

12. Metoda AHP
Analytic Hierarchy Process

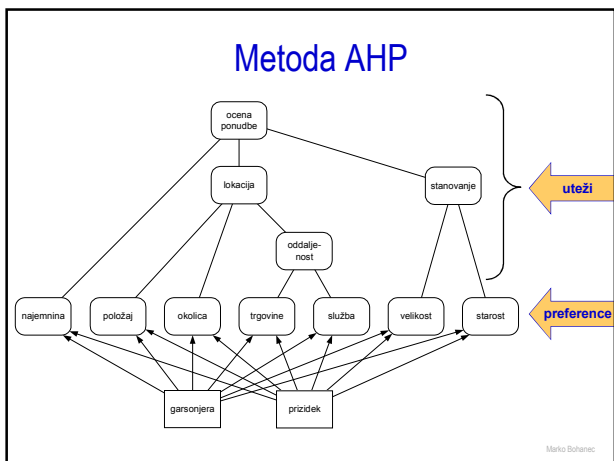
AHP

AHP: Analytic Hierarchy Process (Thomas Saaty, 1980)

Lastnosti:

- hierarhična večparameterska metoda
- določitev uteži: primerjava atributov po parih
- določitev vhodnih preferenc: primerjava alternativ po parih

Marko Bohanec



Primerjave po parih

- 1: enako pomembna parametra oz. alternativni
- 3: zmerno večja pomembnost prvega parametra oz. alternative
- 5: velika, znatna prednost
- 7: zelo velika prednost
- 9: skrajna, izjemna prednost

2,4,6,8 so vmesne vrednosti

Marko Bohanec

Primerjave parametrov → uteži

Matrika primerjav za parameter

lokacija = f(položaj, okolica, oddaljenost)

| | <i>položaj</i> | <i>okolica</i> | <i>oddaljenost</i> |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------|
| <i>položaj</i> | 1 | 5 | 3 |
| <i>okolica</i> | 1/5 | 1 | 1/3 |
| <i>oddaljenost</i> | 1/3 | 3 | 1 |

Izračun uteži:

| | <i>položaj</i> | <i>okolica</i> | <i>oddaljenost</i> | utež |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------|
| <i>položaj</i> | 0,652 | 0,556 | 0,692 | 0,633 |
| <i>okolica</i> | 0,130 | 0,111 | 0,077 | 0,106 |
| <i>oddaljenost</i> | 0,217 | 0,333 | 0,231 | 0,260 |

Marko Bohanec

Primerjave alternativ → preference

Primerjava stanovanj pri parametru služba:

| <i>služba</i> | matrika primerjav | | normirana matrika | | koristnost |
|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------|
| | <i>garsonjera</i> | <i>prizidek</i> | <i>garsonjera</i> | <i>prizidek</i> | |
| <i>garsonjera</i> | 1 | 3 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| <i>prizidek</i> | 1/3 | 1 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Marko Bohanec

Konsistentnost matrike primerjav

Ali je matrika konsistentna?

| | | | |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | <i>položaj</i> | <i>okolica</i> | <i>oddaljenost</i> |
| <i>položaj</i> | 1 | 5 | 3 |
| <i>okolica</i> | 1/5 | 1 | 1/3 |
| <i>oddaljenost</i> | 1/3 | 3 | 1 |

Matrika je konsistentna, če največja lastna vrednost $\lambda_{max} = n$.

V tem primeru: $\lambda_{max} = 3,0385$, $n = 3$, torej matrika ni povsem konsistentna.

Consistency Index: $CI = \frac{\lambda_{max}-n}{n-1} = 0,01925$.

Random Consistency Index *RI*:

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| RI | 0 | 0 | 0.58 | 0.9 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

Consistency Ratio: $CR = \frac{CI}{RI} = 0,0332 = 3,32\%$

Matrika je "dovolj konsistentna", če $CR \leq 10\%$.

Marko Bohanec

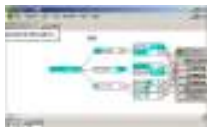
Programi za AHP

Criterion DecisionPlus

<http://www.infoharvest.com/>



BPMMSG AHP <https://bpmmsg.com/>



WinPre

<http://sal.aalto.fi/en/resources/downloadables/winpre>

Marko Bohanec

Web-HIPRE

<http://www.decisionarium.hut.fi/>



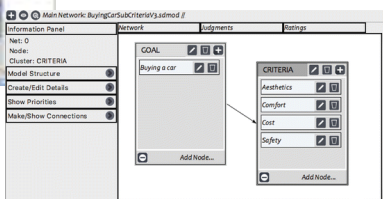
Marko Bohanec

Programi za AHP

Expert Choice
<https://www.expertchoice.com/>



Super Decisions <https://www.superdecisions.com/>



Naloga

Izpolnite matriko primerjav in izračunajte uteži

| <i>ocena ponudbe</i> | <i>najemnina</i> | <i>lokacija</i> | <i>stanovanje</i> |
|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| <i>najemnina</i> | | | |
| <i>lokacija</i> | | | |
| <i>stanovanje</i> | | | |

Izpolnite matriko primerjav in izračunajte koristnost alternativ

| <i>trgovine</i> | <i>garsonjera</i> | <i>prizidek</i> |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| <i>garsonjera</i> | | |
| <i>prizidek</i> | | |

Marko Bohanec
