

## Fondamenti di Informatica

### Prova d'esame del 8/9/2015

#### Regole d'esame:

1. È vietato parlare con altri studenti
2. È vietato consultare appunti, dispense, libri, in qualunque formato
3. È vietato tenere accesi i telefoni cellulari

#### Esercizio

La classe **SequenzaDiStringheBinarie** rappresenta una sequenza di stringhe ciascuna delle quali è costituita soltanto a 0 e 1. Il suo scheletro è il seguente:

```
public class SequenzaDiStringheBinarie {
```

```
    private String[] seq;
```

```
    /* crea un oggetto SequenzaDiStringheBinarie il cui contenuto è rappresentato dall'array seq. Si
    assuma che tutte le stringhe di seq, siano effettivamente stringhe binarie. */
```

```
    public SequenzaDiStringheBinarie (String[] seq){...}
```

```
    /* Dato un indice i restituisce il valore numerico rappresentato dalla stringa binaria in posizione i se
    interpretata come un numero binario. Si assuma che i sia un indice valido. */
```

```
    public int valoreStringa(int i){...}
```

```
    /* Dato un intero k restituisce gli indici delle stringhe di seq il cui valore (se interpretate come
    numeri binari) è superiore a k */
```

```
    public int[] elementiSopraSoglia(int k){...}
```

```
    /* Restituisce una rappresentazione testuale della sequenza di stringhe. Per ogni elemento della
    sequenza va mostrata la stringa binaria e, tra parentesi, il valore numerico della stringa (se
    interpretata come numero binario) */
```

```
    public String toString(){...}
```

```
}
```

A titolo di esempio, si supponga che un oggetto **SequenzaDiStringheBinarie s** contenga le seguenti stringhe:

1001001
110
01100

L'invocazione **c.toString()** restituisce la seguente stringa

1001001 (73)

110 (6)

01100 (12)

L'invocazione **s.valoreStringa(1)** restituisce **6** (valore del numero binario **110**). L'invocazione **c.elementiSopraSoglia(10)** restituisce l'array **{0,2}**, che contiene gli indici delle stringhe binarie 1001001 e 01100, che sono tutte quelle della sequenza il cui valore è maggiore di **10**.

Si scriva la classe **SequenzaDiStringheBinarie** ed una classe **Prova SequenzaDiStringheBinarie** che contiene il solo metodo **main** e che esegue le seguenti azioni:

- Fa inserire all'utente una sequenza di stringhe binarie e crea un oggetto **SequenzaDiStringheBinarie s**. Durante l'inserimento bisogna assicurarsi che le stringhe inserite siano effettivamente stringhe binarie, cioè costituite a 0 e 1.
- Visualizza all'utente l'oggetto creato.
- Fa inserire ripetutamente all'utente un indice **i** e mostra all'utente il valore della stringa in posizione **i**. Per ogni indice inserito occorre verificare che esso sia un indice valido.
- Fa inserire ripetutamente all'utente un valore di soglia **k** e mostra all'utente gli indici delle stringhe i cui valori sono maggiori di **k**.

**Note:**

1. Tutti i file creati devono essere salvati nella cartella C:\fi0908 del proprio PC.
2. Indicare il proprio cognome e nome, la propria matricola e il numero del PC su cui si sta lavorando negli appositi spazi in cima a questo foglio ed anche come commento in testa alla definizione delle classi che si scrivono su file.