|  |  |
| --- | --- |
| **FON** | Opis problema |
| Proizvod: |  | Snimač: |  | Indeks: |  |
| Pogon: |  | Datum: |  |  |  |
| **Zadatak 5.1. Operacija montaže sklopa**OPIS PROBLEMAU odeljenju montaže radnik radi na operaciji montaže sklopa, koja predstavlja usko grlo proizvodnje. Sklop se sastoji od vijka, podložne ploče, nosača kućišta, podložne pločice i navrtke. radnik obavlja posao na sledeći način: 1. levom rukom poseže ka vijcima u sanduku (0,8 m), hvata jedan, a zatim istom rukom poseže ka podložnoj ploči iz sanduka koji se nalazi pored prethodnog (0,2 m), hvata podložnu ploču i donosi oba elementa u zonu montaže(1,0 m); desna ruka za to vreme čeka;
2. levom i desnom rukom zajedno postavlja podložnu ploču na vijak;
3. zatim desnom rukom poseže ka nosaču kućišta (0,6 m), hvata ga i prenosi ga ispred sebe (0,6 m); za to vreme leva ruka pridržava vijak i podložnu ploču;
4. levom rukom postavlja vijak sa podložnom pločom u otvor nosača; desna ruka za to vreme pridržava nosač kućišta;
5. levom rukom sada pridržava sklop, a desnom poseže (0,4 m), hvata i donosi (0,4 m) podložnu pločicu i navrtku sa radnog stola u zonu montaže;
6. desnom rukom postavlja prvo jednu pa drugu na zavrtanj, leva ruka pridržava sklop;
7. desnom rukom montira (okreće) navrtku, leva ruka za to vreme pridržava sklop;
8. zatim desnom poseže (0,4 m), hvata i donosi ključ sa stola i priteže sklop, leva ruka za to vreme pridržava sklop;
9. najyad desnom rukom odlaže ključ (0,4 m), a levom sklop u sanduk na podu (1,4 m);
10. obe ruke vraća do zone montaže.

 Na slici 1 data je skica delova i način montaže sklopa, a na slici 2 raspored opreme na radnom mestu.CILJPovećati produktivnost rada na ovom radnom mestu delovanjem na raspored opreme i medjuzavisnost pokreta leve i desne ruke.KRITERIJUMBroj pokreta, dužina transporta, sinhronizacija rada ruku.OGRANIČENJA Finansijska sredstva su ograničena te se mogu predlagati samo sitnije rekonstrukcije u smislu uvodjenja priručnog alata, dodavača, i sl.ALGORITAM1. Snimiti postojeće stanje kartom pokretograma i kartom pokreta, voditi računa da se snime **osnovni pokreti**
2. Analizirati postojeće stanje
3. Projektovati novo rešenje istim kartama
4. Proračunati očekivane uštede u broju pokreta
5. Objasniti kako se predloženim rešenjem deluje na problem
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **FON** | Opis problema |
| Proizvod: |  | Snimač: |  | Indeks: |  |
| Pogon: |  | Datum: |  |  |  |
| Slika 1. Skica delova i načina montaže sklopaSlika 2. Raspored opreme na radnom mestu za montažu sklopa |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Proizvod |
|  |  |
| **KARTA POKRETOGRAMA** | Pogon |  |
| Proces |  |
| Opis operacije | Lista opreme |  | Rekapitulacija |
|  | Uslovi rada |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| Tok **rada** / ~~materijala~~ |  |  |  |
| Razmera:  | **Postojeće** / ~~Novo~~ stanje |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 POKRETA** | Tok: **rada** / ~~predmeta rada~~ | **Postojeće** / ~~Novo~~ stanje |
|  |  |  |
| RB | Opis pokreta leve ruke | l[ ] | simbol | f[ ] | **simbol** | l[ ] | Opis pokreta desne ruke | RB |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | Proizvod |
|  |  |
| **KARTA POKRETOGRAMA** | Pogon |  |
| Proces |  |
| Opis operacije | Lista opreme |  | Rekapitulacija |
|  | Uslovi rada |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| Tok **rada** / ~~materijala~~ |  |  |  |
| Razmera:  | Postojeće / **Novo** stanje |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 POKRETA** | Tok: **rada** / ~~predmeta rada~~ | ~~Postojeće~~ / **Novo** stanje |
|  |  |  |
| RB | Opis pokreta leve ruke | l[ ] | simbol | f[ ] | **simbol** | l[ ] | Opis pokreta desne ruke | RB |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Šifra pogona | Proizvod | Šifra proizvoda  |
|  |  |  |  |
| Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |
| Opis operacije | Rekapitulacija stanja i ušteda |
|  | Opisveličine | Jedinica mere | Stanje | Očekivane uštede |
| Postojeće | Novo | ΔNS | ηNS |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| ;  |
| Rekapitulacija ušteda |
| .  |