

UNIVERSITÀ DI URBINO

INFORMATICA APPLICATA

PROGRAMMAZIONE PROCEDURALE E LOGICA

Relazione

PROGETTO PER LA SESSIONE INVERNALE 2014/2015

Studente:

Marco TAMAGNO
matricola no: 261985

Studente:

Julian SPARBER
matricola no: 260492

Professore:

Antonio DELLA SELVA

May 30, 2015

Contents

1	Specifica del Problema	1
2	Analisi del Problema	1
3	Scelte di Progetto	2
4	Testing del Programma	3

1 Specifica del Problema

Creare sfruttando webRTC una simulazione del gioco del pong a 4 giocatori dove gli utenti connessi tramite browser si scambino informazioni tramite peer to peer

2 Analisi del Problema

WebRTC una tecnologia open source nata il 1 giugno 2011 che consente ai browser di effettuare in tempo reale la videochat. basata su HTML5 e JavaScript.

La sua inclusione nel World Wide Web Consortium (W3C) standard supportato da Google, Mozilla e Opera.

rilasciato sotto la parziale licenza BSD e il codice si basa su prodotti di Global IP Solutions, azienda che Google ha acquisito nel maggio 2010 per 68 milioni di euro.

WebRTC utilizza per l'audio il codec Opus e il codec VP8 per il video e si sta lavorando a migrare il plugin di Google Talk video chat per il quadro webRTC.

STUN l'acronimo di Session Traversal Utilities for Network Address Translators (NATs): si tratta di un protocollo e di un insieme di funzioni che permettono alle applicazioni in esecuzione su un computer di scoprire la presenza ed i tipi di NAT e firewall che si interpongono tra il computer e la rete pubblica. STUN permette a queste applicazioni di conoscere gli indirizzi IP e le porte con cui il dispositivo NAT li sta rendendo visibili sulla rete pubblica. STUN opera con molti NAT preesistenti e non richiede particolari comportamenti da essi.

Come risultato, STUN assicura ad una grande variet di applicazioni IP (ad esempio, i telefoni VoIP) di lavorare attraverso le varie strutture NAT preesistenti.

Nella specifica originaria in RFC 3489, STUN era l'acronimo di Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) Through Network Address Translators (NATs), ma nella specifica aggiornata pubblicata come RFC 5389 il titolo mutato in Session Traversal Utilities for NAT, mantenendo lo stesso acronimo.

STUN un protocollo client-server. Un telefono o un software VoIP pu includere un client STUN, che invier una richiesta ad un server STUN. Il server riporter al client STUN l'indirizzo IP pubblico e la porta UDP che il dispositivo NAT (es. router) sta associando al client per il traffico entrante nella rete.

Le risposte permettono anche al client STUN di determinare che tipo di NAT in uso.

Ci sono tre tipi di NAT che è possibile attraversare tramite STUN: Full Cone, Restricted Cone e Port Restricted Cone.

STUN non lavora con il quarto tipo di NAT, detto simmetrico o bidirezionale, questo a causa del fatto che i dati trovati dal server STUN non saranno validi per terze parti, in quanto il NAT bidirezionale non permette a terzi di riusare IP e porte abilitate, differenziando le associazioni a seconda dell'host contattato.

Client e server STUN sono utilizzati con protocolli come SIP tramite UDP per il trasferimento di traffico voce/video/testo su Internet.

WebRTC tramite un iceserver sfruttato per l'autenticazione mette in una comunicazione peer-to-peer due o più browser.

Il gioco del pong è composto da questi elementi:

- una pallina

- una racchetta (una per ogni giocatore)

- una stanza (dove verrà svolta la partita)

- una rete (dove verranno segnati i gol)

Ogni giocatore invierà a ogni altro giocatore la posizione della propria racchetta.

Il giocatore master, in possesso della pallina comunicherà a tutti gli altri giocatori la posizione della pallina.

Ogni giocatore invierà agli altri giocatori il numero di reti che ha subito.

Ogni stanza ospiterà una partita differente.

Gli utenti "extra" potranno far da spettatori alla partita.

3 Scelte di Progetto

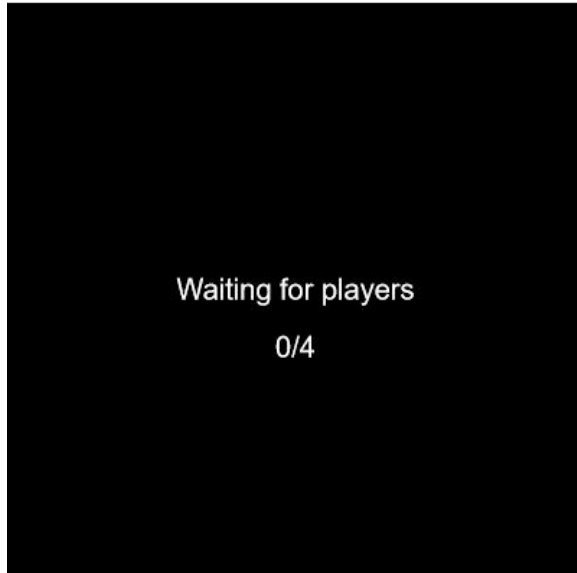
Abbiamo deciso di utilizzare lo stun/turn server reso disponibile da google.

Abbiamo utilizzato la libreria simpleWebRTC per creare un'interfaccia unificata per ogni browser.

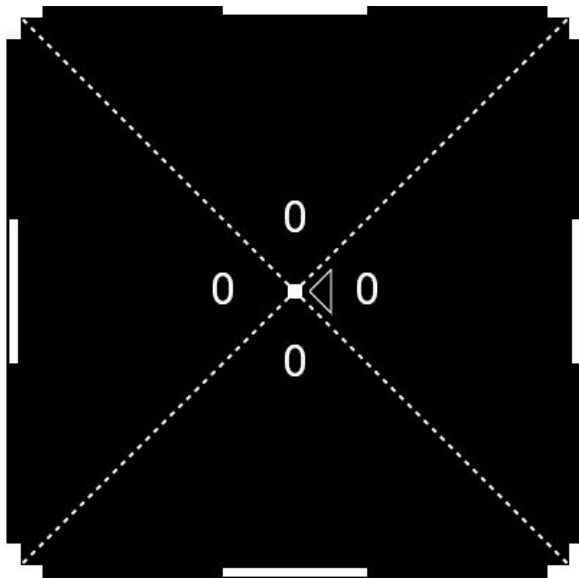
Per poter creare più stanze ogni stanza a un url con una sua query finale per poter permettere più di una partita alla volta "room5251"
(<https://unicooperative.github.io/network2015/?room5251>)

4 Testing del Programma

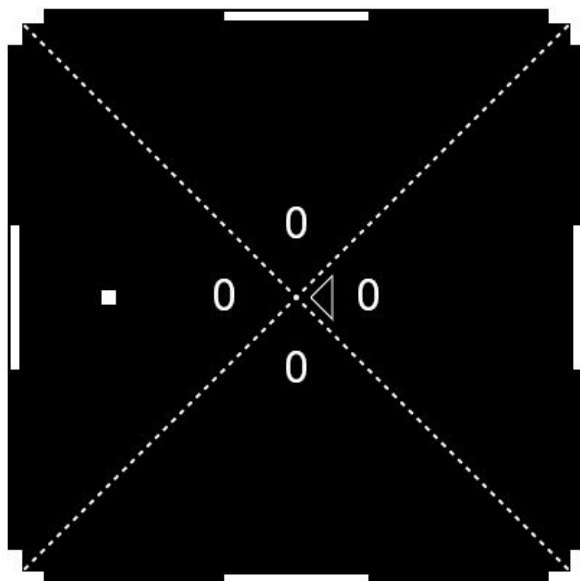
All inizio del gioco aspetto l arrivo di 4 giocatori..



Una volta connessi i 4 giocatori il master invia agli altri giocatori la pallina..



E i suoi relativi spostamenti..



Ogni giocatore invia i gol subito agli altri giocatori..

