

An integrated intelligent speed adaptation system for enhanced driver assistance, driving performance and safety

Original

An integrated intelligent speed adaptation system for enhanced driver assistance, driving performance and safety / Hazoor, A., Lioi, A., Marinelli, G., Bassani, M.. - In: TRANSPORTATION ENGINEERING. - ISSN 2666-691X. - ELETTRONICO. - 22:(2025). [10.1016/j.treng.2025.100407]

Availability:

This version is available at: 11583/3006631 since: 2026-01-16T08:07:28Z

Publisher:

Elsevier

Published

DOI:10.1016/j.treng.2025.100407

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

TRON: LEGACY

Andrea Bottino critico cinematografico per un giorno



Titolo Tron: Legacy
Titolo originale Tron: Legacy
Genere Fantascienza, azione
Anno 2010
Paese Usa
Produzione LivePlanet, Walt Disney Productions
Regia Joseph Kosinski
Cast Jeff Bridges, Garrett Hedlund, Olivia Wilde
Soggetto scientifico
 Informatica, realtà virtuale

LA TRAMA

Sam è il figlio ventisettenne di Kevin Flynn, ex presidente del colosso informatico ENCOM, misteriosamente scomparso vent'anni prima, quando era acclamato come il più grande ideatore di videogiochi al mondo. Sam è un ragazzo ribelle al punto che, diventato maggiore azionista della società del padre e in contrasto con il consiglio di amministrazione, decide di rubarne gli ultimi progetti per distribuirli gratuitamente sulla rete. Indagando su uno strano segnale che sembra collegato alla scomparsa paterna, Sam si ritrova in un fantastico mondo virtuale, la Rete, popolato da programmi crudeli e mortali. Ben presto, scoprirà che il cyber spazio in cui si trova è stato creato dal padre e che è controllato da CLU (Codified Likeness Utility), un'entità con le sembianze di un Kevin eternamente giovane, che era stata incaricata di creare un mondo perfetto ma si era poi rivolta contro il suo stesso creatore, intrappolandolo nella Rete. Sam ritrova il padre grazie all'aiuto di Quorra, un programma che lo salva proprio mentre CLU sta per ucciderlo in una spettacolare gara tra moto di luce, e scopre che la ribellione di CLU è dovuta alla comparsa di ISO, programmi sviluppatasi autonomamente e dotati di un'intelligenza artificiale che permette loro di imparare, adattarsi ed evolvere. Per questo CLU li percepisce come imperfetti e ne decide lo sterminio: Quorra è l'ultimo esemplare rimasto. Inoltre, Sam e Kevin capiscono che CLU ha attirato Sam nel mondo virtuale per garantirsi una via d'uscita verso quello reale, che intende rendere "perfetto" conquistandolo con un esercito di programmi "rettificati". Inizia quindi un viaggio, non solo fisico, in cui Quorra, padre e figlio cercano di fuggire dalla Rete, contrastati da CLU che intende varcare al loro posto il portale di uscita. Aiutati anche da Tron, programma protagonista del film omonimo di cui *Tron: Legacy* è il *sequel*, Sam e Quorra riescono a tornare nel mondo reale, mentre Kevin si sacrifica, ricongiungendosi con il suo alter ego per annullare la Rete.

IL COMMENTO

La tecnologia che permette di trasportare corpi e oggetti in un ambiente virtuale tramite scomposizione e ricomposizione molecolare, come si racconta nel film, è al di là di qualsiasi ipotesi scientifica o legge di natura. Tuttavia non siamo molto lontani dal momento in cui potremo simulare il nostro corpo e la nostra mente all'interno di un computer.

La recente introduzione nel mondo dei videogiochi di dispositivi che consentono di utilizzare il movimento del corpo per il controllo dei videogiochi stessi, quali WiiMote per Nintendo, Move per PlayStation e Kinect per Xbox, va proprio in questa direzione. L'idea di fondo è garantire un'interazione con la tecnologia che sia la più naturale possibile. Ovvero: se nella vita di tutti i giorni interagiamo con la realtà attraverso lo sguardo, i gesti, il tatto e la voce, perché non utilizzare gli stessi meccanismi per controllare un computer? L'applicazione di questi concetti, per esempio con



ANDREA BOTTINO

è ricercatore presso il Dipartimento di automatica e informatica del Politecnico di Torino, dove si occupa di elaborazione digitale dell'immagine, di strumenti innovativi di interazione uomo-macchina e di realtà virtuale, soprattutto applicata nell'ambito dei beni culturali. È inoltre docente di realtà virtuale al corso di laurea in ingegneria del cinema.

IN RETE!



Il Film Scheda dell'Internet movie database. imdb.com/title/tt1104001/
 Sito ufficiale. disney.it/tron/index.jsp



l'introduzione di interfacce *multitouch*, ormai immancabili in qualsiasi telefonino di ultima generazione, ha aumentato notevolmente l'usabilità dei dispositivi, tanto che le categorie che in genere hanno più difficoltà a interagire con la tecnologia, come bambini piccoli e anziani, riescono in pochi minuti a padroneggiare uno smartphone.

Oltre all'interazione, però, altri due concetti caratterizzano il mondo virtuale: la presenza, definita come la capacità di interpretazione di uno stimolo artificiale come se fosse reale, e l'immersione, cioè la sensazione di appartenenza all'ambiente virtuale e il conseguente estraniamento dal contesto reale. E che cosa permetterebbe di aumentare presenza e immersione in maniera esponenziale, se non avere la possibilità di proiettare nel cyber spazio la propria coscienza? Si potrebbe discutere a lungo sulle prospettive inquietanti e indesiderabili che emergono da questa ipotesi, ma qui importa soprattutto sottolineare che non si tratta di scenari del tutto fantascientifici.

Due esempi per tutti. Il primo è dato dalle interfacce cervello-computer (o Brain Computer Interface, BCI), che rilevano i segnali emessi dall'attività cerebrale e li trasformano in comandi per dispositivi esterni. Al momento sono per lo più prototipi, studiati per permettere ai soggetti disabili di interagire con gli strumenti che li circondano, ma sono allo studio anche interfacce bidirezionali, che possano inviare informazioni nel

senso inverso. Il secondo è Blue Brain, un progetto dell'Ecole Polytechnique di Losanna, che ha come obiettivo la costruzione di un programma in grado di simulare il funzionamento di un cervello. Attualmente si sta cercando di replicare la corteccia cerebrale di un topo, che è all'incirca sei volte meno complessa di quella degli esseri umani, ma gli specialisti ritengono che in dieci anni saranno in grado di sviluppare la copia di un cervello umano. È chiaro che a questo punto non rimane che una sottile barriera tecnologica da abbattere, prima che gli utenti abbiano la possibilità di connettere direttamente il loro essere cosciente a un ambiente di realtà virtuale.

E c'è ancora un aspetto di *Tron* a colpirmi. Il fatto che i programmi siano rappresentati come esseri senzienti, dotati di emozioni troppo simili a quelle umane, dà finalmente corpo alle vaghe inquietudini di molti. Chi non ha mai pensato che il programma che stava usando ce l'avesse in particolare con lui, o che ci fosse un illegittimo "accanimento" del computer proprio nei suoi confronti, alzi la mano. Se la realtà fosse quella descritta nel film, potremmo metterci tutti l'anima in pace. I programmi sarebbero lunatici, testardi, permalosi, prepotenti, viziosi e, perché no, anche golosi e amanti della musica elettronica. E allora anche l'ultima speranza a cui ci aggrappiamo, cioè che spegnere e riaccendere il computer sia la panacea di tutti i mali informatici, risulterebbe solo un'effimera illusione e un'inutile perdita di tempo... ➔