

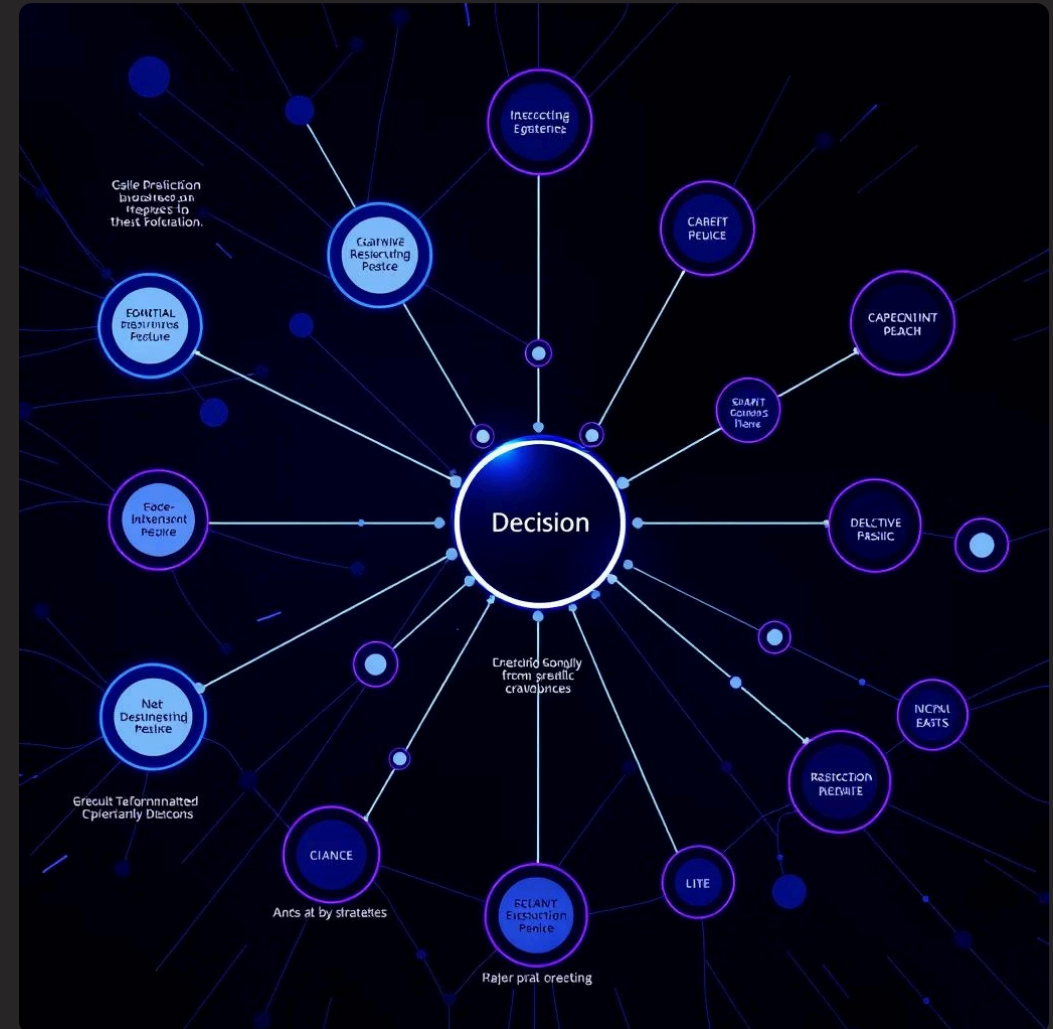
Як теорія ігор змінює наші стратегії: Урок Дилеми В'язня

Ця презентація досліджує вплив теорії ігор на наші стратегії, зосереджуючись на класичній "Дилемі В'язня" та її глибоких уроках.

Що таке теорія ігор і чому вона важлива?

Теорія ігор – це математичний підхід до аналізу стратегічних взаємодій між раціональними суб'єктами. Вона вивчає, як учасники приймають рішення, коли результат залежить від вибору інших.

Чому це важливо? Вона допомагає прогнозувати поведінку, оптимізувати рішення та розуміти складні системи у бізнесі, економіці, політиці та повсякденному житті.



Знайомство з Дилемою В'язня: Правила гри



Сценарій арешту

Двох підозрюваних заарештували за злочин і розлучили.
Кожен має два варіанти: мовчати або зізнатися.



Угода прокурора

Якщо один зізнається, а інший мовчить, той, хто зізнався, отримує свободу, а інший – максимальний термін (10 років).



Спільне зізнання

Якщо обидва зізнаються, кожен отримує середній термін (5 років).



Обидва мовчать

Якщо обидва мовчать, кожен отримує мінімальний термін (1 рік) за менш серйозне правопорушення.

Вибір та наслідки: Матриця виплат

Матриця виплат ілюструє можливі результати для кожного в'язня залежно від їхнього вибору.

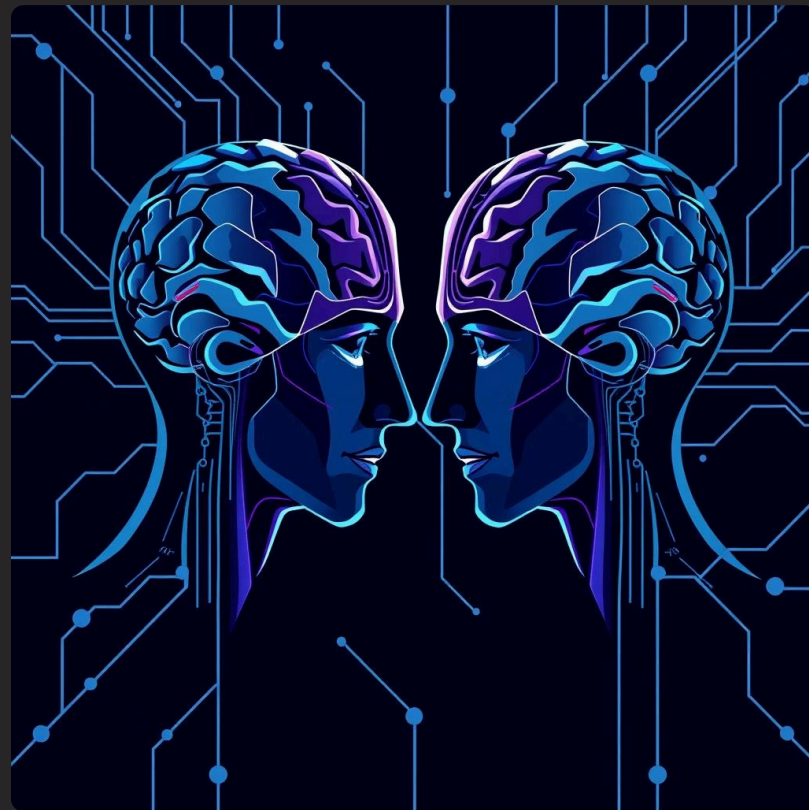
	В'язень 2 мовчить	В'язень 2 зізнається
В'язень 1 мовчить	В'язень 1: 1 рік, В'язень 2: 1 рік	В'язень 1: 10 років, В'язень 2: 0 років
В'язень 1 зізнається	В'язень 1: 0 років, В'язень 2: 10 років	В'язень 1: 5 років, В'язень 2: 5 років

Навіть якщо співпраця (мовчання) призведе до кращого загального результату, індивідуальна раціональність веде до зізнання.

Парадокс раціональності: Рівновага Неша

Рівновага Неша – це концепція в теорії ігор, де жоден гравець не може отримати вигоду, змінивши свою стратегію в односторонньому порядку, за умови, що інші гравці залишаються вірними своїм стратегіям.

У Дилемі В'язня рівновага Неша виникає, коли **обидва в'язні зізнаються**. Незважаючи на те, що це призводить до гіршого результату для обох, ніж якщо б вони мовчали, кожен з них має стимул зізнатися, незалежно від вибору іншого. Це парадокс індивідуальної раціональності.



Дилема В'язня в реальному житті: Приклади застосування



Бізнес: Цінова війна

Дві компанії знижують ціни, щоб перевершити конкурентів, що призводить до зниження прибутку для обох, хоча вигідно було б підтримувати високі ціни.



Міжнародні відносини: Гонка озброєнь

Дві країни нарощують військову міць через недовіру, навіть якщо мирне співіснування було б безпечнішим і вигіднішим для обох.



Екологія: Виснаження ресурсів

Користування спільними ресурсами (наприклад, рибними запасами) без обмежень, що призводить до їх виснаження, хоча співпраця дозволила б стає використання.

Повторювана дилема: Шлях до співпраці

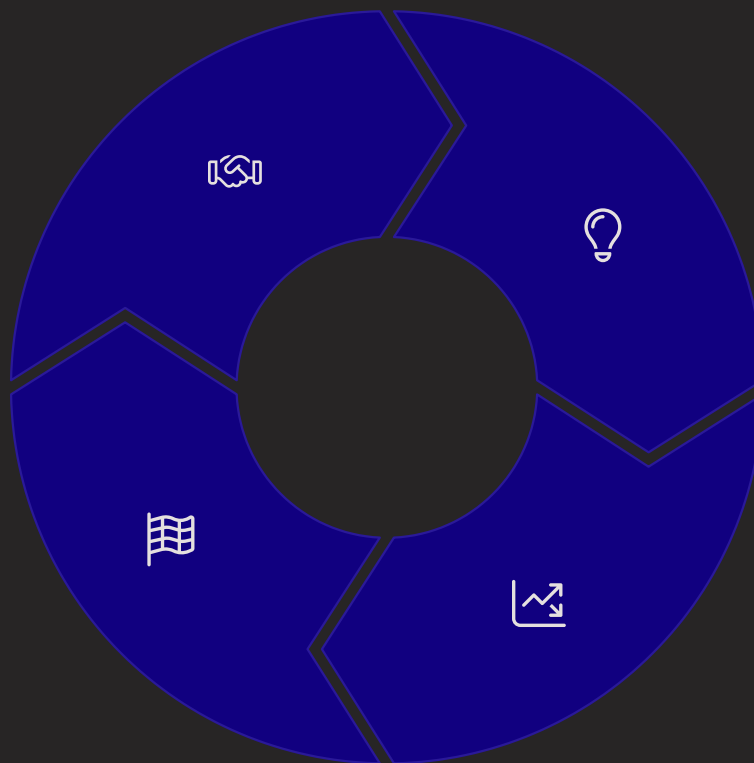
На відміну від одноразової гри, у повторюваній Дилемі В'язня гравці взаємодіють кілька разів, що відкриває шлях до співпраці.

Накопичення довіри

Повторна взаємодія дозволяє гравцям будувати довіру та репутацію.

Загроза покарання

Можливість помсти за зраду стимулює до співпраці.



Навчання та адаптація

Учасники можуть коригувати свої стратегії, навчаючись на попередніх взаємодіях.

Перспектива майбутнього

Довгострокові вигоди від співпраці переважають короткострокові вигоди від зради.

Стратегії успіху: Від "Око за око" до довіри

"Око за око" (Tit-for-Tat)

Починай зі співпраці, а потім повторюй останній хід опонента. Це проста, але ефективна стратегія.

Стратегія довіри

Будуйте довгострокові відносини, демонструючи послідовну співпрацю, навіть якщо є ризик. Це сприяє взаємовигідним результатам.

Прощення та адаптація

Дозволяє "пробачити" одноразову зраду, щоб відновити співпрацю. Це допомагає уникнути нескінченних циклів помсти.

Врахування контексту

Жодна стратегія не є універсальною. Ефективність залежить від кількості гравців, частоти взаємодій та виплат.

За межами Дилеми: Інші ігрові моделі

Теорія ігор виходить далеко за межі Дилеми В'язня, пропонуючи моделі для аналізу різноманітних ситуацій.

Гра "Курка"

Моделює ситуації, де два гравці наближаються до зіткнення, і хтось повинен поступитися. Наприклад, політичні переговори або конфлікти.

Гра "Полювання на оленя"

Вивчає дилему між індивідуальною вигодою та колективною співпрацею для досягнення кращого результату. Співпраця є ризикованою, але потенційно вигіднішою.

Ігри з нульовою сумою

Ситуації, де виграш одного гравця точно дорівнює програшу іншого. Наприклад, покер або деякі види спорту.



Ключові висновки та ваші питання

① **Теорія ігор** – це потужний інструмент для розуміння та формування стратегій.

Дилема В'язня підкреслює парадокс індивідуальної раціональності, що призводить до субоптимальних результатів.

Повторювані взаємодії відкривають можливості для співпраці та побудови довіри.

Дякую за увагу! Ваші питання?