (vs. interpretato);
- **fortemente tipizzato**, *strongly typed* (vs. debolmente tipizzato)
- Molto usato in svariati ambiti;
- ...

Esistono moltissimi altri linguaggi:

- ad es. linguaggi di markup (e.g. HTML, XML, TeX)
- altri linguaggi **di programmazione**: C, C++, python, go, Scala, Prolog, Perl, ...

C:

```
hello.c x
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("Hello, World!\n");
5     return 0;
6 }
```

Python:

```
hello.py x
1 #!/usr/env python
2
3 if __name__ == "__main__":
4
5     print("Hello, World!");
6     exit(0)
```

Java:

```
HelloWorld.java x
1
2 public class HelloWorld {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println("Hello, World");
6     }
7
8 }
9
```

Altri linguaggi (V)

C:

```
[/tmp/hello]$ gcc -Wall hello.c -o hello  
[/tmp/hello]$  
[/tmp/hello]$ ./hello  
Hello, World!  
[/tmp/hello]$
```

Python:

```
[/tmp/hello]$ python3 hello.py  
Hello, World!  
[/tmp/hello]$
```

Altri linguaggi (VII)

Java:

```
[/tmp/hello]$  
[/tmp/hello]$ javac HelloWorld.java  
[/tmp/hello]$  
[/tmp/hello]$ java HelloWorld  
Hello, World  
[/tmp/hello]$
```

Altri linguaggi (VIII)

C (binary):

```
[/tmp/hello]$ cat hello
ELF Header:
  Magic: 7f454446
  Class: ELF64
  Data format: little endian
  Version: 1
  OS/ABI: UNIX System V
  ABI Version: 0
  ABI Type: 0
  Architecture: x86_64
  Version string: GNU/Linux
  Entry point offset: 240
  Start of program headers: 64 (bytes into file)
  Start of section headers: 4096 (bytes into file)
  Flags: 0
  Size of this header: 64 bytes
  Section header string table index: 1

Section Headers:
  [Nr.] Name              Size      Addralign  Section flags
  [0000] .interp                0          0           0
  [0001] .shstrtab             10         1           2
  [0002] .strtab              10         1           0
  [0003] .symtab             24         2           2
  [0004] .gnu.version         0          0           0
  [0005] .gnu.version_r       8          2           0
  [0006] .rela.dyn          8          8           1
  [0007] .init_text        1          1           0
  [0008] .eh_frame          0          0           0
  [0009] .init_array         0          0           0
  [000a] .jcr               0          0           0
  [000b] .dynamic          24         8           3
  [000c] .got              8          8           0
  [000d] .got.plt           8          8           0
  [000e] .data.bss          0          0           0
  [000f] .comment            0          0           0
  [0010] .text                10         4           1
  [0011] .rodata             0          0           0
  [0012] .rodata1           0          0           0
  [0013] .eh_frame_hdr      0          0           0
  [0014] .eh_frameehdr       0          0           0
  [0015] .init_fini_table    0          0           0
  [0016] .fini_array        0          0           0
  [0017] .dynamic_bss       0          0           0
  [0018] .bss                0          0           0
  [0019] .bss1               0          0           0
  [001a] .bss2               0          0           0
  [001b] .bss3               0          0           0
  [001c] .bss4               0          0           0
  [001d] .bss5               0          0           0
  [001e] .bss6               0          0           0
  [001f] .bss7               0          0           0
  [0020] .bss8               0          0           0
  [0021] .bss9               0          0           0
  [0022] .bss10              0          0           0
  [0023] .bss11              0          0           0
  [0024] .bss12              0          0           0
  [0025] .bss13              0          0           0
  [0026] .bss14              0          0           0
  [0027] .bss15              0          0           0
  [0028] .bss16              0          0           0
  [0029] .bss17              0          0           0
  [002a] .bss18              0          0           0
  [002b] .bss19              0          0           0
  [002c] .bss20              0          0           0
  [002d] .bss21              0          0           0
  [002e] .bss22              0          0           0
  [002f] .bss23              0          0           0
  [0030] .bss24              0          0           0
  [0031] .bss25              0          0           0
  [0032] .bss26              0          0           0
  [0033] .bss27              0          0           0
  [0034] .bss28              0          0           0
  [0035] .bss29              0          0           0
  [0036] .bss30              0          0           0
  [0037] .bss31              0          0           0
  [0038] .bss32              0          0           0
  [0039] .bss33              0          0           0
  [003a] .bss34              0          0           0
  [003b] .bss35              0          0           0
  [003c] .bss36              0          0           0
  [003d] .bss37              0          0           0
  [003e] .bss38              0          0           0
  [003f] .bss39              0          0           0
  [0040] .bss40              0          0           0
  [0041] .bss41              0          0           0
  [0042] .bss42              0          0           0
  [0043] .bss43              0          0           0
  [0044] .bss44              0          0           0
  [0045] .bss45              0          0           0
  [0046] .bss46              0          0           0
  [0047] .bss47              0          0           0
  [0048] .bss48              0          0           0
  [0049] .bss49              0          0           0
  [004a] .bss50              0          0           0
  [004b] .bss51              0          0           0
  [004c] .bss52              0          0           0
  [004d] .bss53              0          0           0
  [004e] .bss54              0          0           0
  [004f] .bss55              0          0           0
  [0050] .bss56              0          0           0
  [0051] .bss57              0          0           0
  [0052] .bss58              0          0           0
  [0053] .bss59              0          0           0
  [0054] .bss60              0          0           0
  [0055] .bss61              0          0           0
  [0056] .bss62              0          0           0
  [0057] .bss63              0          0           0
  [0058] .bss64              0          0           0
  [0059] .bss65              0          0           0
  [005a] .bss66              0          0           0
  [005b] .bss67              0          0           0
  [005c] .bss68              0          0           0
  [005d] .bss69              0          0           0
  [005e] .bss70              0          0           0
  [005f] .bss71              0          0           0
  [0060] .bss72              0          0           0
  [0061] .bss73              0          0           0
  [0062] .bss74              0          0           0
  [0063] .bss75              0          0           0
  [0064] .bss76              0          0           0
  [0065] .bss77              0          0           0
  [0066] .bss78              0          0           0
  [0067] .bss79              0          0           0
  [0068] .bss80              0          0           0
  [0069] .bss81              0          0           0
  [006a] .bss82              0          0           0
  [006b] .bss83              0          0           0
  [006c] .bss84              0          0           0
  [006d] .bss85              0          0           0
  [006e] .bss86              0          0           0
  [006f] .bss87              0          0           0
  [0070] .bss88              0          0           0
  [0071] .bss89              0          0           0
  [0072] .bss90              0          0           0
  [0073] .bss91              0          0           0
  [0074] .bss92              0          0           0
  [0075] .bss93              0          0           0
  [0076] .bss94              0          0           0
  [0077] .bss95              0          0           0
  [0078] .bss96              0          0           0
  [0079] .bss97              0          0           0
  [007a] .bss98              0          0           0
  [007b] .bss99              0          0           0
  [007c] .bss100             0          0           0
  [007d] .bss101             0          0           0
  [007e] .bss102             0          0           0
  [007f] .bss103             0          0           0
  [0080] .bss104             0          0           0
  [0081] .bss105             0          0           0
  [0082] .bss106             0          0           0
  [0083] .bss107             0          0           0
  [0084] .bss108             0          0           0
  [0085] .bss109             0          0           0
  [0086] .bss110            0          0           0
  [0087] .bss111            0          0           0
  [0088] .bss112            0          0           0
  [0089] .bss113            0          0           0
  [008a] .bss114            0          0           0
  [008b] .bss115            0          0           0
  [008c] .bss116            0          0           0
  [008d] .bss117            0          0           0
  [008e] .bss118            0          0           0
  [008f] .bss119            0          0           0
  [0090] .bss120            0          0           0
  [0091] .bss121            0          0           0
  [0092] .bss122            0          0           0
  [0093] .bss123            0          0           0
  [0094] .bss124            0          0           0
  [0095] .bss125            0          0           0
  [0096] .bss126            0          0           0
  [0097] .bss127            0          0           0
  [0098] .bss128            0          0           0
  [0099] .bss129            0          0           0
  [009a] .bss130            0          0           0
  [009b] .bss131            0          0           0
  [009c] .bss132            0          0           0
  [009d] .bss133            0          0           0
  [009e] .bss134            0          0           0
  [009f] .bss135            0          0           0
  [00a0] .bss136            0          0           0
  [00a1] .bss137            0          0           0
  [00a2] .bss138            0          0           0
  [00a3] .bss139            0          0           0
  [00a4] .bss140            0          0           0
  [00a5] .bss141            0          0           0
  [00a6] .bss142            0          0           0
  [00a7] .bss143            0          0           0
  [00a8] .bss144            0          0           0
  [00a9] .bss145            0          0           0
  [00aa] .bss146            0          0           0
  [00ab] .bss147            0          0           0
  [00ac] .bss148            0          0           0
  [00ad] .bss149            0          0           0
  [00ae] .bss150            0          0           0
  [00af] .bss151            0          0           0
  [00b0] .bss152            0          0           0
  [00b1] .bss153            0          0           0
  [00b2] .bss154            0          0           0
  [00b3] .bss155            0          0           0
  [00b4] .bss156            0          0           0
  [00b5] .bss157            0          0           0
  [00b6] .bss158            0          0           0
  [00b7] .bss159            0          0           0
  [00b8] .bss160            0          0           0
  [00b9] .bss161            0          0           0
  [00ba] .bss162            0          0           0
  [00bb] .bss163            0          0           0
  [00bc] .bss164            0          0           0
  [00bd] .bss165            0          0           0
  [00be] .bss166            0          0           0
  [00bf] .bss167            0          0           0
  [00c0] .bss168            0          0           0
  [00c1] .bss169            0          0           0
  [00c2] .bss170            0          0           0
  [00c3] .bss171            0          0           0
  [00c4] .bss172            0          0           0
  [00c5] .bss173            0          0           0
  [00c6] .bss174            0          0           0
  [00c7] .bss175            0          0           0
  [00c8] .bss176            0          0           0
  [00c9] .bss177            0          0           0
  [00ca] .bss178            0          0           0
  [00cb] .bss179            0          0           0
  [00cc] .bss180            0          0           0
  [00cd] .bss181            0          0           0
  [00ce] .bss182            0          0           0
  [00cf] .bss183            0          0           0
  [00d0] .bss184            0          0           0
  [00d1] .bss185            0          0           0
  [00d2] .bss186            0          0           0
  [00d3] .bss187            0          0           0
  [00d4] .bss188            0          0           0
  [00d5] .bss189            0          0           0
  [00d6] .bss190            0          0           0
  [00d7] .bss191            0          0           0
  [00d8] .bss192            0          0           0
  [00d9] .bss193            0          0           0
  [00da] .bss194            0          0           0
  [00db] .bss195            0          0           0
  [00dc] .bss196            0          0           0
  [00dd] .bss197            0          0           0
  [00de] .bss198            0          0           0
  [00df] .bss199            0          0           0
  [00e0] .bss200            0          0           0
  [00e1] .bss201            0          0           0
  [00e2] .bss202            0          0           0
  [00e3] .bss203            0          0           0
  [00e4] .bss204            0          0           0
  [00e5] .bss205            0          0           0
  [00e6] .bss206            0          0           0
  [00e7] .bss207            0          0           0
  [00e8] .bss208            0          0           0
  [00e9] .bss209            0          0           0
  [00ea] .bss210            0          0           0
  [00eb] .bss211            0          0           0
  [00ec] .bss212            0          0           0
  [00ed] .bss213            0          0           0
  [00ee] .bss214            0          0           0
  [00ef] .bss215            0          0           0
  [00f0] .bss216            0          0           0
  [00f1] .bss217            0          0           0
  [00f2] .bss218            0          0           0
  [00f3] .bss219            0          0           0
  [00f4] .bss220            0          0           0
  [00f5] .bss221            0          0           0
  [00f6] .bss222            0          0           0
  [00f7] .bss223            0          0           0
  [00f8] .bss224            0          0           0
  [00f9] .bss225            0          0           0
  [00fa] .bss226            0          0           0
  [00fb] .bss227            0          0           0
  [00fc] .bss228            0          0           0
  [00fd] .bss229            0          0           0
  [00fe] .bss230            0          0           0
  [00ff] .bss231            0          0           0
  [0100] .bss232            0          0           0
  [0101] .bss233            0          0           0
  [0102] .bss234            0          0           0
  [0103] .bss235            0          0           0
  [0104] .bss236            0          0           0
  [0105] .bss237            0          0           0
  [0106] .bss238            0          0           0
  [0107] .bss239            0          0           0
  [0108] .bss240            0          0           0
  [0109] .bss241            0          0           0
  [010a] .bss242            0          0           0
  [010b] .bss243            0          0           0
  [010c] .bss244            0          0           0
  [010d] .bss245            0          0           0
  [010e] .bss246            0          0           0
  [010f] .bss247            0          0           0
  [0110] .bss248            0          0           0
  [0111] .bss249            0          0           0
  [0112] .bss250            0          0           0
  [0113] .bss251            0          0           0
  [0114] .bss252            0          0           0
  [0115] .bss253            0          0           0
  [0116] .bss254            0          0           0
  [0117] .bss255            0          0           0
  [0118] .bss256            0          0           0
  [0119] .bss257            0          0           0
  [011a] .bss258            0          0           0
  [011b] .bss259            0          0           0
  [011c] .bss260            0          0           0
  [011d] .bss261            0          0           0
  [011e] .bss262            0          0           0
  [011f] .bss263            0          0           0
  [0120] .bss264            0          0           0
  [0121] .bss265            0          0           0
  [0122] .bss266            0          0           0
  [0123] .bss267            0          0           0
  [0124] .bss268            0          0           0
  [0125] .bss269            0          0           0
  [0126] .bss270            0          0           0
  [0127] .bss271            0          0           0
  [0128] .bss272            0          0           0
  [0129] .bss273            0          0           0
  [012a] .bss274            0          0           0
  [012b] .bss275            0          0           0
  [012c] .bss276            0          0           0
  [012d] .bss277            0          0           0
  [012e] .bss278            0          0           0
  [012f] .bss279            0          0           0
  [0130] .bss280            0          0           0
  [0131] .bss281            0          0           0
  [0132] .bss282            0          0           0
  [0133] .bss283            0          0           0
  [0134] .bss284            0          0           0
  [0135] .bss285            0          0           0
  [0136] .bss286            0          0           0
  [0137] .bss287            0          0           0
  [0138] .bss288            0          0           0
  [0139] .bss289            0          0           0
  [013a] .bss290            0          0           0
  [013b] .bss291            0          0           0
  [013c] .bss292            0          0           0
  [013d] .bss293            0          0           0
  [013e] .bss294            0          0           0
  [013f] .bss295            0          0           0
  [0140] .bss296            0          0           0
  [0141] .bss297            0          0           0
  [0142] .bss298            0          0           0
  [0143] .bss299            0          0           0
  [0144] .bss300            0          0           0
  [0145] .bss301            0          0           0
  [0146] .bss302            0          0           0
  [0147] .bss303            0          0           0
  [0148] .bss304            0          0           0
  [0149] .bss305            0          0           0
  [014a] .bss306            0          0           0
  [014b] .bss307            0          0           0
  [014c] .bss308            0          0           0
  [014d] .bss309            0          0           0
  [014e] .bss310            0          0           0
  [014f] .bss311            0          0           0
  [0150] .bss312            0          0           0
  [0151] .bss313            0          0           0
  [0152] .bss314            0          0           0
  [0153] .bss315            0          0           0
  [0154] .bss316            0          0           0
  [0155] .bss317            0          0           0
  [0156] .bss318            0          0           0
  [0157] .bss319            0          0           0
  [0158] .bss320            0          0           0
  [0159] .bss321            0          0           0
  [015a] .bss322            0          0           0
  [015b] .bss323            0          0           0
  [015c] .bss324            0          0           0
  [015d] .bss325            0          0           0
  [015e] .bss326            0          0           0
  [015f] .bss327            0          0           0
  [0160] .bss328            0          0           0
  [0161] .bss329            0          0           0
  [0162] .bss330            0          0           0
  [0163] .bss331            0          0           0
  [0164] .bss332            0          0           0
  [0165] .bss333            0          0           0
  [0166] .bss334            0          0           0
  [0167] .bss335            0          0           0
  [0168] .bss336            0          0           0
  [0169] .bss337            0          0           0
  [016a] .bss338            0          0           0
  [016b] .bss339            0          0           0
  [016c] .bss340            0          0           0
  [016d] .bss341            0          0           0
  [016e] .bss342            0          0           0
  [016f] .bss343            0          0           0
  [0170] .bss344            0          0           0
  [0171] .bss345            0          0           0
  [0172] .bss346            0          0           0
  [0173] .bss347            0          0           0
  [0174] .bss348            0          0           0
  [0175] .bss349            0          0           0
  [0176] .bss350            0          0           0
  [0177] .bss351            0          0           0
  [0178] .bss352            0          0           0
  [0179] .bss353            0          0           0
  [017a] .bss354            0          0           0
  [017b] .bss355            0          0           0
  [017c] .bss356            0          0           0
  [017d] .bss357            0          0           0
  [017e] .bss358            0          0           0
  [017f] .bss359            0          0           0
  [0180] .bss360            0          0           0
  [0181] .bss361            0          0           0
  [0182] .bss362            0          0           0
  [0183] .bss363            0          0           0
  [0184] .bss364            0          0           0
  [0185] .bss365            0          0           0
  [0186] .bss366            0          0           0
  [0187] .bss367            0          0           0
  [0188] .bss368            0          0           0
  [0189] .bss369            0          0           0
  [018a] .bss370            0          0           0
  [018b] .bss371            0          0           0
  [018c] .bss372            0          0           0
  [018d] .bss373            0          0           0
  [018e] .bss374            0          0           0
  [018f] .bss375            0          0           0
  [0190] .bss376            0          0           0
  [0191] .bss377            0          0           0
  [0192] .bss378            0          0           0
  [0193] .bss379            0          0           0
  [0194] .bss380            0          0           0
  [0195] .bss381            0          0           0
  [0196] .bss382            0          0           0
  [0197] .bss383            0          0           0
  [0198] .bss384            0          0           0
  [0199] .bss385            0          0           0
  [019a] .bss386            0          0           0
  [019b] .bss387            0          0           0
  [019c] .bss388            0          0           0
  [019d] .bss389            0          0           0
  [019e] .bss390            0          0           0
  [019f] .bss391            0          0           0
  [01a0] .bss392            0          0           0
  [01a1] .bss393            0          0           0
  [01a2] .bss394            0          0           0
  [01a3] .bss395            0          0           0
  [01a4] .bss396            0          0           0
  [01a5] .bss397            0          0           0
  [01a6] .bss398            0          0           0
  [01a7] .bss399            0          0           0
  [01a8] .bss400            0          0           0
  [01a9] .bss401            0          0           0
  [01aa] .bss402            0          0           0
  [01ab] .bss403            0          0           0
  [01ac] .bss404            0          0           0
  [01ad] .bss405            0          0           0
  [01ae] .bss406            0          0           0
  [01af] .bss407            0          0           0
  [01b0] .bss408            0          0           0
  [01b1] .bss409            0          0           0
  [01b2] .bss410            0          0           0
  [01b3] .bss411            0          0           0
  [01b4] .bss412            0          0           0
  [01b5] .bss413            0          0           0
  [01b6] .bss414            0          0           0
  [01b7] .bss415            0          0           0
  [01b8] .bss416            0          0           0
  [01b9] .bss417            0          0           0
  [01ba] .bss418            0          0           0
  [01bb] .bss419            0          0           0
  [01bc] .bss420            0          0           0
  [01bd] .bss421            0          0           0
  [01be] .bss422            0          0           0
  [01bf] .bss423            0          0           0
  [01c0] .bss424            0          0           0
  [01c1] .bss425            0          0           0
  [01c2] .bss426            0          0           0
  [01c3] .bss427            0          0           0
  [01c4] .bss428            0          0           0
  [01c5] .bss429            0          0           0
  [01c6] .bss430            0          0           0
  [01c7] .bss431            0          0           0
  [01c8] .bss432            0          0           0
  [01c9] .bss433            0          0           0
  [01ca] .bss434            0          0           0
  [01cb] .bss435            0          0           0
  [01cc] .bss436            0          0           0
  [01cd] .bss437            0          0           0
  [01ce] .bss438            0          0           0
  [01cf] .bss439            0          0           0
  [01d0] .bss440            0          0           0
  [01d1] .bss441            0          0           0
  [01d2] .bss442            0          0           0
  [01d3] .bss443            0          0           0
  [01d4] .bss444            0          0           0
  [01d5] .bss445            0          0           0
  [01d6] .bss446            0          0           0
  [01d7] .bss447            0          0           0
  [01d8] .bss448            0          0           0
  [01d9] .bss449            0          0           0
  [01da] .bss450            0          0           0
  [01db] .bss451            0          0           0
  [01dc] .bss452            0          0           0
  [01dd] .bss453            0          0           0
  [01de] .bss454            0          0           0
  [01df] .bss455            0          0           0
  [01e0] .bss456            0          0           0
  [01e1] .bss457            0          0           0
  [01e2] .bss458            0          0           0
  [01e3] .bss459            0          0           0
  [01e4] .bss460            0          0           0
  [01e5] .bss461            0          0           0
  [01e6] .bss462            0          0           0
  [01e7] .bss463            0          0           0
  [01e8] .bss464            0          0           0
  [01e9] .bss465            0          0           0
  [01ea] .bss466            0          0           0
  [01eb] .bss467            0          0           0
  [01ec] .bss468            0          0           0
  [01ed] .bss469            0          0           0
  [01ee] .bss470            0          0           0
  [01ef] .bss471            0          0           0
  [01f0] .bss472            0          0           0
  [01f1] .bss473            0          0           0
  [01f2] .bss474            0          0           0
  [01f3] .bss475            0          0           0
  [01f4] .bss476            0          0           0
  [01f5] .bss477            0          0           0
  [01f6] .bss478            0          0           0
  [01f7] .bss479            0          0           0
  [01f8] .bss480            0          0           0
  [01f9] .bss481            0          0           0
  [01fa] .bss482            0          0           0
  [01fb] .bss483            0          0           0
  [01fc] .bss484            0          0           0
  [01fd] .bss485            0          0           0
  [01fe] .bss486            0          0           0
  [01ff] .bss487            0          0           0
  [0200] .bss488            0          0           0
  [0201] .bss489            0          0           0
  [0202] .bss490            0          0           0
  [0203] .bss491            0          0           0
  [0204] .bss492            0          0           0
  [0205] .bss493            0          0           0
  [0206] .bss494            0          0           0
  [0207] .bss495            0          0           0
  [0208] .bss496            0          0           0
  [0209] .bss497            0          0           0
  [020a] .bss498            0          0           0
  [020b] .bss499            0          0           0
  [020c] .bss500            0          0           0
  [020d] .bss501            0          0           0
  [020e] .bss502            0          0           0
  [020f] .bss503            0          0           0
  [0210] .bss504            0          0           0
  [0211] .bss505            0          0           0
  [0212] .bss506            0          0           0
  [0213] .bss507            0          0           0
  [0214] .bss508            0          0           0
  [0215] .bss509            0          0           0
  [0216] .bss510            0          0           0
  [0217] .bss511            0          0           0
  [0218] .b
```


Pseudocode

Per esprimere un algoritmo senza adottare una sintassi legata ad un particolare linguaggio si usa lo **pseudocode**:

```
1:  $sum \leftarrow 0$ 
2: for  $i \leftarrow 1$  to  $N$  do
3:   for  $j \leftarrow 0$  to  $i$  do
4:     if  $i \bmod 2 = 0$  then
5:        $sum \leftarrow sum + 1$ 
6:     end if
7:   end for
8: end for
```

Pseudocode (II)

Per esprimere un algoritmo senza adottare una sintassi legata ad un particolare linguaggio si usa lo **pseudocode**:
(Esempio di dichiarazione di funzioni)

```
function INSERTIONSORT(Array  $x$ )  
  for  $i \leftarrow \text{length of } A$  do  
     $value \leftarrow A[i]$   
     $j \leftarrow i - 1$   
    while  $j \geq 0 \wedge A[j] > value$  do  
       $A[j + 1] \leftarrow A[j]$   
       $j \leftarrow j - 1$   
    end while  
  end for  
end function
```

Outline for section 3

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Variabile³:

*«In computer programming, a **variable** or scalar is a storage location paired with an associated symbolic name (an identifier), which contains some known or unknown quantity of information referred to as a value.»*

³da [https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_(computer_science))

Variabile³:

*«In computer programming, a **variable** or scalar is a **storage location** paired with an associated symbolic name (an identifier), which contains some known or unknown quantity of information referred to as a value.»*

³da [https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_(computer_science))

Variabile³:

«In computer programming, a **variable** or scalar is a *storage location* paired with an *associated symbolic name (an identifier)*, which contains some known or unknown quantity of information referred to as a *value*.»

³da [https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_(computer_science))

Variabile³:

«In computer programming, a **variable** or scalar is a *storage location* paired with an *associated symbolic name (an identifier)*, which contains some known or unknown quantity of information referred to as a *value*.»

³da [https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Variable_(computer_science))

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Variabili (II)

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Variabili (II)

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Variabili (II)

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Esempi:

1 un intero:

- `int i = 0;`
- Pseudocodice $i \leftarrow 0$

2 un numero con la virgola:

- `double pi = 3.14;`
- (usate `Math.PI` per π)

3 un (singolo) carattere:

- `char k = 'c';`

4 un *valore booleano*:

- `bool val1 = true;`
- `bool val2 = false;`

5 una *stringa* di caratteri:

- `String yoda = "There is no try!";`

Una variable:

- Sono un “*contenitore*” di informazioni (= un certo numero di bytes allocati nella memoria volatile del computer (RAM));
- Contraddistinte da un identificatore, negli esempi di prima `i`, `pi`, `yoda`, ... (*case sensitive* `pippo` \neq `Pippo` \neq `PIPP0`);
- Nei linguaggi fortemente tipizzati hanno un **tipo**, negli esempi di prima `int`, `double`, `String`, ...;

Dichiarazione e assegnamento

Le Variabili possono essere create con la **dichiarazione**:

- **dichiarazione**: `int i;` (*specifica* il tipo di un identificatore);
- **assegnamento**: `i = 1;` (*assegna* un valore a un identificatore);
- **inizializzazione**: primo assegnamento `int i = 1;` (dichiarazione + inizializzazione);

Outline for section 4

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Definizione:⁴

«[Operator are] constructs which behave generally like functions, but which differ syntactically or semantically from usual functions»

⁴da [https://en.wikipedia.org/wiki/Operator_\(computer_programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Operator_(computer_programming))

Operatori (II)

Gli operatori:

- funzioni disponibili in maniera predefinita all'interno di un linguaggio (ce ne sono molte altre);
- ritornano un risultato che avrà un certo **tipo**;
- **notazione infissa** (*infix notation*) operatore inserito tra gli operandi, ad es. $2 + 2$;
- **arietà** (o **adicità**) (numero di argomenti, v. *funzione variadica*):
 - **binari**: $+$ (addizione), $>$ (maggiore), $<=$ (minore uguale), $\&$ (*bitwise and*), $=$ (assegnamento), $[]$ (*bitwise and*);
 - **unari**: $-$ (sottrazione), (negazione), $++$ (decremento);
 - (in alcuni linguaggi **ma non in Java** tramite l'*overload* possono essere estese le funzionalità di un operatore);

Operatori aritmetici

Date tre variabili:

- `int x = 12;`
- `int y = 5;`
- `int z = 0;`

- `+`, `-`, `*` funzionano come vi aspettate
- `/` **attenzione!** `k = x / y;`
- `%` modulo (resto della divisione)

Operatori aritmetici

Date tre variabili:

- `int x = 12;`
- `int y = 5;`
- `int z = 0;`

- `+`, `-`, `*` funzionano come vi aspettate
- `/` **attenzione!** `k = x / y;`
- `%` modulo (resto della divisione)

Operatori aritmetici

Date tre variabili:

- `int x = 12;`
- `int y = 5;`
- `int z = 0;`

- `+`, `-`, `*` funzionano come vi aspettate
- `/` **attenzione!** `k = x / y;`
- `%` modulo (resto della divisione)

Operatori booleani

Anche in questo caso funziona tutto normalmente:

p	q	$\neg p$ (!p)	$p \wedge q$ (p && q)	$p \vee q$ (p q)
T	T	F	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	F

- **attenzione!** ai valori di verità delle variabili non booleane;
- `==` operatore di confronto;
- `a.equals(b)` confronto tra stringhe (`String`);

Operatori booleani

Anche in questo caso funziona tutto normalmente:

p	q	$\neg p$ (!p)	$p \wedge q$ (p && q)	$p \vee q$ (p q)
T	T	F	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	F

- **attenzione!** ai valori di verità delle variabili non booleane;
- `==` operatore di confronto;
- `a.equals(b)` confronto tra stringhe (`String`);

Operatori booleani

Anche in questo caso funziona tutto normalmente:

p	q	$\neg p$ (!p)	$p \wedge q$ (p && q)	$p \vee q$ (p q)
T	T	F	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	F

- **attenzione!** ai valori di verità delle variabili non booleane;
- `==` operatore di confronto;
- `a.equals(b)` confronto tra stringhe (`String`);

Outline for section 5

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Eclipse è un **ambiente di sviluppo integrato** (*IDE*) multi-linguaggio e multiplatforma.



Eclipse è un **ambiente di sviluppo integrato (IDE)** multi-linguaggio e multiplatforma.

- software **libero** e **open source**;
- versione 1.0 rilasciata nel 2001, versione stabile 4.5.0 *Mars* (giugno 2015), voi avete 4.4.0 *Luna*;
- multiplatforma;
- estendibile con **plugins**;

Scaricare e installare Eclipse

- 1 Scaricare Java **JDK** (*Java Development Kit*) <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>;
- 2 Scaricare Eclipse <https://www.eclipse.org/downloads/>;
 - <https://www.cs.umd.edu/eclipse/>

Verificare che l'installazione di Java è andata a buon fine

Apreno un **terminale** (o *shell*) (*nix) o “prompt dei comandi” (Windows):

```
$ java -version
java version "1.8.0_60"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_60-b27)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.60-b23, mixed
mode)
```

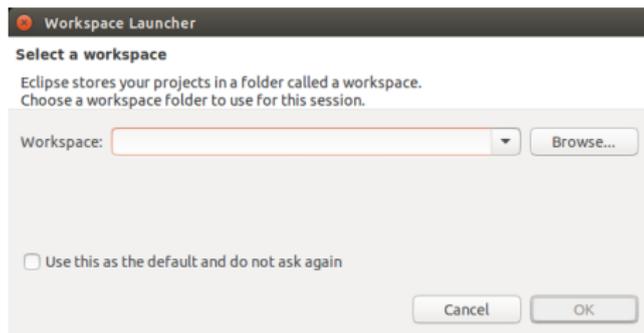
Esistono molte altre IDE:

- 1 **NetBeans**: <https://netbeans.org/>
- 2 **IntelliJ IDEA**: <https://www.jetbrains.com/idea/>

Avvio di Eclipse (I)



Workspace:





Eclipse Java EE IDE for Web Developers



Overview

Get an overview of the features



Tutorials

Go through tutorials



Samples

Try out the samples



What's New

Find out what is new



Project Explorer



Outli

Task



An outline is not available.

Markers

Properties

Servers

Data Source Explorer

Snippets



0 items

Description	Resource	Path	Location	Type
-------------	----------	------	----------	------

The screenshot shows an IDE interface with the 'File' menu open. The 'New' option is selected, which has opened a sub-menu. In this sub-menu, the 'Project...' option is highlighted. The main menu items are: File, Edit, Navigate, Search, Project, Run, Window, and Help. The sub-menu items are: JPA Project, Enterprise Application Project, Dynamic Web Project, EJB Project, Connector Project, Application Client Project, Static Web Project, Maven Project, Project... (highlighted), Servlet, Session Bean (EJB 3.x), Message-Driven Bean (EJB 3.x), Web Service, Folder, File, Example..., and Other... The IDE's status bar at the bottom indicates '0 items selected'.

File Edit Navigate Search Project Run Window Help

New
Open File...
Close
Close All
Save
Save As...
Save All
Revert
Move...
Rename...
Refresh
Convert Line Delimiters To >
Print...
Switch Workspace >
Restart
Import...
Export...
Properties
Exit

JPA Project
Enterprise Application Project
Dynamic Web Project
EJB Project
Connector Project
Application Client Project
Static Web Project
Maven Project
Project...
Servlet
Session Bean (EJB 3.x)
Message-Driven Bean (EJB 3.x)
Web Service
Folder
File
Example...
Other...

Quick Access Java EE

Outline Task List
An outline is not available.

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets

0 Items

Description	Resource	Path	Location	Type
-------------	----------	------	----------	------

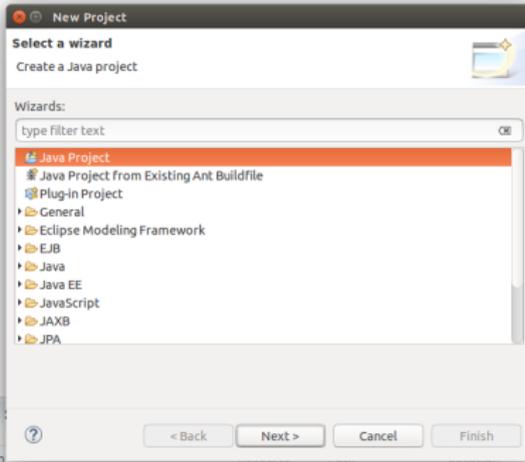
0 items selected

Project Explorer

Outline

Task List

An outline is not available.



Markers

0 Items

Description

Type

New Java Project

Create a Java project in the workspace or in an external location.

Project name:

Use default location

Location:

JRE

Use an execution environment JRE:

Use a project specific JRE:

Use default JRE (currently 'java-8-openjdk-amd64') [Configure JREs...](#)

Project layout

Use project folder as root for sources and class files

Create separate folders for sources and class files [Configure default...](#)

Working sets

Add project to working sets

Working sets:

0 Items selected

0 Items
Description

Outline
An outline is not available.

Task List

type

Package Explorer

- Lezione01
 - src
 - JRE System Library [JavaSE-1.8]

Task List

Find All Activate...

Connect Mylyn
Connect to your task and ALM tools or create a local task.

Outline
An outline is not available.

Problems @ Javadoc Declaration

0 items

Description	Resource	Path	Location	Type
-------------	----------	------	----------	------

Package Explorer

- Lezione01
 - src
 - JRE System Library [JavaSE-1.8]

New

- Open in New Window
- Open Type Hierarchy F4
- Show In Shift+Alt+W
- Copy Ctrl+C
- Copy Qualified Name
- Paste Ctrl+V
- Delete
- Remove from Context
- Build Path
- Source Shift+Alt+S
- Refactor Shift+Alt+T
- Import...
- Export...
- Refresh F5
- Assign Working Sets...
- Run As
- Debug As
- Profile As
- Validate
- Team
- Restore from Local History...
- Maven
- Compare With
- Properties Alt+Enter

Java Project
Project...
Package
Class
Interface
Enum
Annotation
Source Folder
Java Working Set
Folder
File
Untitled Text File
JUnit Test Case
Task
Example...
Other... Ctrl+N

Task List

Find All Activate...

Connect Mylyn
Connect to your task and ALM tools or create a local task.

Outline
An outline is not available.

Resource	Path	Location	Type
----------	------	----------	------

src - Lezione01

New Java Class

The use of the default package is discouraged.

Source Folder:

Package:

Enclosing type:

Name:

Modifiers: public package private protected
 abstract final static

Superclass:

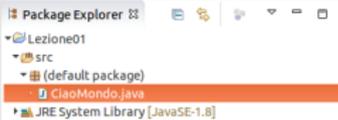
Interfaces:

Which method stubs would you like to create?

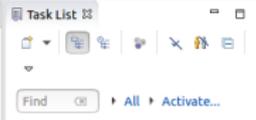
- public static void main(String[] args)
- Constructors from superclass
- Inherited abstract methods

Do you want to add comments? (Configure templates and default value [here](#))

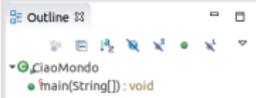
- Generate comments



```
1
2 public class CiaoMondo {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6     }
7
8
9 }
10
```



Connect Mylyn
Connect to your task and ALM tools or create a local task.



Problems Javadoc Declaration

0 items

Description	Resource	Path	Local	0 items	Type
-------------	----------	------	-------	---------	------

CiaoMondo.java

```
1
2 public class CiaoMondo {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6     }
7 }
8
9 }
10
```

*CiaoMondo.java

```
1
2 public class CiaoMondo {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         TODO Auto-generated method stub method stub
6
7
8
9
10
11     }
12 }
13
```

Blocchi (I)

```
*CiaoMondo.java 22
1
2 public class CiaoMondo { scope
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6         scope
7         ISTRUZIONE_01;
8         ISTRUZIONE_02;
9         ...
10    }
11
12 }
13
```

Blocchi (II)

```
*CiaoMondo.java 22
1
2 public class CiaoMondo {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // TODO Auto-generated method stub
6
7         --> IL VOSTRO CODICE VA QUI <--
8
9
10    }
11
12 }
13 |
```

Outline for section 6

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - **Definizione**
- 7 Esercizi
 - Esercizi

Le **istruzioni condizionali** permettono di effettuare operazioni diverse a seconda dei valori delle variabili.

- 1: **if** **condizione** **then**
- 2: istruzione 1
- 3: **else**
- 4: istruzione 2
- 5: **end if**

condizione deve essere una **espressione booleana**.

Istruzione if

In Java:

```
if (condizione) {  
    comando1  
} else {  
    comando2  
}
```

Outline for section 7

- 1 Intro
 - Informazioni generali
- 2 Java
 - Cos'è Java
 - Altri linguaggi
- 3 Variabili
 - Definizione ed esempi
 - Dichiarazione e assegnamento
- 4 Operatori
 - Definizione
 - Operatori aritmetici e booleani
- 5 Eclipse
 - Installazione
 - Creazione progetto
- 6 Istruzioni Condizionali
 - Definizione
- 7 Esercizi
 - Esercizi

- 1 Iniziate dai programmi più semplici;
- 2 I commenti sono importanti (ma ci sono 2 scuole di pensiero);
- 3 la leggibilità del codice è importante
(<https://www.python.org/dev/peps/pep-0020/>);

- 1 Dichiarare e inizializzare un intero e stampare a video se è pari o dispari;
- 2 Definire un programma che dati tre numeri a , b e x stabilisca se $x \in [a, b]$;
- 3 Definire un programma che dati tre numeri a , b e c stabilisca quale è il massimo;
- 4 Definire un programma che dati tre numeri a , b e c li stampi in ordine crescente;
- 5 Definire un programma che dati due numeri a , b restituisca la divisione (intera) a/b ed il resto di tale divisione;