

Il seguente documento è un riassunto della tesi di laurea magistrale svolta dallo studente Andrea Marchetti, matricola 225277. I relatori della tesi sono il prof. Antonio Lioy e l'ing. Andrea Atzeni.

Scopo del lavoro è stato quello di sviluppare un serious game in ambito di sicurezza informatica. In particolare si è affrontato il tema delle minacce informatiche negli ambienti SCADA. Il risultato del lavoro svolto è stata la creazione di SimSCADA, un security serious game di tipo gestionale per piattaforma WebGL.

Nel primo capitolo è stata eseguita un'analisi delle tematiche della sicurezza informatica e dei sistemi SCADA e di come questi siano diventati nel tempo materie di alto rilievo, come conseguenza dello sviluppo tecnologico.

Nel secondo capitolo viene effettuata un'analisi più approfondita dei serious games, in particolare dei security serious games già presenti sul mercato, incentrandosi su quelli ritenuti più interessanti e peculiari per le loro dinamiche di insegnamenti e di gioco. Questi titoli sono CyberGENIE, [d0x3d!] e Anti Phishing Phil.

Successivamente, nel terzo e nel quarto capitolo viene effettuata un'analisi sugli ambienti e le tecnologie SCADA (cosa sono, da quali elementi sono costituiti, quali differenze ci sono con altri sistemi simili) e i rischi che può correre in un sistema di questo tipo. A tal proposito è stato effettuato un paragone con gli ambienti domestici, focalizzandosi sulle differenze che vi sono tra la sicurezza domestica e quella industriale e quali sono i punti di vulnerabilità che possono essere sfruttati. Viene poi proposto un elenco dei possibili attacchi effettuabili ai danni di un sistema SCADA.

Nel quinto capitolo sono esposte le motivazioni che hanno portato alle scelte tecniche su cui si è basato lo sviluppo di SimSCADA. Le motivazioni sono state prese sulla base di studi applicati ai serious games presi in analisi inizialmente e i risultati hanno permesso di definire quali elementi utilizzare per la creazione di SimSCADA.

Il sesto capitolo raccoglie tutte le informazioni necessarie per il manuale del programmatore, esponendo le parti di codice più rilevanti e importanti del gioco. Inoltre sono offerti dei punti guida per aiutare chiunque abbia intenzione di proseguire lo sviluppo del gioco in futuro.

Nel settimo capitolo sono esposti i risultati della raccolta dati effettuata per verificare l'utilizzabilità del titolo e la sua efficacia didattica. I dati sono stati raccolti facendo provare SimSCADA ad un campione di diciotto studenti universitari con età compresa tra i 23 e i 26 anni. I risultati mostrano che dopo l'utilizzo del serious game vi è stato un incremento nelle conoscenze dei giocatori, ma ovviamente per essere convalidati definitivamente bisognerebbe condurre una sperimentazione su più larga scala.

L'ottavo ed ultimo capitolo contiene le conclusioni, analizzando lo stato attuale dei serious games. Inoltre è stata aggiunta una serie di idee per dei possibili futuri sviluppi del gioco.