

Redundancia

Az egyenlő valószínűségű, teljesen rendezetlen eseményhalmazról szóló hírkészlet átlagos információtartalma a legnagyobb. A teljesen rendezett, azaz előre ismert eseményhalmazról szóló hírkészlet átlagos információtartalma a legkisebb.

A hírkészlet valószínűségi eloszlása az átlagos információtartalmat, azaz az entrópiát elmozdítja a lehetséges maximumtól. Az ilyen hírkészlet **redundáns**.

A redundancia azt fejezi ki tehát, hogy milyen mértékben tér el az eseményrendszer átlagos információtartalma a maximálistól.

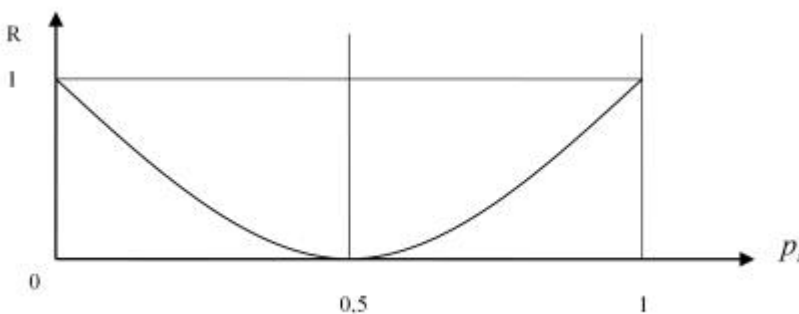
A redundancia mértéke:

$$R = \frac{H_{\max} - H}{H_{\max}} = 1 - \frac{H}{H_{\max}}$$

Ha az eseménytér n egyenlő valószínűségű eseményből áll:

$$H_{\max} = \log_2 n, \quad R = 1 - \frac{H(p_1, \dots, p_n)}{\log_2 n}$$

A **redundancia** nem feltétlenül negatív tulajdonság, pl. a hírközléstudományban is jelentős szerepet játszik. A redundancia teszi lehetővé a hírek biztonságos kommunikációját zajos csatornán. Az ember szóbeli kommunikációjának redundanciája átlagosan több mint 30%. A kéteseményes hírkészlet redundanciájának változását az alábbi ábra szemlélteti:



Tehát a redundancia akkor minimális, ha az események valószínűsége egyforma.

Példa

Az entrópiánál bemutatott példa folytatásaként számoljuk ki az ott bemutatott rendszer redundanciáját.

Számoljuk ki mekkora a maximális entrópia?

$$H_{\max} = \log_2 n = \log_2 4 = 2$$

Ekkor a redundancia képletébe behelyettesítve:

$$R = 1 - \frac{H}{H_{\max}} = 1 - \frac{1.68}{2} = 0.16$$

azaz az eseményrendszer redundanciája ~**16%**.

From:
<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:
https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:infrendalapjai_architekturak:informacio_feldolgozas:redundancia

Last update: **2024/11/12 12:29**

