

Esercizi di preparazione al Secondo Esonero

Esercizio A

1. Scrivere la classe **Pacco** avente i seguenti attributi **base**, **altezza** e **profondità**: tre numeri con la virgola rispettivamente la base, l'altezza e la profondità del pacco, e l'attributo **numero** di tipo numero intero che identifica il pacco. Il costruttore ha come parametri tre numeri con la virgola (coerente con la scelta fatta per gli attributi base altezza e profondità) ed assegna il valore dei parametri agli attributi base, altezza e profondità. Scrivere il metodo **setNumero** che ha come parametro una variabile di tipo numero intero, tale metodo assegna il valore del parametro all'attributo numero. Scrivere il metodo **volume** che restituisce il valore del volume del pacco (prodotto dei tre attributi base, altezza e profondità).
2. Scrivere la sottoclasse **PaccoAColori** della classe **Pacco**, avente in più l'attributo **colore** di tipo stringa. La sottoclasse ha i seguenti metodi:
 - il metodo **setColore** che ha un parametro di tipo stringa, il metodo assegna all'attributo colore il valore del parametro
 - il metodo **stampa** che stampa a video i valori degli attributi.
 - Il metodo **stampaVolume** che stampa a video il valore del volume utilizzando il metodo **volume**
3. Scrivere la classe **Prova** che ha il metodo main in cui occorre istanziare un oggetto di tipo **Pacco** con base 3,5 altezza 4,5 e profondità 6,0. Richiamare il metodo **setNumero** con parametro pari a 3 e stampare il valore del volume del pacco richiamando opportunamente il metodo **volume**. Istanziare un altro oggetto di tipo **PaccoAColori** con base 2,4 altezza 5,3 profondità 5,5 e richiamare il metodo **setColore** con colore *rosso*. Infine richiamare il metodo **stampaVolume** per stampare il volume del pacco a colori.

Esercizio B

1. Scrivere la classe **Poligono** avente come attributi **numeroLati**: un intero indicante il numero dei lati del poligono; e **lato**: un numero con la virgola indicante la lunghezza dei lati (che sono tutti uguali). Scrivere il metodo costruttore che ha 2 parametri di tipo numerico, il primo è un intero indicante il numero dei lati ed il secondo è dello stesso tipo di lato ed indica la lunghezza del lato, il metodo assegna i valori dei parametri ai rispettivi attributi. Scrivere inoltre:
 - il metodo **perimetro** che restituisce il valore del perimetro del poligono
 - il metodo **stampa** che stampa il numero dei lati del poligono e il valore del lato
 - il metodo **aumenta** che ha un parametro di tipo numero con la virgola, il metodo modifica il valore dell'attributo lato aggiungendogli il valore del parametroIl metodo **volume** che ha come parametro un numero intero indicante l'altezza, il metodo se numeroLati è uguale a 4 restituisce il risultato del prodotto di lato per lato per il valore del parametro altrimenti restituisce il valore zero.
2. Scrivere la classe **Cubo** avente come attributo **peso** un numero con la virgola indicante il peso. Il costruttore della classe ha un solo parametro **x** indicante la lunghezza del lato (quindi dello stesso tipo dell'attributo lato) e richiama il metodo costruttore della superclasse passando come parametri 4 e x. Scrivere il metodo **setPeso** che ha come parametro un numero con la virgola ed assegna il valore del parametro all'attributo peso. Sovraccaricare il

metodo **volume** scrivendo un metodo volume senza parametri: il metodo restituisce il valore del prodotto di lato*lato*lato.

3. Scrivere la classe **UsoPoligono.java** che istanzia un oggetto di tipo Poligono con parametri 4 e 6,8 . Quindi richiamare il metodo **perimetro** e stamparne a video il valore, utilizzare il metodo **stampa** per visualizzare a video il numero dei lati e il loro valore. Infine richiamare il metodo **aumenta** con parametro 1,2 ed il metodo **volume** con parametro 5 stampando a video il valore del volume.

Esercizio C

1. Scrivere la classe **SalaCinema** che ha i seguenti attributi **film** indicante il nome del film proiettato, **postiOcc** il numero di posti occupati, **n_file** indicante il numero delle file di posti a sedere contenuti nella sala e **maxFila** indicante il numero di posti a sedere per fila il cui valore è 21. Il costruttore ha come parametri una stringa per il nome del film e un intero che indica il numero delle file ed assegna opportunamente i valori dei parametri agli attributi film ed n_file ed assegna 0 a postiOcc. Scrivere il metodo **getPosti** che restituisce il numero dei posti ancora liberi (per calcolare il numero di posti liberi occorre calcolare il numero di posti di cui dispone la sala che è uguale al prodotto del numero di file per maxFila e poi a questo sottrarre il numero di posti occupati), scrivere inoltre il metodo **vendiBiglietti** che ha come parametro un numero intero indicante il numero di posti da occupare, il metodo aggiunge all'attributo posti occupati il valore del parametro
2. Scrivere la sottoclasse **SalaCinemaP** che ha in più l'attributo **fileOccupate** che indica il numero di file per le quali non ci sono posti disponibili. Aggiungere il metodo **calcolaFile** che calcola il numero di file per le quali non ci sono posti disponibili assegnandolo all'attributo fileOccupate (occorre dividere il numero di posti occupati per maxFila). Aggiungere il metodo **stampaSituazione** che stampa tutti gli attributi della classe.
3. Scrivere al classe Esonero2a che istanzia un oggetto di tipo SalaCinema con nome del film pari a Van Helsing e numero di file pari a 15 e richiama i metodi vendiBiglietti con parametro pari a 5 e stampare i posti disponibili richiamando il metodo getPosti. Istanziare un oggetto di tipo SalaCinemaP con nome del film pari a Scooby-Doo 2: mostri scatenati e numero di file pari a 18, richiamare il metodo stampaSituazione poi il metodo vendiBiglietti con parametro pari a 24 quindi stampare i posti disponibili richiamando il metodo getPosti, richiamare il metodo calcolaFile e poi stampaSituazione.

Esercizio D

1. Scrivere la classe **Teatro** che ha i seguenti attributi **spettacolo** indicante il nome dello spettacolo che avrà luogo al teatro, **postiPlatea** il numero di posti in platea, **postiGalleria** indicante il numero di posti in galleria. Il costruttore ha come parametri una stringa per il nome dello spettacolo e un intero per il numero dei posti in platea ed un intero per il numero dei posti galleria ed assegna opportunamente i valori dei parametri agli attributi spettacolo, postiPlatea e postiGalleri. Scrivere il metodo **assegnaPostiPlatea** che ha un parametro intero indicante il numero di posti da occupare in platea, il metodo aggiorna l'attributo postiPlatea sottraendogli il valore del parametro. Scrivere il metodo **assegnaPostiGalleria** che ha un parametro intero indicante il numero di posti da occupare in galleria, il metodo aggiorna l'attributo postiGalleria sottraendogli il valore del parametro.

2. Scrivere la sottoclasse **VenditeT**. Aggiungere il metodo **vediBiglietti** che ha come parametro un numero intero **x** indicante il numero di posti da occupare, ed un boolean per capire l'operazione da eseguire, il metodo se il parametro booleano è true utilizza il metodo **assegnaPostiGalleria** passandogli **x**, altrimenti se il parametro booleano è false utilizza il metodo **assegnaPostiPlatea** passandogli **x**. Scrivere inoltre il metodo **riepilogo** che ha come parametro un boolean e se il valore del parametro è true restituisce il valore dell'attributo **postiGalleria**, altrimenti restituisce il valore dell'attributo **postiPlatea**.
3. Scrivere la classe **Esonero2b** che istanzia un oggetto di tipo **Teatro** con titolo dello spettacolo **Aggiungi un posto a tavola**, numero di posti in platea pari a 50 e numero di posti in galleria pari a 20. Stampare il valore degli attributi dell'oggetto, richiamare il metodo **assegnaPostiPlatea** con parametro pari a 15 e **assegnaPostiGalleria** con parametro pari a 5. Istanziare un oggetto di tipo **VenditeT** con titolo dello spettacolo **Rugantino**, numero di posti in platea pari a 40 e numero di posti in galleria pari a 15. Richiamare il metodo **vediBiglietti** con primo parametro pari a 15 e secondo pari a false, stampare i posti di platea disponibili richiamando il metodo **riepilogo** con parametro **posto** a false.

Esercizio E

1. Scrivere la classe **ContoCorrente** che ha i seguenti attributi: **titolare** una stringa indicante il cognome e nome dell'intestatario del conto, **nMovimenti** un intero indicante il numero dei movimenti effettuati, **maxMovimenti** una costante intera indicante il numero massimo dei movimenti gratuiti pari a 50, **saldo** un numero con la virgola indicante i soldi depositati sul conto. Il costruttore ha 2 parametri: 1 stringa per inizializzare l'attributo **titolare** e 1 parametro numerico coerente con la scelta fatta per l'attributo **saldo** per inizializzare l'attributo **saldo**, infine il costruttore pone a zero l'attributo **nMovimenti**. Scrivere il metodo **preleva** che ha un parametro **x** (di tipo coerente con la scelta fatta per l'attributo **saldo**) che indica quanti euro si vogliono prelevare, il metodo se il valore di **nMovimenti** è minore di **maxMovimenti** assegna a **saldo** il valore di **saldo** meno il parametro **x** altrimenti assegna a **saldo** il valore di **saldo** meno il parametro **x** e meno 0,50, infine il metodo incrementa di uno il numero di movimenti ossia l'attributo **nMovimenti**. Scrivere il metodo **restituisceSaldo** che restituisce il valore di **saldo**.
2. Scrivere la sottoclasse **ContoOnLine** della classe **ContoCorrente** che ha in più l'attributo **maxPrelievo**: un numero con la virgola (coerente con la scelta fatta per l'attributo **saldo**) indicante la cifra che al massimo si può prelevare, tale attributo sarà inizializzato nel costruttore. Scrivere il metodo **stampaSaldo** che stampa il valore degli attributi **titolare** e **saldo**. Ridefinire il metodo **preleva** in modo che se il parametro indicante la cifra da prelevare è minore dell'attributo **maxPrelievo** richiama il metodo **preleva** della superclasse altrimenti non fa nulla.
3. Scrivere la classe **Banca** che ha il metodo **main** in cui istanziare un oggetto di tipo **ContoCorrente** con titolare *Grossi Mario* e saldo 20000,00 €, richiamare i metodi **preleva** con parametro pari a 1750,5 e stampare il valore del saldo richiamando il metodo **restituisceSaldo**. Quindi istanziare un oggetto di tipo **ContoOnLine** con titolare *Rossi Luigi* e saldo 50350,00 € e **maxPrelievo** 1500, stampare il valore del saldo richiamando il metodo **stampaSaldo** ed infine richiamare il metodo **preleva** con parametro pari a 2000.