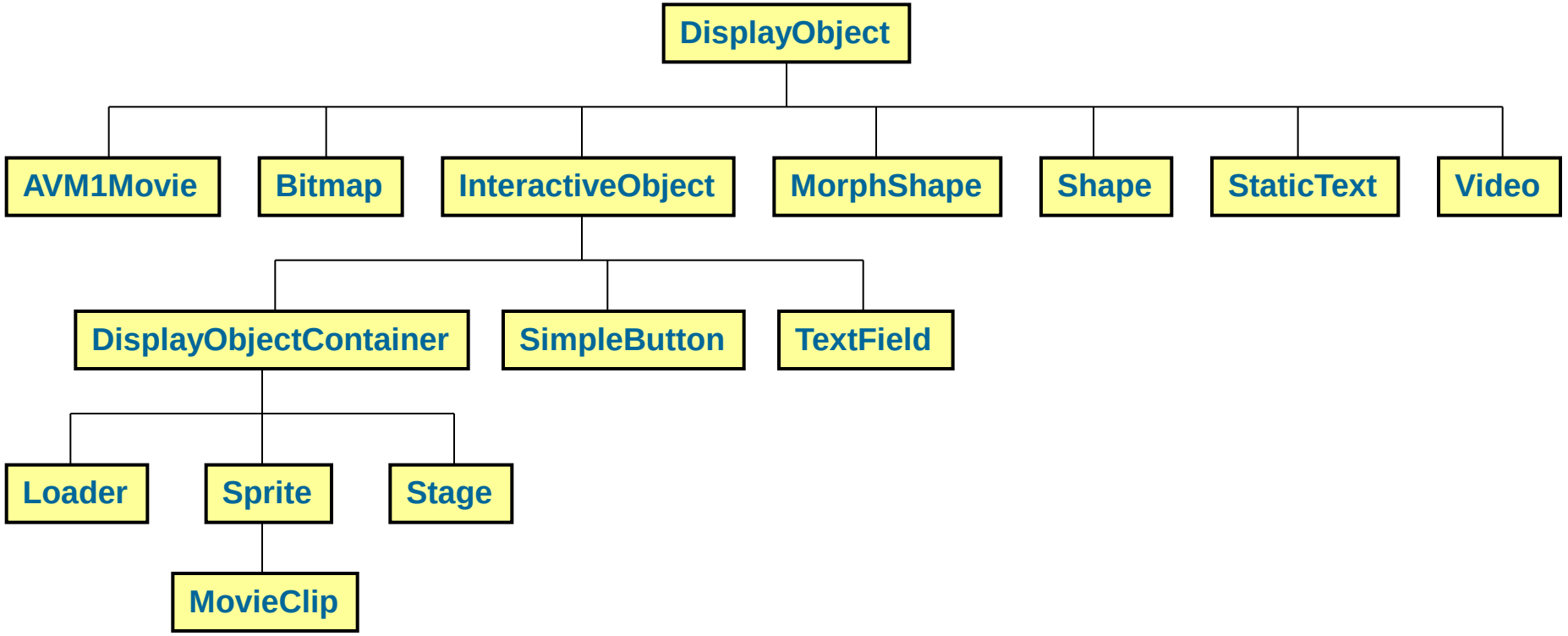
PROGRAMMAZIONE VISUALE

LA CLASSE DISPLAYOBJECT



DISPLAY LIST

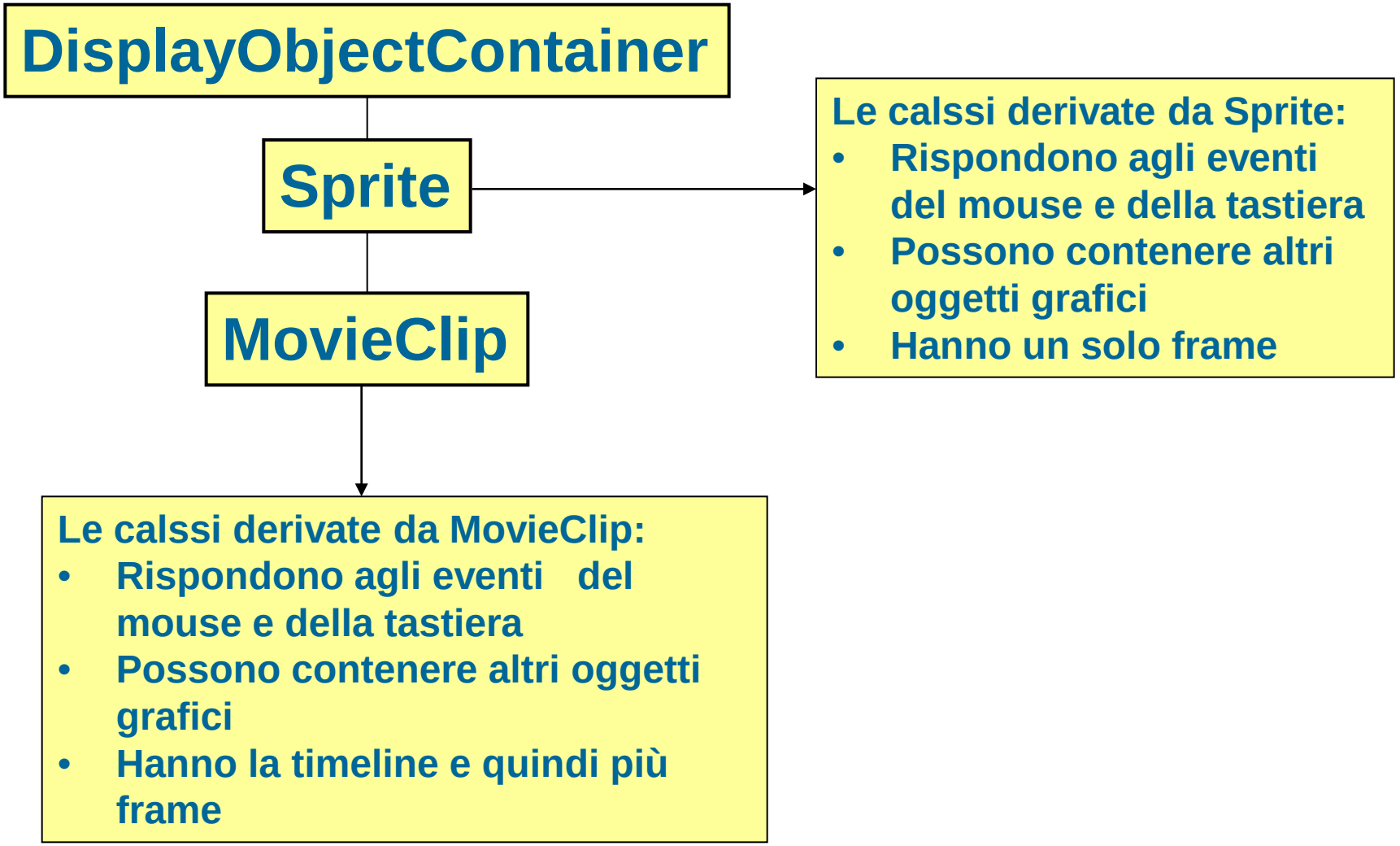
- La Display list è la struttura ad albero che contiene tutti gli elementi visuali di un filmato Flash.
- La Display List determina quali oggetti vengono visualizzati e in che ordine
- Action script può intervenire sulla Display List e quindi intervenire su cosa viene visualizzato in un filmato Flash attraverso le classi che discendono da DisplayObjectContainer.

DISPLAY LIST

- La classe **Loader** consente di gestire il caricamento in un filmato Flash di risorse esterne presenti su disco (file swf o immagini)
- Le classi Sprite e MovieClip consento di aggiungere, togliere cambiare l'ordine di visualizzazione di oggetti grafici creati run time, caricati utilizzando la classe loader, o presenti in libreria

DisplayObjectContainer

- Le classi derivate **Sprite** e **MovieClip** possono contenere e gestire la visualizzazione di qualsiasi oggetto grafico discendente da DisplayObject:
  - Oggetti semplici come TextField o Shape
  - Oggetti Loader che contegono contenuti caricati da disco
  - Discendenti di Sprite e MovieClip che a loro volta possono contenere altri oggetti.



CHILD LIST

- Le classi **Sprite** e **MovieClip** hanno metodi specifici per gestire la propria child list. Cioè l'elenco degli oggetti grafici che contengono.
- **addChild**(child:DisplayObject) aggiunge un elemento alla child listt
  - Ad ogni elemento viene assegnato un indice. Gli elementi vengono visaulizzati nell'ordine in cui sono stati aggiunto (l'ultimo risulta in primo piano)

CHILD LIST

- **addChildAt**(child:DisplayObject, index:int) aggiunge un elemento in un punto determinato della child list
- **getChildAt**(index:int):DisplayObject restituisce l'oggetto grafico che si trova al'indice specificato.
- **removeChild**(child:DisplayObject) elimina l'oggetto specificato.
- **numChildren**: numero degli oggetti contenuti nella displaylist di un determinato oggetto.
- **setChildIndex**(child:DisplayObject, index:int) modifica la posizione di un oggetto nella displaylist

DOCUMENT CLASS

- La **Document Class** è la classe che associo al filmato flash principale
- In l'istanza della classe questo caso è il filmato stesso e viene creata automaticamente in fase di compilazione.
- **Se la Document Class non è una sottoclasse di Sprite o di MovieClip la compilazione verrà interrotta da un errore.**

ESEMPIO

1. Dichiarazione di una classe facendola discendere da Sprite o da MovieClip:

```
package {
  import flash.display.Sprite;
  ......
  public class Orologio extends Sprite {
       ......
  }
}
```

ESEMPIO

2. Definizione di una o più propietà che contengano gli oggetti grafici da aggiungere alla child list:

```
.....
import flash.text.TextField
public class Orologio extends Sprite {
    private var orologio_txt:TextField;
    .....
}
```

ESEMPIO

3. Creazione degli oggetti grafici da aggiungere alla child list:

```
public class Orologio extends Sprite {
    private var orologio_txt:TextField;
    .....
    public function Orologio () {
        orologio_txt = new TextField();
        .....
    }
    .....
}
```

ESEMPIO

4. Impostazione delle proprietà degli oggetti creati:

```
.....
public function Orologio () {
 orologio_txt = new TextField();
 orologio_txt.text = "00:00:00“ ;
 orologio_txt.autoSize=
                TextFieldAutoSize.LEFT;
}
.....
```

ESEMPIO

5. Aggiunta degli oggetti creati alla child list nell'ordine desiderato

```
.....
public function Orologio () {
  .....
  addChild(orologio_txt);
  .....
}
.....
```

EREDITARIETÀ

EREDITARIETÀ

- Uno dei vantaggi assicurati dalla programmazione orientata agli oggetti è la possibilità di creare *sottoclassi* di una classe.
- La sottoclasse eredita tutte le proprietà e i metodi di una ***superclasse***.
  - Posso creare una classe estendendo una classe predefinita.
  - Ma posso anche creare un set di classi che estenda una superclasse sempre creata da me.

EREDITARIETÀ

Vedura

EREDITARIETÀ

- La sottoclasse può aggiungere dei metodi alla superclasse e ridefinire i metodi ereditati creando così nuovi comportamenti per gli stessi metodi.
- L'uso di sottoclassi consente di riutilizzare il codice, in quanto estendendo una classe esistente si evita di riscrivere tutto il codice comune a entrambe le classi.

LE SOTTOCLASSI IN FLASH

- Nella programmazione orientata agli oggetti, una sottoclasse può ereditare le proprietà e i metodi di un'altra classe, detta ***superclasse***. È possibile estendere le classi personalizzate e molte delle classi di ActionScript. Non possono essere estese la classe ***TextField*** e le classi statiche, quali ***Math***, ***Key*** e ***Mouse***.
- Per creare questo tipo di relazione tra due classi, è necessario utilizzare la clausola ***extends*** dell'istruzione *class*:

```
class SubClass extends SuperClass {
    //corpo della classe
}
```

OROLOGIO GENERICO

INGEGNERIZZARE UN PROBLEMA

MOTORE

(Orologio generico)

Aggiornamento periodico dell'ora ricavandola dall'orologio del computer

VISUALIZZAZIONE

(Orologio digitale)

(Orologio analogico)

VISUALIZZAZIONE

(Orologio digitale)

(Orologio analogico)

- Inizializzazione
- Aggiornamento dell’ora

OROLOGIO GENERICO

- Creo una classe astratta da cui derivare orologi specifici
- Compito della classe sarà semplicemente tenere aggiornate (una volta al secondo) tre proprietà che conterranno rispettivamente ora, minuti e secondi.
- Useremo una nuova classe la classe Timer

LA CLASSE TIMER

- La classe timer è una classe fornita con ActionScript 3 che genera un evento a intervalli di tempo prestabilito
- E’ utile quando ho bisogno di generare eventi ripetuti nel tempo indipendenti dal ritmo scandito dai frame
- In questo caso basta aggiornare l’orologio una volta la secondo.

OROLOGIO GENERICO

- Importo solo leclassi che mi consentono di defini lo sprite e il timer.

```
package {
   import flash.display.Sprite;
   import flash.utils.Timer;
   import flash.events.TimerEvent;

   .......
}
```

OROLOGIO GENERICO

- Definisco le proprietà che il mio timer dovrà aggiornare

```
package {
  public class OrologioGenerico extends Sprite {
    protected var ore:uint;
    protected var minuti:uint;
    protected var secondi:uint;

  .......
}
```

OROLOGIO GENERICO

- Come **costructor** definisco una funzione che chiama i metodi necessari a disegnare l'orologio e a inserirvi una valore iniziale:

```
package {
  public class OrologioGenerico extends Sprite {
    public function OrologioGenerico () {
      leggiOra();
      inizializzaVisualizzazione();
      visualizzaOra();
      inizializzaTimer();
   }
  .......
}
```

OROLOGIO GENERICO

- Definisco i metodi che inizializzano il timer e lo fanno partire: **leggiOra** aggiorna le varibili sulla base dell'ora fornita dal computer:

```
package {
  public class OrologioGenerico extends Sprite {
  .......
    protected function leggiOra() {
      var adesso:Date = new Date();
      ore = adesso.getHours();
      minuti = adesso.getMinutes();
      secondi = adesso.getSeconds();
    }
  .......
}
```

OROLOGIO GENERICO

- **inizializzaTimer** e **aggiorna** sono rispettivamente il metodo che crea e fa partire il timer e il metodo che viene chiamato ad ogni evento generato dal timer:

```
package {
  public class OrologioGenerico extends Sprite {
  .......
    protected function inizializzaTimer() {
        var myTimer:Timer = new Timer(1000);
        myTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER, aggiorna);
        myTimer.start();
    }

    private function aggiorna(e:TimerEvent) {
       leggiOra();
       visualizzaOra();
    }
}
```

OROLOGIO GENERICO

- Dichiaro i metodi **inizializzaVisualizzazione** e **visualizzaOra** che lascio vuoti in quanto saranno implementati nelle sub classi derivata da OrologioGenerico.

```
package {
  public class OrologioGenerico extends Sprite {
  .......
    public function inizializzaVisualizzazione() {
        //metodo da definire nelle classi derivate
    }

    public function visualizzaOra () {
        //metodo da definire nelle classi derivate
    }
}
```