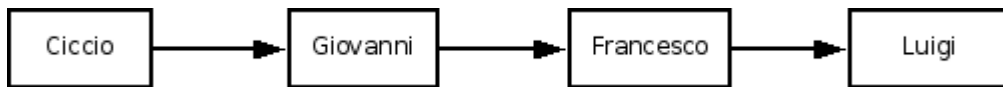
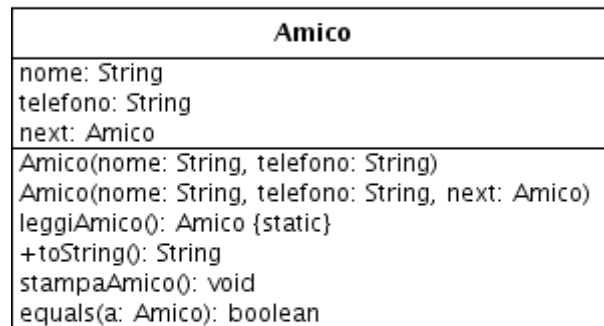
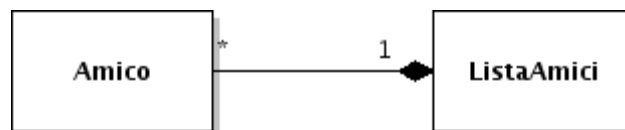


Liberamente adattato da "Il linguaggio Java" di Agostino Lorenzi, Giuseppe Facchetti, Andrea Rizzi

Vogliamo rappresentare la seguente struttura dati (una lista concatenata, fatta da nomi di amici e numeri di telefono, la freccia indica il successivo elemento nella lista) con un programma Java



Progettiamo il codice sulla base del seguente diagramma UML



```
/*
 * Amico.java
 */

package listejavaapplication;

import java.util.Scanner;

/**
 *
 * @author maurizio
 */
public class Amico {
    String nome;
    String telefono;
    Amico next;

    /** Crea una nuova istanza di Amico */
    Amico() {
        nome = "Maurizio Cozzetto";
        telefono = "030-34342342";
    }

    // overloading del costruttore
    Amico(String nome, String telefono) {
        this.nome = nome;
        this.telefono = telefono;
    }

    Amico(String nome, String telefono, Amico next) {
        // this() denota il precedente costruttore
        this(nome,telefono);
        this.next = next;
    }

    // acquisisce un "amico" da tastiera
    static Amico leggiAmico() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String name = sc.next();
        String telephone = sc.next();

        return new Amico(name, telephone);
    }

    // overriding di toString()
    @Override
    public String toString() {
        return "Amico corrente: "+nome+" "+telefono;
    }
}
```

```
// stampo un amico
void stampaAmico() {
    System.out.println(toString());
}

// se nome e numero di telefono coincidono allora si tratta dello stesso amico
boolean equals(Amico a) {
    return (a.nome.equals(this.nome) && a.telefono.equals(this.telefono));
}

} // fine classe Amico

/**
 * ListaAmici.java
 */

package listejavaapplication;

/**
 *
 * @author maurizio
 */
public class ListaAmici {
    Amico start; // testa della lista
    Amico stop; // coda della lista

    // costruttore
    ListaAmici() {
        start = null;
        stop = null;
    }

    // inserisce un amico nella lista degli amici
    Amico insert(Amico a) {
        Amico n = new Amico(a.nome,a.telefono);
        Amico temp, next;
        boolean aggiunto;

        if (start==null) {
            start = n;
            stop = n;
        } else {
            // controlla se va inserito in testa
            if (a.nome.compareTo(start.nome)<0) {
                n.next = start;
                start = n;
            } else {
                // controlla all'interno della lista
                aggiunto = false;
                temp = start;
```

```
        next = start.next;
        while (next != null) {
            if (a.nome.compareTo(next.nome)<0) {
                temp.next=n;
                n.next=next;
                aggiunto=true;
                break;
            } // fine if
            temp = next;
            next = next.next;
        } // fine while
        // controlla se va inserito in coda
        if (!aggiunto) {
            stop.next=n;
            stop=n;
        } // fine if
    } // fine if
} // fine if

return n;

} // fine metodo

// stampa la lista
void printList() {
    Amico temp;
    temp = start;
    while (temp!=null) {
        temp.stampaAmico();
        temp = temp.next;
    } // fine while
} // fine metodo printList

// cancella un elemento della lista
Amico del(Amico a) {
    Amico temp, next;

    if (a.equals(start)) {
        // elimina l'elemento in testa
        start = start.next;
    } else {
        temp = start;
        next = start.next;
        while (next!=null) {
            if (a.equals(next)) {
                temp.next = next.next;
                break;
            } // fine if
            temp = next;
            next = next.next;
        }
    }
}
```

```
        // controlla se è stata modificata la coda della lista
        if (temp.next == null) {
            stop = temp;
        } // fine if

    } // fine while

} // fine if

return a;
} // fine metodo del

// verifica se un amico si trova nella lista
boolean contained(Amico a) {
    Amico temp;

    temp = start;
    while (temp != null) {
        if (a.equals(temp)) {
            return true;
        } // fine if
        temp = temp.next;
    } // fine while
    return false;
} // fine metodo contained

} // fine classe

/**
 * Main.java
 */

package listejavaapplication;

/**
 *
 * @author maurizio
 */
public class Main {

    /**
     * @param argomenti della linea di comando
     */
    public static void main(String[] args) {

        Amico a1 = new Amico("Ciccio Formaggio","030-72382782");
        Amico a2 = new Amico("Bentivoglio Ornella","030-33283783");
        Amico a3 = new Amico("Merli Marcello","030-9993333");
        Amico a4 = new Amico("Zod Ernest","030-9993333");
```

```
Amico a5 = new Amico("Miller Steve","030-9993333");
Amico a6 = new Amico("Bacharac Burt","030-9993333");

ListaAmici la = new ListaAmici();

a1=la.insert(a1);
a2=la.insert(a2);
a3=la.insert(a3);
a4=la.insert(a4);
a5=la.insert(a5);
a6=la.insert(a6);

System.out.println("Elementi della lista: ");
la.printList();

System.out.println("Elimino a4");
a4=la.del(a4);

System.out.println("Elementi della lista: ");
la.printList();

System.out.println("Elimino a2");
a2=la.del(a2);

System.out.println("Elementi della lista: ");
la.printList();

System.out.println("a2 contenuto nella lista: "+la.contained(a2));
System.out.println("a6 contenuto nella lista: "+la.contained(a6));

} // fine metodo main

} // fine classe Main
```

Esecuzione

Elementi della lista:

Amico corrente: Bacharac Burt 030-9993333
Amico corrente: Bentivoglio Ornella 030-33283783
Amico corrente: Ciccio Formaggio 030-72382782
Amico corrente: Merli Marcello 030-9993333
Amico corrente: Miller Steve 030-9993333
Amico corrente: Zod Ernest 030-9993333

Elimino a4

Elementi della lista:

Amico corrente: Bacharac Burt 030-9993333
Amico corrente: Bentivoglio Ornella 030-33283783
Amico corrente: Ciccio Formaggio 030-72382782
Amico corrente: Merli Marcello 030-9993333
Amico corrente: Miller Steve 030-9993333

Elimino a2

Elementi della lista:

Amico corrente: Bacharac Burt 030-9993333
Amico corrente: Ciccio Formaggio 030-72382782
Amico corrente: Merli Marcello 030-9993333
Amico corrente: Miller Steve 030-9993333

a2 contenuto nella lista: false

a6 contenuto nella lista: true

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)