|  |  |
| --- | --- |
| **FON** | Opis problema |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proizvod: |  | Snimač: |  | Indeks: |  |
| Pogon: |  | Datum: |  |  |  |

**Zadatak 4.4.**

Mala pržionica kafe iz kraja prodaje sveže mlevenu kafu. Da bi opstala u sve većoj konkurenciji na tržištu kafe potrebno je da poveća brzinu usluge kupcima. Operacija prodaje kafe predstavlja usko grlo. Da bi se poboljšao nivo usluge i sačuvali kupci potrebno je skratiti trajanje ove operacije. U pržionici radi jedan prodavac koji koristi jedan mlin za kafu i jednu vagu. Zbog ograničenih sredstava ne mogu se angažovati dodatni resursi, već rast produktivnosti treba ostvariti boljim korišćenjem postojećih resursa.

Prethodnim istraživanjima su sakupljeni sledeći podaci o postojećem stanju:

1. Pored prodavca, koji koristi mlin i vagu u izvođenju operacije učestvuje i kupac.
2. Zbog prirode posla potrebno je uslužiti jednog kupca pre početka usluživanja sledećeg.
3. Prodavac obavlja operaciju na sledeći način:
   1. Prima porudžbinu za 200 grama sveže samlevene kafe (0,05 min);
   2. Odlazi do mlina (0,05 min);
   3. Sipa kafu u mlin i uključuje ga (0,10 min);
   4. Čeka za vreme mlevenja kafe (0,25 min);
   5. Vadi samlevenu kafu i sipa je u papirnu kesu (0,15 min);
   6. Odnosi kesu do vage (0,05 min);
   7. Meri težinu kafe (0,10 min);
   8. Zatvara kesu (0, 05 min);
   9. Predaje kafu kupcu (0,05 min);
   10. Naplaćuje kafu (0,15 min);
   11. Vraća kusur (0,15 min);

|  |  |
| --- | --- |
| ***Cilj:*** | Povećati produktivnost prodaje za 20%, delovanjem na međuzavisnost zahvata. |
| ***Kriterijum:*** | Trajanje ciklusa usluživanja, produktivnost (broj usluženih kupaca za 1 sat). |
| ***Ograničenja:*** | Može se delovati samo na sinhronizaciju rada prodavca, kupca i mašina. |
| ***Algoritam:*** | 1. Snimiti postojeće stanje kartom međuzavisnih zahvata 2. Analizirati postojeće stanje 3. Projektovati novo rešenje 4. Proračunati očekivane uštede, prema definisanim kriterijumima 5. Objasniti kako se predloženim rešenjem deluje na opisani problem |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | | Šifra pogona | Proizvod | | Šifra proizvoda |
|  | |  |  | |  |
| Radno mesto |  | | | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | | | Šifra operacije |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Uslovi rada |  | Rekapitulacija stanja | | |
|  |  |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Zapisnik |  |  |  |  |
| Lista opreme |  |  |  |  |
| Raspored |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| **KARTA MEĐUZAVISNIH ZAHVATA** | Tok: **rada** / predmeta rada | | **Postojeće** / Novo stanje | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **R1:** | | | | | **R2:** | | | | | **R3:** | | | | | **R4:** | | | | |
| T | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | |
| **[ ]** | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |
| --- |
| Razdvajanje |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kritika | Ideje |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |
| --- |
| Sinteza |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | | Šifra pogona | Proizvod | | Šifra proizvoda |
|  | |  |  | |  |
| Radno mesto |  | | | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | | | Šifra operacije |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Uslovi rada |  | Rekapitulacija stanja | | |
|  |  |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Zapisnik |  |  |  |  |
| Lista opreme |  |  |  |  |
| Raspored |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| **KARTA MEĐUZAVISNIH ZAHVATA** | Tok: **rada** / predmeta rada | | Postojeće / **Novo stanje** | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **R1:** | | | | | **R2:** | | | | | **R3:** | | | | | **R4:** | | | | |
| T | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | | Opis | t | tip | | |
| **[ ]** | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  | zahvata |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |
| **FON** | | | Pogon | | | | | | | Šifra pogona | | | | | | Proizvod | | | | | | | Šifra proizvoda | | | | |
|  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| Radno mesto | | | |  | | | | | | | | | | | | Šifra RM. | | | |  | | | | |
| Operacija | | | |  | | | | | | | | | | | | Šifra operacije | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Rekapitulacija stanja i ušteda | | | | | |
|  | Opis | Jedinica | Stanje | | Očekivane uštede | |
| veličine | mere | Postojeće | Novo | **ΔNS** | **ηNS** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| ; | | | | | |

|  |
| --- |
| Rekapitulacija ušteda |