

Control Layers

Prof. Tit. Daniel Argente
Área de los Lenguajes Computarizados
I.ENBA, Universidad de la República

Resumen

Representación robótica que pretende reflexionar sobre las formas de control en nuestra sociedad y sobre el estado actual del concepto de realidad. Vivimos en un mundo sometido a diferentes formas de control, de manipulación, algunas más obvias que otras, algunas más fácilmente subvertibles que otras. En algunos casos nuestros espacios de libertad terminan siendo reducidos a espacios mentales, a realidades alternativas producidas en nuestra mente sin contraparte aparente en el mundo físico (llegando a estados patológicos). Formas de transgredir realidades trágicas, en las cuales por diversas circunstancias no tenemos forma de revertir. Nuestra mente termina siendo el último reducto de libertad. Susceptible también de ser controlado. Sin duda el sistema ha creado sutiles formas de incidir también en nuestras decisiones, de manipular nuestros gustos, nuestras tendencias, nuestras esperanzas.

Abstract

Robotics representation that aims to reflect on control ways our society and on the current status of the concept of reality. We live in a world subject to different forms of control, manipulation, some more obvious than others, some more easily subvertible than others. In some cases our freedoms end up being reduced to mental spaces, alternative realities produced in our mind without apparent counterpart in the physical world (reaching pathological states). Tragic ways of breaking the reality, which for various reasons have no way to revert. Our mind ends up being the last bastion of freedom. Also capable of being controlled. No doubt the system has created subtle forms also influence our decisions, to manipulate our tastes, our tendencies, our hopes

Palabras clave: robot, control, virtual.

Introducción

Nuestra noción de realidad están siendo cuestionada permanentemente, virtualidad, materialidad. La ciencia, la filosofía, la religión nos proporcionan las más variadas interpretaciones, y el arte en sus diferentes manifestaciones a lo largo de la historia nos ha propuesto también la suya, a veces eco de un paradigma o anticipándose a los de su época.

Nuestra propuesta habla de todo esto, susceptible de diver-

sas lecturas, la realidad cuestionada, la resistencia, el control, equilibrio entre control y libertad, estrategias de vida. Realidades paralelas elevadas a la categoría de realidad absoluta, objetividad y subjetividad, fronteras materiales y virtuales cuestionadas. Podremos ver en nuestro personaje a un esquizofrénico, podremos aceptar que realmente su mundo está construido en la virtualidad, podremos querer controlarlo o respetar su devenir. Podremos entrar en su mundo a través del monitor o desde otra perspectiva ver en su interior, compartir su experiencia de ser. ¿No es acaso en nuestra mente en donde se procesan todos los impulsos sensoriales y en donde construimos nuestra imagen de la realidad, nuestra versión?

Descripción de la Instalación

Robot, de aspecto similar a los robots circulares de Sumo, sobre un escenario por el cual se desplaza de forma aparentemente autónoma, evitando obstáculos. El espectador podrá a través de un Joystick intentar modificar su recorrido, aunque por momentos éste parecerá no obedecerle. Realmente el robot, “vive” en un entorno de realidad virtual. Entorno que representa su realidad, su verdadero mundo, su relación con los otros habitantes, los cuales no tienen una manifestación en el plano físico.

Su experiencia cognoscitiva se desarrolla en la “virtuali-



Figura 1: Maqueta de instalación

dad”. Pero tiene una representación material expresada por sus movimientos en el escenario. Los movimientos representados en el espacio físico serán reflejo de sus movimientos en el plano virtual. Excepto, como será aclarado mas adelante, el evitar obstáculos en el plano físico. Su realidad será pretendidamente subvertida, modificada y controlada por un agente externo a su mundo. Ese agente externo estará representado por el visitante, que munido de un gamepad (mando a distancia), pretenderá dirigir su “vida”. El usuario que manipula el gamepad no tiene acceso a las imágenes que se desarrollan en la “mente” del robot. Visualizadas en un monitor a espaldas del usuario. Aquel cree controlar los movimientos de éste, pero estos no corresponderán necesariamente a sus ordenes. El robot determinará los niveles de resistencia a las ordenes del operador. Evaluará las órdenes recibidas y las confrontará con su realidad, tomando decisiones de resistencia a la manipulación externa cuando así lo crea conveniente o los acontecimientos de su “realidad” así lo determinen. El encuentro con otros individuos dentro de su entorno virtual, generará acciones vinculadas a su relación particular con estos.

Ejemplo 1

Encontrarse con un “amigo” (representado por una forma reconocible) y caminar varias “manzanas” con él, contrariando las ordenes externas, priorizando sus necesidades de relacionamiento, a las rutinas establecidas desde el orden externo, representado por el operador. Por otra parte en el mundo físico habrán diferentes obstáculos, cubos, cilindros, paredes irregulares, que interrumpirán también el trayecto natural del robot. Estos objetos actuarán como imponderables en su nivel de realidad. Resumiendo tendremos dos elementos de control en el mundo físico, por una parte el operador como manipulador, y por otra objetos varios distribuidos en su espacio físico, actuando como limitaciones naturales o imponderables. Las acciones del observador son estudiadas por el software y aceptadas o no según sus prioridades. Los obstáculos reales no son negociables y siempre son aceptados como modificadores de su comportamiento.

Ejemplo 2

Acercarse a una pared, en el mundo físico, implica un giro en el mundo físico y en el virtual. En cambio, una orden del operador es analizada por el software y de acuerdo a su situación espacial o acciones que esté desarrollando en el entorno virtual, es aceptada o no. Se colocará un monitor para que el resto de los espectadores puedan visualizar lo que el robot ve, o “vive”. Este monitor estará ubicado en un plano diferente al operador del gamepad, para que este no opere de una forma obvia sobre el avatar del robot. Este proyecto además de constituirse como obra artística, tiene un claro perfil de investigación en las nuevas tecnologías. Dado nuestro cargo académico como Encargado de Curso de Multimedia en nuestra Facultad y habiendo realizado talleres relacionados con el objeto de

la obra. Todo conocimiento adquirido en el transcurso de la elaboración de ésta, es volcado a través de talleres, en los diferentes ámbitos pedagógicos con los cuales estamos directa o indirectamente vinculados.

Realización técnica

- Plataforma móvil controlada inalámbricamente, consistente en dos motores independientes, receptor y decodificador extraído de sendos autos de control a distancia.. Estructura en acrílico. Aspecto similar a los robots Sumo.
- Gamepad
- Ordenador en el cual se implementaría el entorno de realidad virtual, este será programado en Director 8,5 usando programación en Lingo 3D. La transmisión de las órdenes al exterior se implementará en base a dos señales de audio, que mediante un circuito conectado a la salida de línea del ordenador, serán convertidas en señales de control para el robot.
- Toda la lógica de comportamiento será programada en Lingo.
- Pequeña escenografía realizada en madera y cartón.

El gamepad estará conectado al ordenador, mediante programación, sus ordenes serán interpretadas y ejecutadas por el avatar del robot, sus movimientos en el entorno virtual serán traducidos en señales de radio, comandando los motores. El robot tendrá un sensor infrarrojo que detectará los obstáculos, bloqueando mediante puertas lógicas la señal proveniente del ordenador y uno de los motores, logrando girar y transponer el obstáculo. A su vez emitirá una señal de radio, que será interpretada por el ordenador, realizando el mismo giro en el mundo virtual. No se diseñarán circuitos de radiocontrol especiales, se modificarán los usados en los modelos RC. Ejemplo: el robot tendrá un emisor tradicional usado en los juguetes, con dos marchas; adelante y atrás. El botón de marcha adelante será sustituido por un minirelé o por el chip CD4066 que contiene cuatro puertas bidireccionales. Cuando una señal proveniente del circuito infrarrojo genere una señal de control hacia los motores, a su vez cerrará la llave electrónica, emitiendo una señal de radio. Esta señal será captada por el receptor del propio juguete, que en lugar de activar un motor cerrará otra llave electrónica que estará sustituyendo a una tecla del teclado conectado al ordenador, por ejemplo la “A”. Cuando el programa en ejecución detecte la pulsación de la tecla “A”, actuará en consecuencia. En el lado del ordenador se utilizará el mismo procedimiento, cuando el avatar del robot gire, emitirá una señal por la salida de audio, que dependiendo, por que canal del estereo se emita, mediante un circuito Darlington se llevará a la saturación una llave electrónica que estará sustituyendo a su vez el pulsador correspondiente de otro mando a distancia de radiocontrol. Este será recepcionado por el robot y detendrá un motor u otro, girando en consecuencia. De

aquí, es que se genera un circuito de retroalimentación entre el mundo físico y el virtual.

Posibles evoluciones

Una evolución natural del proyecto, es su conexión a entornos virtuales generados por otras personas y colgados en

la red. Esto permitiría ampliar la experiencia cognoscitiva del robot, incluso compartiendo con otros de “su misma especie”, distribuidos en diversas instalaciones alejadas geográficamente pero conectadas a través de Internet.