Zadatak za 4 boda

U proizvodnom sistemu za proizvodnju mašina alatki projektovana su i urađena dva prototipa univerzalnih strugova (V1 i V2) za koje je potrebno proveriti tehnoekonomski nivo u odnosu na postojeće strugove sličnih karakteristika iz okruženja koji bi bili konkurencija ovim strugovima (snage 7,5kW).

Parametri važnosti svrstani su po predloženom rangu od strane eksperata, sa strelicom koja označava tendenciju promene parametra, što je dato u tabeli 1. Parametri su rangirani od strane dvadeset stručnjaka (7 inženjera predstavnika proizvođača mašina, 6 inženjera predstavnika korisnika mašina, 4 predstavnika instituta, 3 predstavnika fakulteta) ocenama od 1 do 12, što je dato u tabeli 2.

Težinske koeficijente b(i) potrebno odrediti na bazi funkcije 

Potrebno je:

a) Proveriti ispunjenost uslova dvo-trećinske saglasnosti stručnjaka sa predloženim redosledom parametara.

b) Odrediti (međunarni) tehnoekonomski nivo univerzalnih strugova V1 i V2 i dati njihove ocene.

U tabeli 3 date su karakteristike 14 strugova koji su uzeti za poređenje.

Tabela 1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oznaka paramet. | Naziv parametra | Dimenzija | V 1 | V 2 | Smerparametra | Težinski koeficijent |
| P1 | A | mm | 410 | 425 | ↑ |  |
| P2 | B | o/min | 100 | 50 | ↑ |  |
| P3 | C | - | 35 | 32 | ↑ |  |
| P4 | D | - | 105 | 105 | ↑ |  |
| P5 | E | din | 1,15 | 1,10 | ↓ |  |
| P6 | F | - | 21 | 18 | ↑ |  |
| P7 | G | mm/o | 28 | 35,56 | ↑ |  |
| P8 | H | mm | 230 | 205 | ↑ |  |
| P9 | I | mm | 1300 | 1500 | ↑ |  |
| P10 | J | mm | 41 | 62 | ↑ |  |
| P11 | K | mm/mm | 2,18 | 2,20 | ↓ |  |
| P12 | L | kp | 1750 | 2180 | ↓ |  |

Tabela 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Parametar | Stručnjak |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Oznaka | Redosled parametara rangiranih po mišljenju stručnjaka |
| P1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| P2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| P3 | 3 | 1 | 8 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| P4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| P5 | 5 | 9 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| P6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| P7 | 9 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| P8 | 7 | 8 | 3 | 8 | 7 | 8 | 10 | 8 | 11 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| P9 | 8 | 5 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 9 | 7 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| P10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 10 | 10 |
| P11 | 11 | 11 | 11 | 9 | 11 | 11 | 11 | 11 | 8 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 10 | 11 | 11 |
| P12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 12 | 12 |
| Broj istih mišljenja aj |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Stepen saglasnosti W(j) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela 3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ozn par. | Naziv par.. | Univerzalni strugovi | PIZ |
| I (V1) | II (V2) | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV |
| P1 | A | 410 | 425 | 485 | 350 | 500 | 480 | 425 | 485 | 460 | 460 | 420 | 590 | 500 | 550 |  |
| P2 | B | 100 | 50 | 50 | 90,9 | 100 | 100 | 50 | 50 | 31,58 | 50 | 50 | 50 | 50 | 100 |  |
| P3 | C | 35 | 32 | 32 | 35 | 35 | 48 | 32 | 32 | 48 | 36 | 38 | 26 | 42 | 38 |  |
| P4 | D | 105 | 105 | 105 | 100 | 95 | 100 | 105 | 110 | 120 | 115 | 110 | 95 | 100 | 105 |  |
| P5 | E | 1,15 | 1,10 | 1,11 | 1,10 | 1,20 | 1,25 | 1,25 | 1,30 | 1,40 | 1,35 | 1,30 | 1,10 | 1,10 | 1,05 |  |
| P6 | F | 21 | 18 | 18 | 21 | 21 | 25 | 30 | 30 | 16 | 16 | 18 | 18 | 18 | 16 |  |
| P7 | G | 28 | 35,56 | 35,56 | 28 | 28 | 228 | 35,56 | 35,56 | 53,33 | 56,67 | 64 | 18,93 | 40,75 | 128 |  |
| P8 | H | 230 | 205 | 205 | 190 | 330 | 260 | 205 | 205 | 295 | 200 | 210 | 300 | 325 | 310 |  |
| P9 | I | 1300 | 1500 | 1500 | 1000 | 1900 | 2000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 | 2000 | 1500 | 2000 |  |
| P10 | J | 41 | 62 | 62 | 42 | 41 | 62 | 62 | 62 | 42 | 45 | 40,5 | 81 | 45 | 62 |  |
| P11 | K | 2,18 | 2,20 | 2,20 | 2,53 | 1,90 | 2,55 | 2,20 | 2,20 | 2,06 | 2,10 | 2,15 | 2,68 | 2,07 | 2,00 |  |
| P12 | L | 1750 | 2180 | 2230 | 1600 | 2250 | 2830 | 2230 | 2280 | 2025 | 2350 | 1450 | 3800 | 2650 | 2880 |  |