



Agents of S.W.E.

A SOFTWARE COMPANY

Agents of S.W.E - Progetto "G&B"

Soglie Collegamento Nodi

Versione	1.0.0
Approvazione	Dio
Redazione	Luca Violato
Verifica	Gesù
Stato	Approvato
Uso	Interno
Destinato a	Agents of S.W.E

agentsofswe@gmail.com



Indice

1	Alternativa 1: Soglie libere	2
1.1	Caratteristiche	2
1.2	Aspetti Positivi	3
1.3	Aspetti Negativi	3
1.4	Controlli Necessari	3
2	Alternativa 2: "Breakpoint"	4
2.1	Caratteristiche	4
2.2	Aspetti Positivi	5
2.3	Aspetti Negativi	5
2.4	Controlli Necessari	5

1 Alternativa 1: Soglie libere

STATO 1	Maggiore o Minore < 0 >	Valore Numerico	Soglia Critica? <input checked="" type="checkbox"/>
STATO 2	Maggiore o Minore < 0 >	Valore Numerico	Soglia Critica? <input checked="" type="checkbox"/>
STATO 3	Maggiore o Minore < 0 >	Valore Numerico	Soglia Critica? <input checked="" type="checkbox"/>

Figura 1: Soglie Libere

1.1 Caratteristiche

Per ogni stato del nodo in esame, AKA valori del nodo (Esempio: True o False, oppure, in riferimento alla rete dell'automobile, Fusibile in "Ottimo stato", "Buono stato" o "Pessimo stato") viene definita una soglia che ne delimita l'insieme di valori i quali portano al 100% le probabilità associate a quello stato e a 0% quelle associate agli altri stati.

L'utente ha libertà di definire una soglia $>$ o $<$ (Stato 1: <20 oppure Stato 1 >60), e di selezionare se si tratta di una soglia critica (che quindi se verificata fa scattare subito il ricalcolo senza passare per il timeout della policy temporale).

Il sistema delle soglie multiple lavora per **Raffinamento**: Per descrivere una situazione con: Stato 1 <20 , Stato2 tra 20 e 60 e Stato3 >60 l'utente dovrà definire:

- Stato 1 < 20 ;
- Stato 2 < 60 ;
- Stato 3 > 60 .

1.2 Aspetti Positivi

- Potere espressivo ottimo e immediato;
- Facile da comprendere a **Livello Utente**, interazione sufficientemente intuitiva;
- Espansione per garantire soglie multiple ($Stato1 < 20$ oppure > 80) non complessa e nuovamente di facile comprensione (simile al linguaggio matematico elementare).

1.3 Aspetti Negativi

- Comprensione facile ma non troppo, necessario comunque manuale utente per il concetto di **Raffinamento** descritto prima;
- Controlli abbastanza complessi e fastidiosi.

1.4 Controlli Necessari

Oltre agli ovvi controlli (Es: numeri positivi) è necessario minitorare la sovrapposizione di insieme di valori tra le varie soglie:

- Se due soglie si sovrappongono e hanno entrambe lo stesso verso ($<$ o $>$) allora va bene, è il caso del raffinamento (Esempio citato nella descrizione);
- Se due soglie si sovrappongono con verso discorde allora **NON VA BENE** (Esempio: $Stato\ 1 > 20$, $Stato\ 2 < 40$ -> Sopra 40 vale $Stato1$, sotto 20 vale $Stato2$, MA tra 20 e 40 valgono entrambi).

Sarebbe problematico controllare che (nel caso di valori percentuali) vengano coperti tutti i valori possibili $[0,100]$ -> Possibile soluzione: Non controllarlo affatto, nel caso i valori monitorati entrino in un insieme che non fa scattare alcuna soglia vengono mantenuti (o ripristinati) i valori originali (probabilità di partenza) della rete bayesiana.

2 Alternativa 2: "Breakpoint"

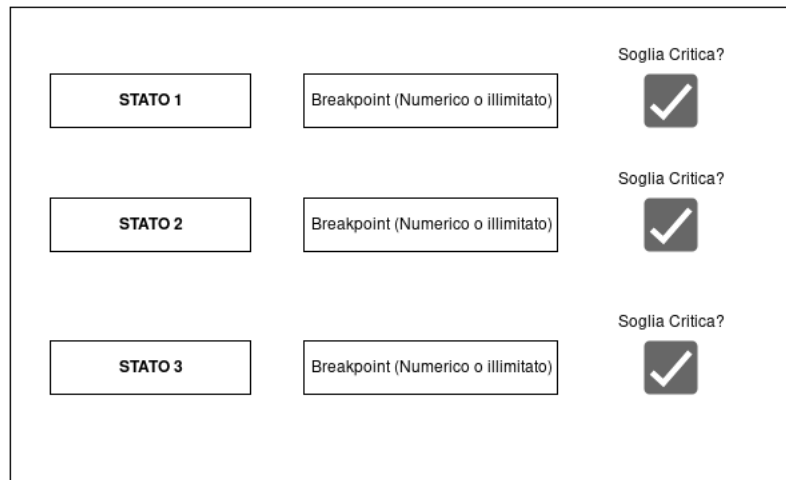


Figura 2: Breakpoint

2.1 Caratteristiche

Le soglie vengono implicitamente intese come tutte di verso "<" e vengono dunque indicati, per ogni stato, i valori al di sotto dei quali scatta la probabilità 100% associata a quello stato (Per dirla papale papale viene ""associato"" quello stato al nodo).

Riformulando lo stesso esempio di prima: per avere Stato 1<20, Stato2 tra 20 e 60 e Stato3>60 l'utente dovrà definire:

- Stato 1 : 20;
- Stato 2 : 60;
- Stato 3 : Illimitato.

2.2 Aspetti Positivi

- Controlli resi molto semplici;
- Difficilmente l'utente potrà fare disastri;

2.3 Aspetti Negativi

- Sistema piuttosto criptico, certamente non immediato da comprendere ed utilizzare dal **lato utente**. Il manuale utente può ovviamente aiutare, ma la user frindliness resta a livelli orripilanti per quel che riguarda l'interazione;
- Espansione per garantire soglie multiple peggiora ulteriormente la situazione a livello di comprensione lato utente (Stato1<20 oppure >80 -> Stato1: 20, Stato1: illimitato, Stato2: 80)

2.4 Controlli Necessari

Il grande vantaggio di questa scelta è proprio quello di rendere semplicissimi i controlli, pagando per contro a livello di comprensione e usabilità. Il controlli sono quasi nulli ma comunque va assicurato che l'utente, per "n" stati definisca "n-1" breakpoint numerici o, se preferite, che ci sia uno stato che abbia come valore "Illimitato".

N.B. Implicitamente viene assicurata, se l'utente ha fatto bene le cose, la copertura di tutti i valori possibili, **MA** c'è da vedere quanto questo sia voluto. Se l'utente volesse modellare casi in cui le soglie vengono usate per modellare situazioni critiche potrebbe essere utile avere insiemi di valori per i quali valgono "banalmente" le probabilità definiti dagli esperti in sede di modellazione delle rete bayesiana (cosa NON possibile con questo sistema).