

Appunti di Digital Game Development	
v0.51	Rosario Terranova
<a href="http://rosarioterranova.blogspot.it/">http://rosarioterranova.blogspot.it/</a>	

## CONCETTI GENERALI E STRUTTURA DEI VIDEOGAMES

**Digital game:** software fruibile su piattaforma digitale con caratteristiche di:

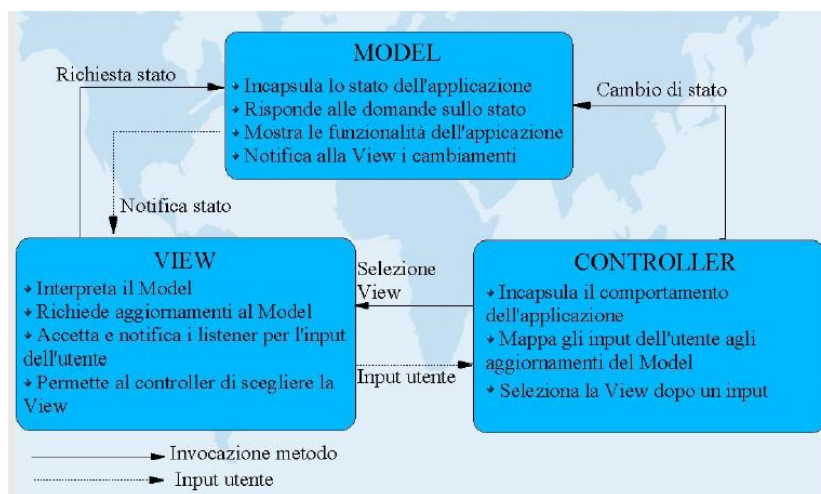
- **Interattività**, cioè richiede azioni da parte dell'utente e risponde ad esse
- **Insieme di oggetti di gioco**, ciascuno con:
  - *variabile di stato* che evolve nel tempo in seguito ai messaggi ricevuti dall'utente o dagli altri oggetti di gioco o al tic del timer;
  - *presentazione grafiche o viste* che evolvono nel tempo;
  - un dizionario di *messaggi ingresso* comprensibili all'oggetto e che producono delle variazioni di stato e/o vista
  - Un dizionario di *messaggi uscita* comprensibili ad altri oggetti nel gioco che l'oggetto emette in particolari contesti di stato.

Un altro modo per interpretare la definizione appena proposta di digital game è quella di pensarlo come un sistema ad *eventi*. Tutte gli oggetti di gioco stanno in attesa/ascolto di eventi che si generano per intervento dell'utente, del timer, di altre componenti. La reazione a un evento genera l'evoluzione nella logica o nella grafica delle componenti e a sua volta genera può generare altri eventi.

## FRAMEWORK MCV (MODEL-CONTROLLER-VIEW)

Architettura software che permette la separazione netta tra i componenti software che gestiscono il modo di presentare i dati, e le componenti che gestiscono i dati. Si ripartisce il software in tre modi:

- **Model:** mantiene le informazioni sullo stato del gioco e fornisce i metodi per accedere ai dati dell'applicazione;
- **View:** implementa la presentazione grafica del gioco visualizzando i dati contenuti nel model, e si occupa di mostrarli agli utenti;
- **Controller:** implementa la logica di controllo del gioco, riceve i comandi dell'utente attraverso la view e cambia lo stato del model.



Es. SimCity, il cui schema comprende:

- **Model:** database con informazioni su terreni, denaro, popolazione, ...
- **Controller:** ordini del giocatore, aggiornamento del database, ...
- **View:** grafica fedele ai dati, punto di vista scelto dal giocatore.

Se il gioco è complesso (come un RTS), non ha senso un MCV che ha il controllo su tutto, troppo pronò ad errori, ma bisogna che ogni oggetto di gioco abbia implementato una sua propria architettura MCV.

## **MOTORI DI GIOCO MIDDLEWARE**

La costruzione di un gioco digitale si divide in due parti:

- *Livello base*: costruzione degli oggetti di gioco, ciascuno con il suo MCV e le sue risorse logiche, di calcolo e di grafica.
- *Livello elevato*: oggetti di gioco che interagiscono tra loro e con l'utente

Il **middleware** è un software che sta in mezzo a tali livelli e crea l'ambiente in cui tale coesistenza e interazione può avere luogo.

Ad esempio, il middleware Unity 3D, dove un oggetto di gioco complesso è formato da *componenti* con una propria struttura MCV.

Il middleware è implementato con il MCV avente:

- MODELLO: DB degli oggetti di gioco.
- CONTROLLO: gestore della interazione tra gli oggetti di gioco
- VIEW: aggiornamento della vista di ciascun oggetto di gioco

Mentre un componente, ha la seguente MCV:

- MODELLO: mantiene le coordinate, l'angolo di rotazione, le mesh, ecc. del componente
- CONTROLLO: script associati al componente
- VIEW: dimensione e orientamento della mesh del componente che si ottiene dopo l'applicazione di rotazione, traslazione, ecc.

Altro esempio di middleware è **Scratch**, utilizzato per avvicinare i ragazzi 8-14 anni alla costruzione del software.

## **GAME DESIGN**

Il game design è *l'atto di decidere come funziona un gioco*. Dunque, un game designer è chi si occupa, nell'ambito dello sviluppo di un gioco, delle regole e della struttura dello stesso.

Greg Costikyan, noto game designer, definisce un gioco come: "Un gioco è una struttura interattiva di significato endogeno, che richiede che i giocatori facciano uno sforzo per raggiungere un obiettivo."

- **struttura interattiva**: va reso chiaro che il giocatore deve agire e che il gioco non è un'attività passiva, come guardare la televisione o ascoltare musica. Il gioco richiede un'azione da parte del giocatore, risponde, il giocatore deve di nuovo reagire in base a questa risposta, e così via.
- **significato endogeno**: questa parola, presa in prestito dalla biologia, vuol dire che ci sono cose che avvengono nel gioco che hanno senso solo all'interno del gioco. In pratica, spesso nei giochi esistono regole che invertono il modo in cui le cose funzionano nella realtà. Un esempio banale può essere un gioco dove per vincere è necessario raccogliere un certo tipo di oggetto che nella realtà sarebbe perfettamente inutile o avrebbe poco valore.
- **sforzi e di obiettivi**: per quanto alcuni giochi abbiano obiettivi non ben delineati (o che cambiano di continuo, come nel famoso The Sims), è innegabile che per progredire nel gioco si facciano degli sforzi: questi definiscono il grado di sfida che il gioco propone al giocatore.

Elementi atomici di un gioco interattivo che costituiscono il gameplay:

- giocatori
- scopo o obiettivo
- regole o meccaniche
- risorse
- stati di gioco (permettono il salvataggio)

- informazioni di gioco visibili
- sequenza di gioco (l'ordine in cui i giocatori agiscono)

## CLASSIFICAZIONE DEI GIOCHI

Roger Caillois propone una classificazione dei giochi sulla base di quattro "ludemi", principi basilari che caratterizzano sia i giochi che la stessa attività del giocatore:

- **Agon:** giochi di competizione dove inizialmente i giocatori sono artificialmente messi alla pari ma dove alla fine deve comparire la migliore qualità del vincitore per un elemento "muscolare" (come nelle gare sportive) o "cerebrale" (come negli scacchi);
- **Alea:** giochi d'azzardo dove il fattore primario è la fortuna
- **Ilinx:** giochi di vertigine, di smarrimento, in cui si gioca a provocare noi stessi subendo una sensazione di panico
- **Mimicry:** giochi di imitazione dove si diventa altre persone grazie a degli avatar

Tutti i giochi rispettano queste categorie, talora presenti in forma binaria, e tutti possono essere giocati in due modi:

- **paidia**, senza regola: «potenza primaria d'improvvisazione e spensieratezza»
- **ludus**, con regola che «appare come il complemento e l'educazione della paidia che esso [ludus] disciplina e arricchisce », crea le occasioni e le strutture attraverso le quali il desiderio primitivo di giocare può essere appagato

## MODELLO MDA

Il modello MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics) è uno strumento utilizzato nell'analisi dei giochi. Il modello si propone di fornire gli strumenti per scomporre un gioco in tre diversi strati, ognuno chiaramente legato strettamente agli altri.

- **Meccaniche**, è lo strato degli elementi atomici di gioco: numero di giocatori, regole di gioco, metodi di controllo, e le regole di base sono tutte meccaniche di gioco.

*Es.* Su *Space Invaders*, il fatto che gli alieni si muovano tutti insieme e che possano essere uccisi con un colpo, ma anche la possibilità di sparare, i ripari che si consumano e la regola che se il giocatore viene colpito muore, sono tutte meccaniche di gioco.

- **Dinamiche**, descrivono in pratica come il sistema di gioco funziona, e spesso anche come il giocatore e gli avversari si comporteranno per ottenere risultati ottimali.

*Es.* Una dinamica tipica in *Space Invaders* è che il giocatore cercherà di colpire prima i nemici che si trovano più in basso, poiché il gioco termina quando un alieno tocca il fondo dello schermo. Questo comportamento non è scritto in nessuna delle regole (non c'è niente che costringa il giocatore a colpire un alieno piuttosto che un altro), ma è una risultante di alcune regole base (condizioni di sconfitta + movimento degli alieni), quindi è una dinamica che si crea a partire da alcune meccaniche base.

*Es.* Un altro esempio più reale ci viene dal gioco del calcio: le formazioni come le conosciamo oggi (4-4-2, 4-3-3, etc.) non sono qualcosa di scritto nelle regole di gioco, ma una risultante delle regole di base: partendo da queste, qualcuno ha deciso che organizzare i giocatori in formazioni era il modo migliore di disporli su un campo, bilanciando la necessità di far passare la palla nella porta avversaria (il cosiddetto 'attacco') facendo in modo che l'avversario non lo faccia a sua volta (quella che chiamiamo 'difesa').

Più il sistema di gioco è complesso ed ha regole, più presenterà dinamiche

- **Estetiche**, il divertimento del gioco, che può generare diverse emozioni, ognuna collegata ad un diverso modo di divertirsi. Queste emozioni sono chiamate estetiche, e sono:
  - sfida (l'ebbrezza della competizione),
  - narrativa (il piacere di seguire una storia interessante),

- fantasia (vivere in un mondo fantastico),
- espressione (il gioco diventa un playground),
- passatempo (il gioco è solo una fuga dalla realtà)
- ecc.

Così come le dinamiche rappresentano le meccaniche in movimento, così le estetiche vengono definite dalle dinamiche di gioco.

Il designer non ha controllo diretto sulle dinamiche, ma può solo pianificarle creando meccaniche adeguate allo scopo. L'unico modo che ha di vedere se il suo piano ha successo, è di testare il gioco facendo giocare il suo target. Se i giocatori si divertono allora vuol dire che il designer è riuscito a creare le estetiche che voleva. Di contro, il giocatore è immediatamente esposto alle estetiche. Mentre gioca lui percepirà queste per prime, che definiranno la sua esperienza: il gioco è frustrante, divertente, noioso, facile, intelligente, banale, ecc.



Solo quando i giocatori giocano molto ad un gioco, iniziano a identificare le dinamiche: di fatto, a seconda del genere di gioco le dinamiche spesso possono essere vere e proprie strategie di gioco, come nei generi Real Time Strategy o nei Simulatori: *“visto che A, considerato che B funziona così, allora conviene sfruttare C”*... non è raro trovare frasi così nelle guide strategiche che si vedono online.

### MODELLO P.A.R.S.

La struttura esterna di un videogioco può essere rappresentata graficamente per mezzo di due semipiani intersecanti:

- ❖ **Piano ludico:** comprende le meccaniche di gioco (modalità per cui l'azione di gioco è in grado di svilupparsi. Es. il superamento di un livello, l'eliminazione di un avversario, controllo di una vettura), sia elementari che complesse. Tali meccaniche si raggruppano principalmente in 5 elementi:
  1. Stato iniziale: la situazione di partenza
  2. Stato obiettivo: la situazione di gioco che si vuole raggiungere
  3. Strumenti: elementi o azioni a disposizione del giocatore
  4. Condizioni: le regole del gioco
  5. Pattern: elementi o azioni che il giocatore deve usare/eseguire per raggiungere lo stato obiettivo.
- ❖ **Piano narrativo:** Elementi interni (personaggi, azioni, eventi, scenari, tempo) intrecciati tra loro nella classica relazione del racconto. E' inizialmente caratterizzato da una situazione di equilibrio; a seguito di uno o più eventi questo equilibrio salta, dando vita ad una situazione che genera a sua volta una serie di altri eventi i quali porteranno a un nuovo stato di equilibrio, diverso o uguale quello iniziale.

EQUILIBRIO → EVENTO → SQUILIBRIO → EVENTO → RIEQUILIBRIO

Le fasi del racconto possono essere:

- *Interattive:* Racconto ludico, possibile interazione.
- *Non Interattive:* possono essere
  - *Dipendenti* se derivano dal percorso ludonarrativo dell'utente. La narrazione ha luogo in virtù di precedenti azioni del giocatore;
  - *Indipendenti* se avvengono eventi che hanno luogo durante il gioco, a prescindere dalle scelte compiute dal giocatore nell'intreccio.

Piano ludico e piano ludonarrativo possono essere ricondotti ad un modello unico al quale ogni racconto ludico fa riferimento, ovvero il modello P.A.R.S. le quali iniziali significano:

- **Problema:** Un evento potenzialmente dannoso che destabilizza l'equilibrio iniziale del gioco.
- **Azione:** Il modo di reagire di fronte ad una situazione da risolvere
- **Risoluzione:** Obiettivo dell'azione, la situazione di riequilibrio cui ambire
- **Soddisfazione:** La ricompensa ricevuta dal giocatore per aver risolto il problema. Ristabilirsi dello stato di equilibrio.

## PERSUASIVE GAMES

I videogame sono un medium espressivo e persuasivo. Essi ben rappresentano sistemi reali ed immaginari; invitano i giocatori a interagire con i suddetti sistemi e a formarsi dei giudizi su di essi.

Il videogioco grazie alla sua rappresentazione basata sulla modalità procedurale apre un nuovo dominio di persuasione: realizza una nuova forma di retorica.

Chiamiamo **Retorica procedurale** la pratica che usa persuasivamente i processi, teorizzata da Ian Bogost, essa sfrutta i meccanismi del gioco per raggiungere la conclusione.

La retorica verbale è la pratica di usare le orazioni in maniera persuasiva, la retorica visuale è la pratica di usare immagini in modo persuasivo. La retorica procedurale è un sottodominio dell'autorialità procedurale: i suoi argomenti non sono realizzati tramite la costruzione di parole o immagini ma tramite la formalizzazione di regole di comportamento, la costruzione del modello dinamico.

Es. SimCity. Da un punto di vista strettamente comportamentista, potremmo dire che SimCity sfrutta la retorica procedurale nel senso che insegna a grandi linee le basi della pianificazione urbana, grazie a giusti e ovvii meccanismi di causa ed effetto per quanto riguarda traffico, inquinamento, sviluppo. D'altro canto, uno psicologo costruttivista sottolineerebbe che SimCity è più legato alle complesse interazioni dei cosiddetti automi cellulari (cellular automata), cioè che aiuta a comprendere le dinamiche di un organismo complesso in base ad ogni suo singolo componente, in ultima analisi i sims.

## SCOPO DEI VIDEOGAMES

1. I videogames sono interattivi e aumentano il coinvolgimento
2. Quando le persone sono di buon umore sono più disposte a farsi persuadere
3. Sono facili da diffondere ed è l'utente che decide liberamente di utilizzarli
4. Mediamente 7 secondi è il tempo che dedichiamo agli Adv tradizionali, 7 minuti il tempo che dedichiamo ad un casual game
5. I social network consentono di profilare gli utenti con una precisione mai raggiunta sinora (età, sesso, opinioni, provenienza geografica, etc..)