

tesi di laurea

Confronto tra strumenti e tecniche per il Reverse Engineering in Macromedia Flash e Microsoft Silverlight

Anno Accademico 2008/2009

correlatore

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

candidato

Giuseppe Lubrano Lavadera

Matr. 534/435

OBIETTIVI

- **Confronto tra strumenti e tecniche capaci di effettuare il Reverse Engineering su applicazioni basate sulle tecnologie Macromedia Flash e Microsoft Silverlight**
 - Per effettuare i confronti si sono scelte due applicazioni d'esempio equivalenti da sottoporre agli strumenti di reverse engineering



■ Macromedia FLASH

E' una delle tecnologie più utilizzate per la produzione di applicazioni grafiche dotate di contenuti multimediali, effetti speciali e dimensioni ridotte . L'evoluzione del linguaggio di programmazione interno *Actionscript* ha favorito lo sviluppo di applicazioni interattive la cui riproduzione in un contesto web è affidata ad un plug-in presente nella maggior parte dei browser.

■ Microsoft Silverlight

Inizialmente noto come WPF/E, è la proposta di Microsoft per lo sviluppo di applicazioni nel browser.

Dunque è un ambiente di hosting di applicazioni a sua volta ospitato all'interno del browser, in grado di consentire la creazione delle RIA attraverso un plug-in creato sulla base del .NET FRAMEWORK

Confronto tra le due tecnologie:

- **Flash utilizza un modello delle animazioni “frame based”, mentre Silverlight utilizza un modello “time-based”.**
- **Flash fa uso di ActionScript per la programmazione degli oggetti, mentre Silverlight può utilizzare diversi linguaggi della piattaforma .NET come VB e C#**

- **Flash supporta l'utilizzo di webcam e microfono per trasmissioni live, mentre Silverlight non è al momento compatibile con queste strumentazioni**

Esempi delle due tecnologie:

- **Flash: casa automobilistica Alfa Romeo, compagnia aerea EasyJet.**
- **Silverlight: portale della Rai.tv, compagnia aerea Ryanair**

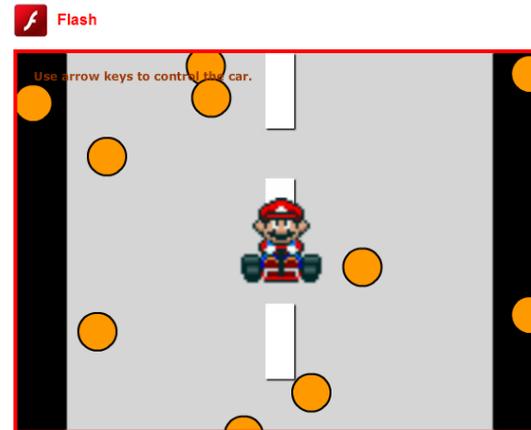
Confronto tra strumenti e tecniche per il reverse engineering in
Macromedia Flash e Microsoft Silverlight

- L'applicazione presa come oggetto della nostra analisi è un videogioco chiamato Mariokart.

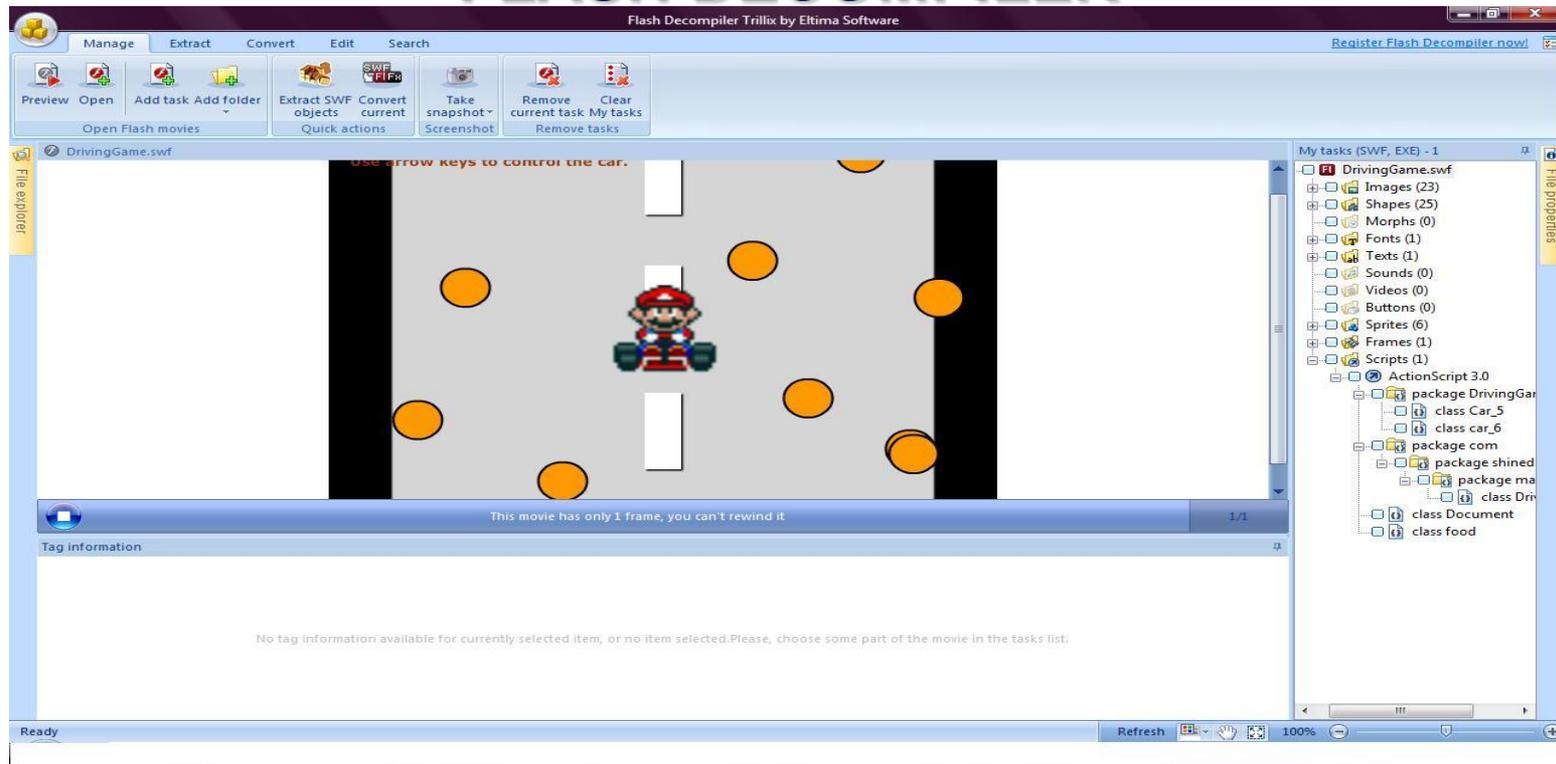
Lo scopo del gioco è quello di guidare, pigiando le frecce direzionali della tastiera, Mariokart lungo un percorso stradale.

Durante il percorso compaiono delle monete che il pilota deve riuscire a cogliere a seconda delle posizioni in cui vengono a trovarsi

- Flash → ActionScript 3.0
- Silverlight → C#

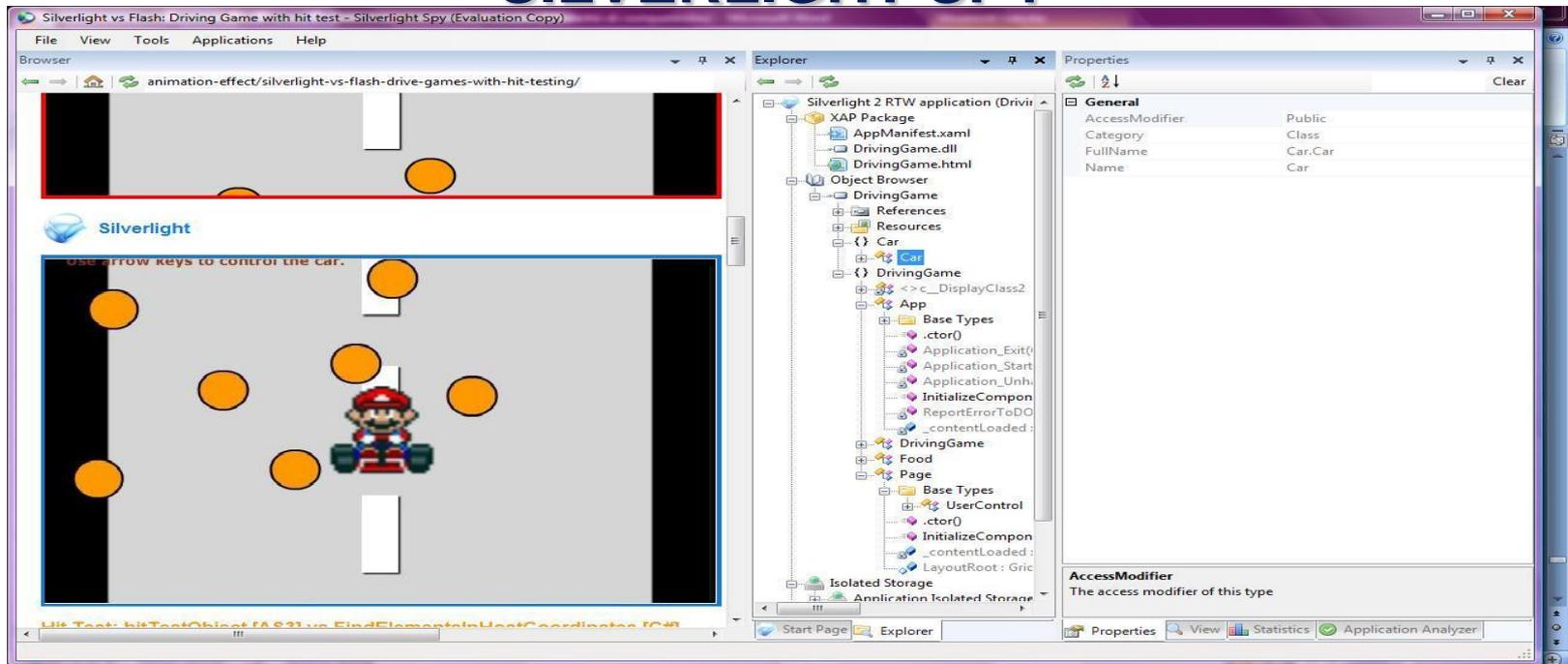


FLASH DECOMPILER



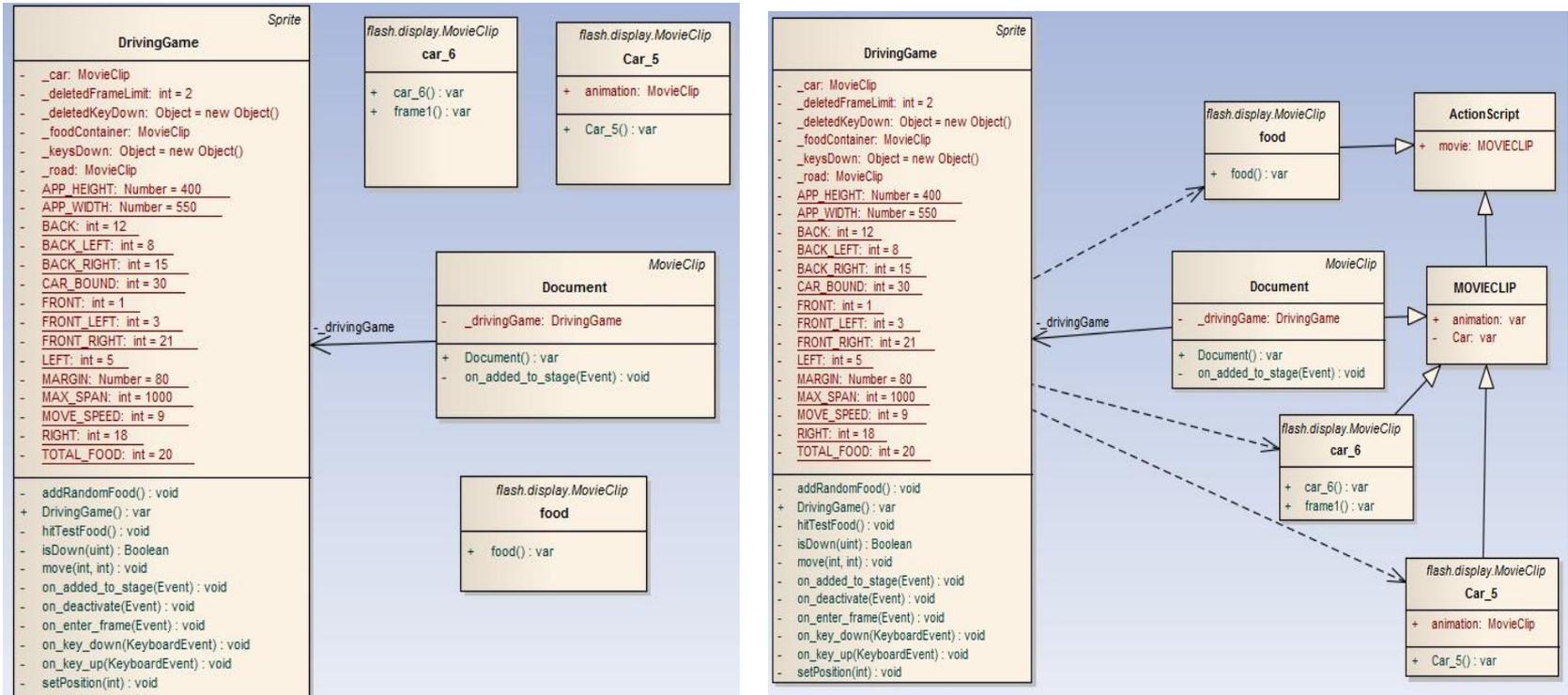
- **E' uno strumento completo per modificare e estrarre contenuti da file Flash in formato .swf. Aprendo un file con Flash Decompiler è possibile visualizzare una lista completa di tutte le risorse che ne fanno parte: immagini, script, filmati, suoni, font e molto altro ancora. Ciascuno di questi elementi può essere facilmente estratto e convertito in un formato più appropriato.**

SILVERLIGHT SPY



- SilverlightSpy è uno strumento in grado di fornire una dettagliata ispezione a runtime dell'applicazione. Esplora il pacchetto .XAP e con la funzione Object Browser visualizza tutte le classi .NET in modo gerarchico.
- In presenza di Reflector, è in grado di visualizzare il codice sorgente decompilato delle applicazioni Silverlight .

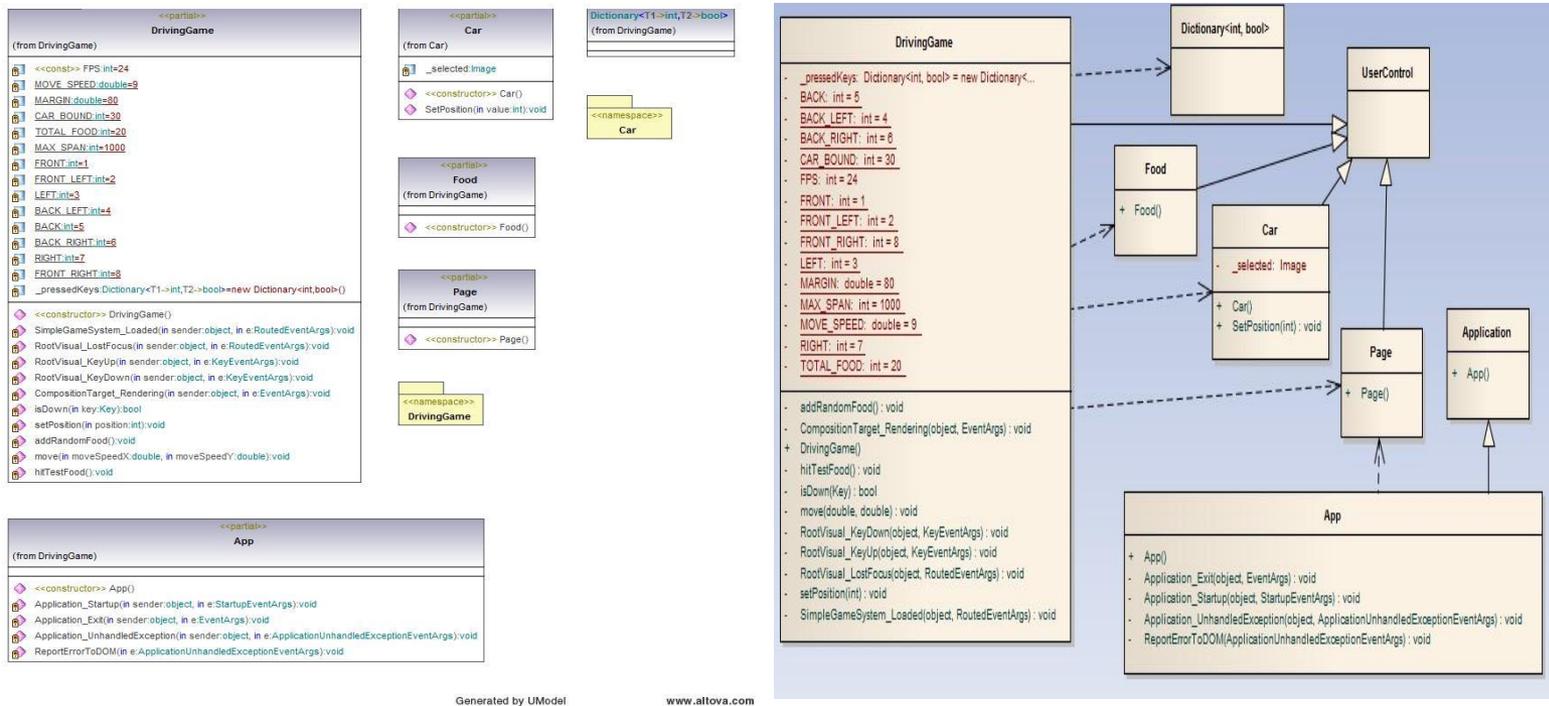
ASTRAZIONE CLASS DIAGRAM : FLASH



Nel confronto tra queste due analisi per l'applicazione Flash si nota :

- Il tool non ricostruisce tutte le varie dipendenze tra le classi
- Il tool non riconosce nessuna relazione tra le classi

ASTRAZIONE CLASS DIAGRAM : SILVERLIGHT



Nel confronto tra queste due analisi per l'applicazione Silverlight si nota :

- Il tool non ricostruisce nessuna dipendenze tra le classi
- Il tool riconosce come classe un oggetto definito dinamicamente
- Il tool riconosce anche i relativi namespace definiti nell'applicazione.



SVILUPPI FUTURI

- **Nella costruzione dei diagrammi UML abbiamo supposto di poter estrarre tutte le informazioni necessarie.**
- **Alcune le abbiamo ottenute con FlashDecompiler e SilverlightSpy ma al fine di utilizzare questi diagrammi UML sono necessarie altre informazioni non restituite dai decompilatori.**
- **Passo successivo è quello di implementare dei tool che possono estrarre altre informazioni aggiuntive dalle animazioni e organizzarle in modo da inserirle ad esempio in un database**