

Programmazione orientata agli **oggetti**

Giorgio Brajnik

`giorgio.brajnik@uniud.it`

Ott 2021

Scopo

- Programming in the large → “pensare ad oggetti”
 - responsabilità, interfacce, astrazioni
 - saper progettare un sistema di classi
 - saper valutare la bontà di un sistema di classi
- Fare pratica di programmazione in Java
 - con strumenti attuali: eclipse, intellij, maven, log4j, junit, git, ...

Programma

- Darò per scontato
 - capacità di scrivere e modificare codice Java
 - capacità di farlo eseguire
 - capacità di installare e usare strumenti sul proprio SO
 - concetti di base di un SO: processi, memoria, file system, uso di una shell

Programma

1. Tipi di **astrazioni**: parametrizzazione, specifica procedurale, sui dati, sui tipi, sull'iterazione
2. **Concetti di base** di Java: package, classi, oggetti, variabili, allocazione in memoria, mutability, type checking, dispatching dei metodi, overloading, tipi di base, tipi parametrici
3. **Astrazione procedurale**: la specifica, i contratti, le asserzioni, le eccezioni, definire nuove eccezioni

Programma

- 4. **Astrazione sui dati**: tipi di dati astratti, specifica, invarianti
- 5. **Astrazioni su iterazioni**: invarianti
- 6. Design: **card-responsibility-collaboration**; stato e comportamento, single responsibility principle
- 7. **Astrazione sui tipi**: assegnamento e dispatch, classi astratte, interfacce, substitution principle, uguaglianza, polimorfismo, ereditarietà, specializzazione, tipi parametrici, classi interne, closure

Programma

- 8. Programmazione funzionale:** lambda, predicati, map, reduce
- 9. Design pattern:** factory, builder, decorator, observer, visitor, strategy, ...

Esercizi

- esercitazioni
- uso di tool
- buone pratiche
 - di programmazione
 - di uso
 - esercizi di lettura, di scrittura, di debugging

Libri

B Liskov e J Guttag. **Program Development in Java: Abstraction, Specification and Object Oriented Design**, 2001. ISBN: 0201657686. Addison-Wesley Professional.

J. Bloch. **Effective Java**, Addison-Wesley Professional; 3 edition (January 6, 2018), ISBN-13: 978-0134685991.

R. Martin. **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship**. ISBN-13: 978-0132350884, Prentice Hall; 1 edition (August 11, 2008).

Esame

- Scritto
 - scrivere del codice
 - leggere del codice
- Eventuale orale (a mia discrezione)

Mi aspetto

- voglia di approfondire per conto proprio
- voglia di scrivere scrivere **scrivere** codice
- voglia di mettersi in gioco