

Esempio

La ditta Colaco è valutata 150000 dollari. Vuole decidere se immettere nel mercato una nuova bevanda a base di latte e cioccolato, denominata “Chocola”. Colaco ha tre alternative

- Alternativa 1** effettuare un test preliminare a livello locale.
Utilizzare quindi i risultati di questo test per stabilire se lanciare la bevanda nel mercato nazionale
- Alternativa 2** Lanciare immediatamente la bevanda a livello nazionale (senza test preliminari)
- Alternativa 3** Decidere immediatamente di non lanciare la bevanda (senza test preliminari)

Continua esempio

In assenza di test preliminari, la Colaco prevede che la bevanda abbia il 55% di probabilità di essere un successo e il 45% di essere un insuccesso. Se la bevanda è un successo, la Colaco ricava 300000 dollari, altrimenti (insuccesso) ne perde 100000.

Se la Colaco effettua un test preliminare (al costo di 30000 dollari) c'è un 60% di probabilità che lo studio dia risultati incoraggianti (successo locale) o scoraggianti (insuccesso locale). Nel primo caso la bevanda sarà lanciata con successo con l'85% di probabilità. Nel secondo caso questa si riduce al 10%. Qual è la strategia che conviene seguire alla Colaco?

Il problema è costituito da decisioni ed eventi casuali che si succedono nel tempo si rappresenta mediante un **albero di decisione**

Elementi dell'albero

- un **nodo decisionale** si ha quando la Colaco deve prendere una decisione. Dal nodo escono dei rami che rappresentano le possibili decisioni. Il nodo è rappresentato da un quadrato.
- un **nodo casuale** si ha quando accadono eventi casuali (ad esempio quando il prodotto si rivela un successo o un insuccesso). Dal nodo escono dei rami che rappresentano i possibili eventi casuali (incompatibili) che accadranno. Su ogni ramo é riportata la probabilità dell'evento casuale. Il nodo è rappresentato da un cerchio.

Elementi dell'albero

- Un ramo dell'albero è **terminale** se ad esso non segue alcun nodo. Alla fine del ramo è riportata la situazione finanziaria della Colaco in seguito alle decisioni prese ed agli eventi casuali succedutisi. Tale numero si indica generalmente con il termine **pagamento** o **payoff**
- Il primo nodo dell'albero è detto **radice**

Analisi sequenziale (rollback)

1. Si comincia dai rami terminali e si risale in direzione della radice fino ad incontrare un nodo
2. Se si incontra un nodo decisionale si esaminano tutte le alternative e si sceglie quella che porta ad un pagamento più elevato
3. Se si incontra un nodo casuale si sostituisce tale nodo casuale con un equivalente certo
4. si continua a risalire fino ad arrivare alla radice dell'albero

Una frase oscura

Se si incontra un nodo casuale si sostituisce tale nodo casuale con un equivalente certo

Una proposta

*Se si incontra un nodo casuale si sostituisce tale nodo casuale con **il valore atteso dei pagamenti derivanti dai rami del nodo***

Un esempio

Un mercante d'arte vuole comprare un quadro e lo valuta 50000 euro. Può comprarlo subito a 40000 euro. Oppure può aspettare un giorno e comprarlo a 30000 euro (se il quadro è ancora disponibile), oppure può aspettare un terzo giorno e comprarlo a 26000 euro (se il quadro è ancora disponibile). Dopo il terzo giorno il quadro non sarà più disponibile. Ogni giorno che passa c'è un 60% di probabilità che il quadro sia venduto. Cosa conviene fare al mercante d'arte?

Un altro esempio

La compagnia produttrice di computer Pineapple produce chip di memoria in lotti da 10. Dalla passata esperienza, la Pineapple sa che l'80% dei lotti contengono il 10% di chip difettosi e il 20% rimanente contiene il 50% di lotti difettosi. Se un lotto buono di chip (cioè quello contenente il 10% difettoso) è inviato alla produzione, si sostengono 1000 euro di costi, se invece si invia un lotto difettoso, si sostengono 4000 euro di costi. La Pineapple inoltre può scegliere altre due alternative prima di inviare i lotti alla produzione

1. riparare comunque il lotto, al costo aggiuntivo di 1000 euro. Il lotto riparato sarà sicuramente un lotto "buono"
2. prendere un chip a caso dai 10 contenuti nel lotto ed esaminarlo. Questa procedura ha un costo aggiuntivo di 100 euro. Una volta determinato la qualità del chip si decide se inviare il lotto alla produzione o ripararlo (vedi punto precedente)

In che modo la Pineapple può minimizzare i costi di produzione?