

Robothadviselés 2010

INFORMÁCIÓVESZTÉS ADATVESZTÉS NÉLKÜL

Kun István, Szász Gábor

Budapest, 2010. november 24.

Miről lesz szó?

- Adatvesztés nélküli információvesztés lehetősége
- Döntéshozók és laikusok veszélyérzetének modellezése
- Az eltérő vélemények miatti konfliktus valószínűsége

Adatvesztés nélküli információvesztés lehetősége

- **Az informatikai biztonság problémakörének egyik alapvető területe az információvesztés, amely a tudást reprezentáló adatbázisokat fenyegető egyik legfőbb veszély.**
- **Az információvesztést általában az adatok elvesztéséhez kapcsoljuk. Az ilyen adatvesztés az információs rendszer hardver és/vagy szoftver eredetű meghibásodásának következménye.**

Az információvesztés azonban más módon is bekövetkezhet

- **Az adatok hozzáférhetőek maradnak, de a bennük rejlő információ használhatatlanná válik. Ennek oka pedig a konfliktus valamilyen egyéb eredetű, de ugyanarra vonatkozó, lényegesen eltérő következtetésre módot adó információval. Ilyen a laikus közvélemény helyesen működő veszélyérzete, de ilyen a közönséges rémhír is.**
- **Mivel pedig autentikusnak tekintett, komoly következményekkel járó döntéseket megalapozó információk degradálásáról, erkölcsi lenullázásáról van szó, ez a jelenség súlyos biztonsági kérdéseket vet fel.**

Döntéshozók és laikusok veszélyérzetének modellezése

- A biztonság szintjét a kockázati esemény első bekövetkezéséig eltelő időszakasz hosszával mérjük.
- A Fechner–Weber pszichológiai törvény jó közelítést ad ennek érzékelési szintjére.

$$s \cong k \left| \ln \frac{r}{r_0} \right|$$

Kockázatbecslési szituációban:

- Inger: a t feltételezett hosszúságú időszakasz két egymást követő kockázati esemény között. (Pl. egy adott típusú atomerőművi baleset minden $t = 10^4$ éves működés alatt, egy másik típusú baleset minden $t = 10^5$ éves működés alatt egyszer fordul elő; t_0 egy évet jelent.)
- Válasz: a t érték emberi érzékelési szintje, amelyet $s(t)$ jelöl (a példában a biztonságérzet csak 4-ről 5-re növekszik).

A Fechner–Weber törvény alkalmazása

$$s(t) \cong k \ln \frac{t}{t_0}$$

Ennek alternatív formája:

$$s(t) = \ln t + 1$$

Ezt igazolja a „kognitív relativitás” elve: az időérzet az élethelyzettől függően változhat.

LAIKUS KONTRA SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

- **Súlyos társadalmi feszültséghez vezet, ha a köznépet nem győzik meg egy projekt ésszerűségéről.**
- **A konfliktus oka lehet a laikus közvélemény helyesen működő veszélyérzete, de akár közön-séges rémhír is.**



SSI-vel analóg matematikai modell

- **SSI (strength-stress interference), magyarul: igénybevétel–teherbírás átfedés modell** néven ismert.
- **A mérnöki gyakorlatban normális eloszlásokat használnak, esetünkben viszont célszerűbb az egyenletes eloszlás.**

A problémát a közvélemény szempontjából közelítjük meg.

- Az egyszerűség kedvéért csak egyetlen fajta kockázati eseményt tételezünk fel.
- A kockázatot az első bekövetkezésig terjedő időszakasz hosszával jellemezzük.
- Erről számos különböző vélemény lehet, amelyek akár valóságok, akár rémhírek, az információs zuhataq elv szerint terjednek, csoportokra osztva a társadalmat.
- A kockázatot értékelő vélemények eloszlása $[T_1, T_2]$ intervallumon egyenletes.
- A közvélemény ezeket az értékeket a Fechner–Weber törvény szerint érzékeli.



$F_l(T): \tau_l$ eloszlásfüggvénye

τ_l a kockázati esemény első bekövetkezéséig terjedő idő hosszáról alkotott laikus vélemény

$$F_l(T) = P(1 + \ln \tau_l < T) = P(\tau_l < e^{T-1}) =$$

$$= \begin{cases} 0 & T < 1 + \ln T_1 \\ \frac{e^{T-1} - T_1}{T_2 - T_1} & 1 + \ln T_1 < T < 1 + \ln T_2 \\ 1 & T > 1 + \ln T_2 \end{cases}$$



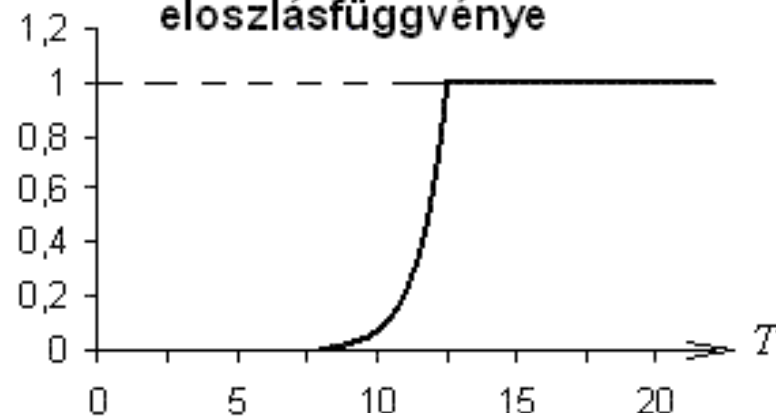
A konfliktus valószínűsége

Hasonló reláció igaz az ugyanarra vonatkozó szakértői véleményre, amelyet a τ_e véletlen változó ír le a $[T_3, T_4]$ intervallumon. C esemény a konfliktust jelenti, azaz $C = \{\tau_l < \tau_e\}$

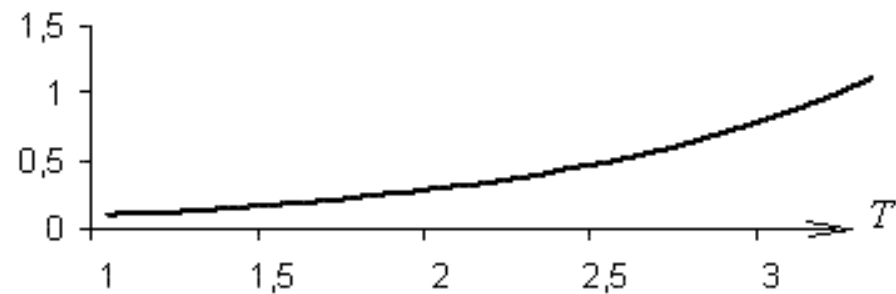
$$P(C) = \int_0^{\infty} F_l(T) f_e(T) dT$$

A modellek grafikus szemléltetése

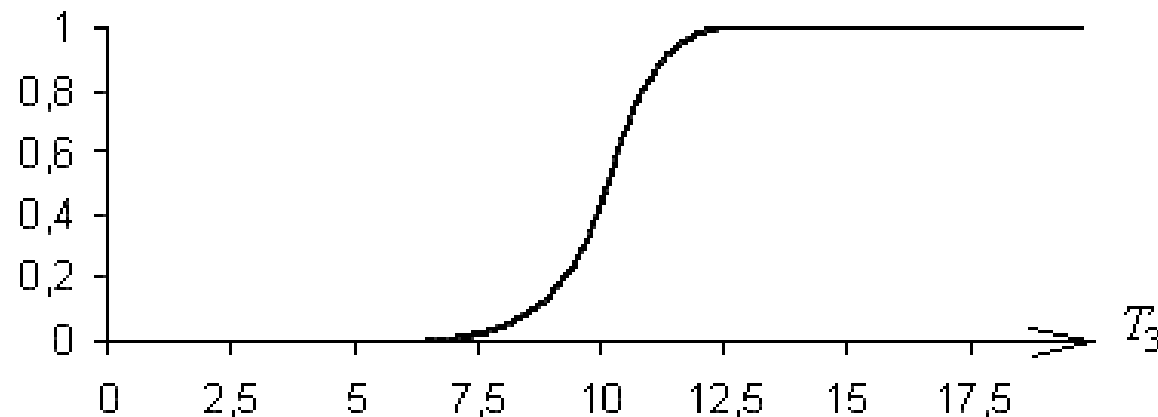
A laikus vélemény érzékelésének
eloszlásfüggvénye



A szakértői vélemény érzékelésének
sűrűségfüggvénye



Konfliktus valószínűsége



Köszönjük a figyelmet.

Kérdések

