00:00:00,580 --> 00:00:25,830

[Musica]

00:00:25,830 --> 00:00:25,840

Introduzione

00:00:25,840 --> 00:00:28,160

Ciao a tutti, sono Sony, da Londra, Regno

00:00:28,160 --> 00:00:30,720

Unito e oggi ho un video davvero

00:00:30,720 --> 00:00:37,190

entusiasmante per voi per il Campo Virtuale

di Matematica (VMC)

00:00:37,190 --> 00:00:43,670

Giocheremo a un divertente gioco matematico noto come dividi o ruba,

00:00:43,670 --> 00:00:46,719

un gioco per due giocatori.

00:00:46,719 --> 00:00:49,840

Quindi, ecco una rapida introduzione a dividi o ruba

00:00:49,840 --> 00:00:53,680

È un gioco basato sul famoso Dilemma dei Prigionieri, che potreste

00:00:53,680 --> 00:00:55,520

aver sentito prima

00:00:55,520 --> 00:00:59,120

È un interessante nuovo ramo della matematica, detto Teoria del Gioco,

00:00:59,120 --> 00:01:02,559

in cui facendo le proprie scelte, si deve anche considerare

00:01:02,559 --> 00:01:05,439

la scelta dell'altro giocatore

00:01:05,439 --> 00:01:10,950

Questo significa che le tue scelte sono interdipendenti

00:01:10,950 --> 00:01:14,080

Quindi, ecco cosa ti serve oggi: un partner con cui giocare,

00:01:14,080 --> 00:01:17,759

due piccole carte che dicano ognuna dividi e ruba,

00:01:17,759 --> 00:01:21,270

che possono anche essere piccoli pezzi di carta

00:01:21,270 --> 00:01:23,680

e, infine, qualcosa con cui contare i punteggi

00:01:23,680 --> 00:01:28,240

Se hai dei gettoni o delle monete o qualcosa di simile,

00:01:28,240 --> 00:01:29,990

sarebbe fantastico,

00:01:29,990 --> 00:01:34,550

altrimenti, basta usare carta e penna per annotare i

punteggi

00:01:34,550 --> 00:01:38,560

Quindi, ecco come appare il gioco e, questa tabella, si chiama matrice

00:01:38,560 --> 00:01:46,720

Nel gioco ci sono due punti da vincere, ma chi vince cosa è deciso dalle scelte dei giocatori

00:01:46,720 --> 00:01:50,000

Abbiamo i nostri due giocatori sulla sinistra e in alto:

00:01:50,000 --> 00:01:53,200

il giocatore rosso e il giocatore blu;

00:01:53,200 --> 00:02:00,560

ogni giocatore ha due opzioni, una affianco all'altra, dividere o rubare

00:02:00,560 --> 00:02:07,040

Poiché i due giocatori hanno due scelte l'uno, ci sono quattro risultati in tutto

00:02:07,040 --> 00:02:10,239

e sono tutti mostrati nella tabella in ogni sezione

00:02:10,239 --> 00:02:13,760

Il numero rosso è il numero di punti vinto dal giocatore rosso,

00:02:13,760 --> 00:02:18,319

il numero blu è il numero di punti vinto dal giocatore blu

00:02:18,319 --> 00:02:21,110

ad esempio

00:02:21,110 --> 00:02:24,560

se entrambi i giocatori decidono di dividere

00:02:24,560 --> 00:02:28,400

finiremmo con il risultato in alto a sinistra

00:02:28,400 --> 00:02:35,430

e i giocatori dividerebbero i due punti per ottenere un punto ciascuno.

00:02:35,430 --> 00:02:39,920

Tuttavia, se il giocatore rosso avesse voluto dividere

00:02:39,920 --> 00:02:48,319

ma il giocatore blu avesse scelto di rubare, il giocatore blu avrebbe rubato il punto del giocatore rosso e vinto due punti;

00:02:48,319 --> 00:02:52,879

mentre il giocatore rosso non vince nulla

00:02:52,879 --> 00:03:00,800

L'opposto si verifica se il giocatore blu divide e quello rosso ruba,

00:03:00,800 --> 00:03:06,080

ma se entrambi provano a rubare

00:03:06,080 --> 00:03:14,560

non funziona, e nessuno vince i punti, quindi entrambi i giocatori finiscono senza niente.

00:03:14,560 --> 00:03:21,910

Ora tocca a te, preparati a giocare a dividi o ruba con il tuo partner.

00:03:21,910 --> 00:03:27,190

Prima, parla con il tuo partner per qualche minuto su quale scelta effettuerai.

00:03:27,190 --> 00:03:33,750

Ricorda, la persona con più punti vince

00:03:33,750 --> 00:03:37,040

Puoi mentire al tuo partner e poi scegliere di dividere o rubare in segreto

00:03:37,040 --> 00:03:42,959

e posiziona la carta che hai scelto a faccia in giù, così che il tuo partner non possa vederla.

00:03:42,959 --> 00:03:49,840

Infine, rivela le tue scelte e calcola i tuoi punteggi

00:03:49,840 --> 00:03:57,350

Gioca una volta con il tuo partner;

00:03:57,350 --> 00:03:57,360

ora, interrompi il video.

00:03:57,360 --> 00:03:59,670

Com'è andata?

00:03:59,670 --> 00:04:01,599

Hai ricevuto il numero di punti che speravi?

00:04:01,599 --> 00:04:04,959

Tu e il tuo partner vi siete detti la verità?

00:04:04,959 --> 00:04:12,390

Pensiamo al perché il risultato potrebbe esser stato differente da quanto ti aspettavi

00:04:12,390 --> 00:04:16,000

Immagina di essere il giocatore rosso, tuo avversario.

00:04:16,000 --> 00:04:25,510

Il giocatore blu ha due scelte: dividere o rubare;

00:04:25,510 --> 00:04:25,520

se il blu sceglie di dividere

00:04:25,520 --> 00:04:30,160

potresti scegliere di dividere e vincere un punto

00:04:30,160 --> 00:04:35,189

o di rubare e vincerne due.

00:04:35,189 --> 00:04:41,189

Due punti sono meglio di uno quindi sceglieresti di rubare

00:04:41,189 --> 00:04:49,189

E se il giocatore blu avesse scelto di rubare?

00:04:49,189 --> 00:04:53,440

Se scegli di dividere ottieni zero e se scegli di rubare, ottieni comunque zero.

00:04:53,440 --> 00:04:56,710

Quindi non importa davvero cosa scegli

00:04:56,710 --> 00:05:03,990

Ma presumiamo che preferisci rubare, così da non dare alcun punto al tuo avversario.

00:05:03,990 --> 00:05:07,440

Come abbiamo visto, non importa cosa il tuo avversario faccia,

00:05:07,440 --> 00:05:16,870

dividere non è mai la scelta migliore; questo significa che rubare è una strategia debolmente dominante.

00:05:16,870 --> 00:05:27,830

Poiché questo è un gioco simmetrico, rubare è anche debolmente dominante per il giocatore blu

00:05:27,830 --> 00:05:34,870

Abbiamo provato che ha senso che entrambi i giocatori scelgano di rubare

00:05:34,870 --> 00:05:41,039

Dunque il risultato di rubare è noto come l'equilibrio di Nash

00:05:41,039 --> 00:05:54,800

ma guardiamo alla matrice: il risultato della divisione è migliore per entrambi i giocatori poiché entrambi ottengono un punto invece di zero

00:05:54,800 --> 00:06:04,469

Questo significa che l'equilibrio di Nash non è la soluzione ottimale, un risultato incredibile.

00:06:04,469 --> 00:06:07,520

Ora sappiamo cosa dovrebbe succedere per una sola partita

00:06:07,520 --> 00:06:13,990

Ma questo risultato si mantiene se giochiamo più partite

contro lo stesso giocatore

00:06:13,990 --> 00:06:18,400

Facciamo iniziare il punteggio da zero e giochiamo dieci volte di fila

00:06:18,400 --> 00:06:20,720

e giochiamo dieci volte di fila con il tuo partner

00:06:20,720 --> 00:06:23,029

La tua strategia cambia?

00:06:23,029 --> 00:06:23,039

Ora lo sai

00:06:23,039 --> 00:06:29,110

Rigiocherai con lo stesso avversario

00:06:29,110 --> 00:06:33,520

Gioca 10 volte con lo stesso partner

00:06:33,520 --> 00:06:39,270

Ora, interrompi il video.

00:06:39,270 --> 00:06:39,280

[PAUSA]

00:06:39,280 --> 00:06:42,960

Sei riuscito a fare più punti del tuo avversario?

00:06:42,960 --> 00:06:47,680

Una partita ripetuta come quella che hai appena giocato è molto più complicata

00:06:47,680 --> 00:06:52,240

Poiché la tua decisione non è influenzata dalla tua comunicazione con il tuo partner,

00:06:52,240 --> 00:06:59,189

In questo round ma, anche ciò che si è verificato in quelli precedenti,

00:06:59,189 --> 00:06:59,199

ad esempio,

00:06:59,199 --> 00:07:04,629

Potresti fidarti di meno del tuo partner se ha rubato nel round precedente, il che potrebbe rendere più preferibile

00:07:04,629 --> 00:07:07,199

rubare a questo turno

00:07:07,199 --> 00:07:10,230

In generale,

00:07:10,230 --> 00:07:14,000

Più volte è ripetuto il gioco più è probabile che coopererai con il tuo avversario

00:07:14,000 --> 00:07:18,400

Perché nei round successivi potrebbe punirti se non lo fai

00:07:18,400 --> 00:07:22,400

Usando la stessa logica, se sai che non rimangono molti turni

00:07:22,400 --> 00:07:31,520

Potresti esser maggiormente tentato dal rubare, poiché il tuo avversario ha meno tempo per vendicarsi

00:07:31,520 --> 00:07:36,479

Essendo questo un gioco molto famoso, i teorici hanno sviluppato molte strategie

00:07:36,479 --> 00:07:39,589

che potremmo usare giocando,

00:07:39,589 --> 00:07:39,599

ad esempio,

00:07:39,599 --> 00:07:44,479

Potresti sempre cooperare, scegliendo di dividere ogni volta

00:07:44,479 --> 00:07:47,680

o potresti rubare ogni volta

00:07:47,680 --> 00:07:50,960

Potresti scegliere di copiare cosa ha fatto l'avversario alla sua mossa precedente

00:07:50,960 --> 00:07:55,199

a volte noto come questo per quello o copycat

00:07:55,199 --> 00:08:04,160

Il grilletto cupo si ha quando giochi dividi ma il tuo avversario ruba solo quando lo punisci giocando ruba per il resto del gioco

00:08:04,160 --> 00:08:09,280

Potresti anche decidere di scegliere casualmente ogni volta lanciando una moneta

00:08:09,280 --> 00:08:15,670

Quale strategia pensi sia la migliore?

00:08:15,670 --> 00:08:17,280

Prova a giocare cinque turni usando una delle strategie elencate

00:08:17,280 --> 00:08:21,919

e vedi cosa succede se puoi cambiare partner questa volta

00:08:21,919 --> 00:08:28,790

Poi scegli un'altra strategia e gioca altri cinque turni

00:08:28,790 --> 00:08:32,399

Gioca usando una strategia.

00:08:32,399 --> 00:08:37,269

Ora, interrompi il video.

00:08:37,269 --> 00:08:37,279

[PAUSA]

00:08:37,279 --> 00:08:41,200

Quindi, quale strategia ti ha fatto ottenere più punti?

00:08:41,200 --> 00:08:48,640

Nel 1980, Robert Axelrod partecipò a un torneo in cui giocò 63 strategie differenti contro l'avversario

00:08:48,640 --> 00:08:53,360

Per vedere quale sarebbe arrivata in cima

00:08:53,360 --> 00:08:58,630

e di tutte quelle, solo questo per quello vinse

00:08:58,630 --> 00:09:04,389

In generale, le strategie più di successo erano belle,

00:09:04,389 --> 00:09:09,350

a significare che avevano iniziato a cooperare giocando di "dividi e perdona"

00:09:07,110 --> 00:09:11,040

Ovvero che non farebbero quello che fa la strategia del grilletto cupo

00:09:11,040 --> 00:09:15,360

e smettere completamente di cooperare una volta che il tuo avversario ha rubato

00:09:15,360 --> 00:09:23,760

Immagino che le strategie belle e perdonanti siano le migliori

è un ottimo segno per la società

00:09:23,760 --> 00:09:27,670

e siamo alla fine di questa sessione

00:09:27,670 --> 00:09:30,790

Se l'argomento ti è piaciuto, esiste un ottimo sito web,

00:09:30,790 --> 00:09:33,680

chiamato Nikki case's Evolution of Trust

00:09:33,680 --> 00:09:34,880

che lo approfondisce maggiormente

00:09:34,880 --> 00:09:41,920

Grazie e buon proseguimento del tuo Virtual Maths Camp.