

## Relazione TPSIT

### Introduzione:

#### Che cosa sono i bioritmi?

I **bioritmi** sono cicli vitali che scandiscono fin dalla nascita l'attività fisica, emotiva ed intellettuale di ogni individuo. Il ciclo inizia in momenti diversi a seconda della data di nascita dell'individuo e si ripetono incessantemente nel corso della vita intersecandosi tra loro ed evidenziando picchi massimi e minimi.

#### Quali sono questi cicli?

All'inizio del secolo vennero individuati tre cicli in cui si possono ripartire le attività umane:

1. Ciclo **FISICO**, della durata di **23** giorni. Regolerebbe la forza, la vitalità, l'energia fisica e il coraggio.
2. Ciclo **EMOTIVO**, della durata di **28** giorni. Influenzerebbe lo stato d'animo, il tipo di umore, le condizioni emotive, la creatività e la sensibilità.
3. Ciclo **INTELLETTIVO**, della durata di **33** giorni. Determinerebbe le condizioni intellettuali, l'attenzione, le capacità comunicative, di ragionamento, di percezione e il buon senso.

#### Informazioni sul lavoro:

Il motivo per cui abbiamo deciso di svolgere questo lavoro è per poter rappresentare questi cicli attraverso un grafico. Per scrivere questo programma abbiamo utilizzato Java 8 con un IDE (NetBeans e IntelliJ). Il progetto è stato cominciato il 03/05/2019 e consegnato il 24/05/2019. Il lavoro è stato eseguito in laboratorio LAS durante le ore di lezione e a casa.

### Parte centrale:

La classe si chiama "Bioritmi" e le classi utilizzate in questo progetto sono le seguenti:

```
import java.awt.Color;
import java.awt.Graphics;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JPanel;
```

Le varie classi servono a:

- **java.awt.Color**: imposta il colore delle linee o stringhe.
- **java.awt.Graphics**: consente di apportare modifiche grafiche alla finestra.
- **javax.swing.JFrame**: consente di creare un frame.
- **javax.swing.JPanel**: consente di creare una finestra.

Nel main si richiama la funzione ***Finestra()***, il quale crea la finestra dove verranno disegnate le varie curve. Le variabili lunghezza e altezza determineranno le dimensioni della finestra.

```
private static double lunghezza = 400;
private static double altezza = 400;

public static void main(String[] args) {
    Finestra();
} // fine main

public static void Finestra() {
    JFrame.setDefaultLookAndFeelDecorated(true);
    JFrame f = new JFrame("");
    f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
    f.setSize((int) lunghezza, (int) altezza);
    Bioritmi panel = new Bioritmi();
    f.add(panel);
    f.setVisible(true);
} // fine Finestra
```

Poiché per il disegno delle curve è necessario sapere i giorni trascorsi dalla nascita fino ad oggi bisogna prima passare per la funzione ***Giorni(int giorno, int mese, int anno, int giorno1, int mese1, int anno1)*** che ritorna “sommaGiorni”, il quale rappresenta il numero totale dei giorni.

```
public static int Giorni(int giorno, int mese, int anno, int giorno1, int mese1, int anno1) {
    int[] mesiDaSommare = {31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31};
    int sommaGiorni = 0;
    int sommatoria = 0;
    int sommatorial = 0;
    int x = 365;

    while (anno < anno1 - 1) {
        if ((anno % 4) == 0) {
            sommaGiorni += 366;
            anno += 1;
        } else {
            sommaGiorni += 365;
            anno += 1;
        }
    }

    for (int i = 0; i < mese1 - 1; i++) {
        sommatoria += mesiDaSommare[i];
    }

    for (int i = 0; i < mese; i++) {
        sommatorial += mesiDaSommare[i];
    }

    sommaGiorni += sommatoria + (giorno1 - 1) + (x - sommatorial + (mesiDaSommare[mese] - giorno));

    return sommaGiorni;
} // fine Giorni
```

Il ciclo *while* serve a calcolare la differenza tra i due anni. Il ciclo continua finché “anno” è minore di “anno1 - 1” (si toglie un anno poiché non è ancora passato un anno intero). All’interno del ciclo c’è un controllo per gli anni bisestili, quest’ultimi infatti, sono divisibili per 4 e quindi aggiunge a “sommaGiorni” 366 al posto di 365 se la condizione è vera.

Il primo ciclo *for* è una sommatoria che serve a trovare i giorni trascorsi dal mese della seconda data. Per fare ciò si utilizza un array di int “mesiDaSommare”.

Viene impiegato un altro ciclo *for*, che è sempre una sommatoria, per riuscire a trovare la differenza tra un anno intero e i giorni trascorsi del mese della prima data.

La stessa logica viene applicata per i giorni: il giorno della seconda data può venire sommata direttamente a “sommaGiorni” mentre per il giorno della prima data deve venire sottratto al mese per potere trovare la differenza.

La funzione **paintComponent(Graphics g)** si occupa di disegnare tutte e tre le curve.

La posizione iniziale di x (xp) viene assegnata a “0” e, mediante la funzione Giorni, viene calcolata la posizione iniziale di y (yp).

Dopodichè, all’interno del ciclo, viene calcolata la posizione successiva di x e y e viene tracciata una linea dai punti iniziali e quelli successivi, infine vengono assegnati a xp e yp i due punti successivi.

```
int y;  
int t = Giorni(14, 4, 2010, 10, 5, 2019);  
int xp = 0;  
int yp = (int) ((Math.sin(360 * (xp + t) / 23) * h / 4) + h / 2);  
for (double x = 0; x <= w; x++) {  
    y = (int) (Math.sin(Math.PI * 2 * (x + t) / 23) * h / 4) + h / 2;  
    g.setColor(Color.blue);  
    int xap = (int) (x * 10);  
    g.drawLine(xp, yp, xap, y);  
    xp = xap;  
    yp = y;  
}
```

```
g.setColor(Color.blue);  
g.drawString("Fisico", 5, h - 40);  
g.setColor(Color.red);  
g.drawString("Emotivo", 5, h - 25);  
g.setColor(Color.green);  
g.drawString("Intellettivo", 5, h - 10);
```

Questa parte di codice aggiunge le eventuali scritte per capire quali curve rappresentano i cicli.

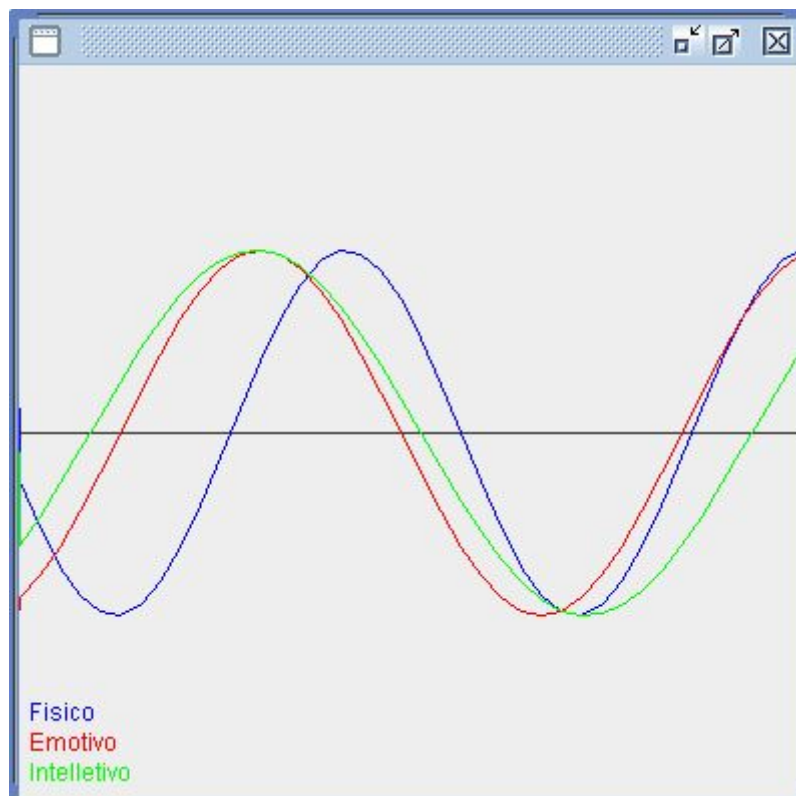
Cliccando al seguente link si verrà indirizzati al sito di lucid char nel quale è stato realizzato un flow chart del programma:

<https://www.lucidchart.com/invitations/accept/c4130923-56e8-433b-b368-0b38075f2aac>

Conclusione:

### Valutazione del lavoro:

La realizzazione di questo progetto non è risultata semplice, in quanto è stato complicato trovare l'algoritmo idoneo a calcolare l'esatto numero di giorni trascorsi tra due date specifiche e nel riuscire a disegnare le varie curve che rappresentano i vari cicli. Per controllare che il programma calcolasse in maniera corretta i giorni è stato utilizzato un sito su internet. Il programma risulta funzionante.



### Sitografia:

- <http://calendario.eugeniosongia.com/duration.htm>
- <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/javax/swing/JFrame.html>
- <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/javax/swing/JPanel.html>
- <https://stackoverflow.com/questions/13662618/how-to-add-text-to-jframe>