Zarządzanie produkcją projekt II.

Projekt linii produkcyjnej asynchronicznej.

1.
Dobieram program produkcyjny (P_u) dla przedmiotu pierwszego z projektu nr I tak, aby najmniej obciążone stanowisko posiadało obciążenie $\eta \geq 0,6$.

Zwiększam nakład produkcji z 8500 szt. na 25500 szt. Efektywny fundusz pracy pozostawiam na takim samym poziomie, czyli 4000 godzin.

Czasy jednostkowe t_j i obciążenia stanowisk z I projektu.

T_J	η
0,15	η_1=0,328
0,19	η_2=0,416
0,09	η_3=0,197
0,14	η_4=0,307
0,16	η_5=0,350
0,12	η_6=0,263
0,18	η_7=0,394
0,09	η_8=0,197

NOWE η	LICZBA STANOWISK
η_1 = 0,984	1
η_2 = 1,248	2
η_3 = 0,591	1
η_4 = 0,921	1
η_5 = 1,05	2
η_6 = 0,789	1
η_7 = 1,182	2
η_8 = 0,591	1

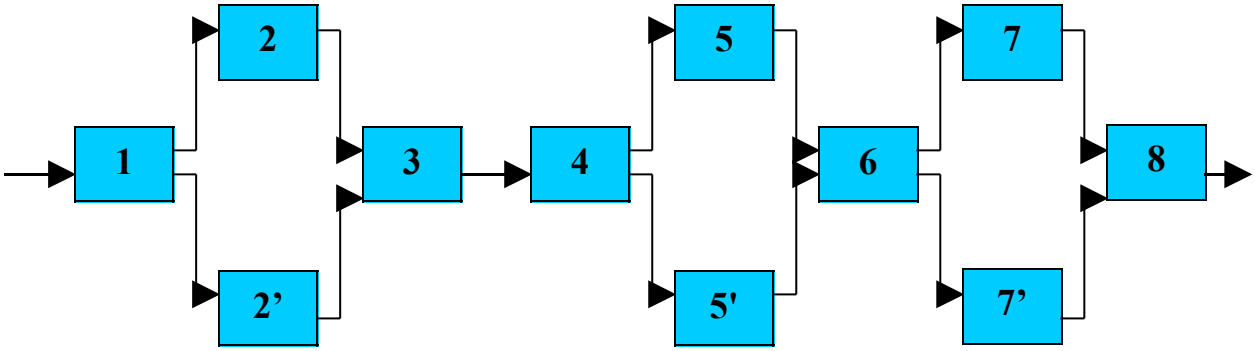
2.Określenie minimalnego dla linii programu uruchomienia produkcji P_u.

W celu zapewnienia dla linii przepływowej odpowiedniego obciążenia stanowiska, trzeba program uruchomienia produkcji P_u zwiększyć 3-krotnie.

P_u=26265 [szt.]

3.Określenie nowego obciążenia stanowisk oraz struktury linii przepływowej.

Szkic struktury linii przepływowej.



4.Harmonogram linii przepływowej asynchronicznej z mikropauzami.

Takt linii przepływowej przy programie uruchomienia 26265szt. i efektywnym funduszu pracy 4000 godzin będzie wynosił:

$$\tau = \frac{F_{ef}}{P_u} = \frac{4000}{26265} = 0{,}15[godz/szt]$$

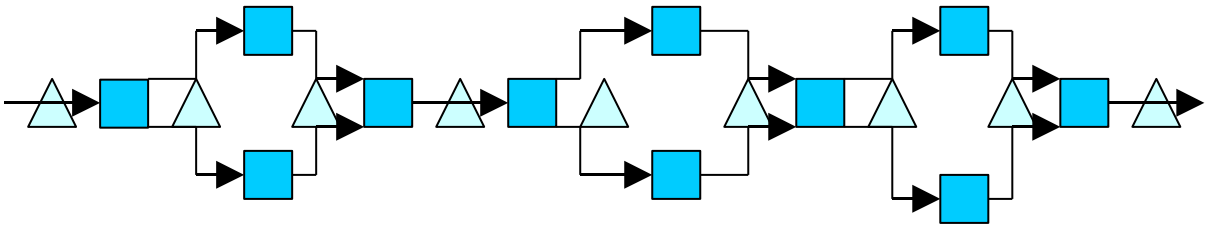
5.Harmonogram linii przepływowej asynchronicznej z zapasami obrotowymi.

Zapasy obrotowe obliczamy ze wzoru:

$$Z = \frac{T_n}{t_j} \cdot S_j - \frac{T_n}{t_{j+1}} \cdot S_{j+1}$$

gdzie:

T_n – okres niezmiennej wydajności sąsiednich stanowisk
S_j – liczba stanowisk wykonujących operację
t_j - czas jednostkowy



Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **1 i 2**

$$Z^1 = \frac{1,98}{0,15} \cdot 1 - \frac{1,98}{0,19} \cdot 2 = -7,6[-8]$$

$$Z^2 = \frac{5,92}{0,15} \cdot 1 - \frac{5,92}{0,19} \cdot 1 = 8,3[8]$$

$$Z^3 = \frac{0,1}{0,15} \cdot 0 - \frac{0,1}{0,19} \cdot 1 = -0,4[0]$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **2 i 3**

$$Z^1 = \frac{1,98}{0,19} \cdot 2 - \frac{1,98}{0,09} \cdot 1 = -1,2[-1]$$

$$Z^2 = \frac{2,72}{0,19} \cdot 1 - \frac{2,72}{0,09} \cdot 1 = -15,9[-16]$$

$$Z^3 = \frac{3,3}{0,19} \cdot 1 - \frac{3,3}{0,09} \cdot 0 = 17,4[17]$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **3 i 4**

$$Z^1 = \frac{4,7}{0,09} \cdot 1 - \frac{4,7}{0,14} \cdot 1 = 18,6[19]$$

$$Z^2 = \frac{2,7}{0,09} \cdot 0 - \frac{2,7}{0,14} \cdot 1 = -19,3[-19]$$

$$Z^3 = \frac{0,6}{0,09} \cdot 0 - \frac{0,6}{0,14} \cdot 0 = 0$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **4 i 5**

$$Z^1 = \frac{0,4}{0,14} \cdot 1 - \frac{0,4}{0,16} \cdot 2 = -2,1[-2]$$

$$Z^2 = \frac{7}{0,14} \cdot 1 - \frac{7}{0,16} \cdot 1 = 6,2[6]$$

$$Z^3 = \frac{0,6}{0,14} \cdot 0 - \frac{0,6}{0,16} \cdot 1 = -3,8[-4]$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **5 i 6**

ZAPAS	I	II	III
Z_1	-8	8	0
Z_2	-1	-16	17
Z_3	19	-19	0
Z_4	-2	6	-4
Z_5	2	-13	11
Z_6	-4	13	-9
Z_7	0	-18	18

$$Z^1 = \frac{0,4}{0,16} \cdot 2 - \frac{0,4}{0,12} \cdot 1 = 1,7[2]$$

$$Z^2 = \frac{5,9}{0,16} \cdot 1 - \frac{5,9}{0,12} \cdot 1 = -12,5[-13]$$

$$Z^3 = \frac{1,7}{0,16} \cdot 1 - \frac{1,7}{0,12} \cdot 0 = 10,6[11]$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **6 i 7**

$$Z^1 = \frac{1,5}{0,12} \cdot 1 - \frac{1,5}{0,18} \cdot 2 = -4,2[-4]$$

$$Z^2 = \frac{4,8}{0,12} \cdot 1 - \frac{4,8}{0,18} \cdot 1 = 13,3[13]$$

$$Z^3 = \frac{1,7}{0,12} \cdot 0 - \frac{1,7}{0,18} \cdot 1 = -9,4[-9]$$

Zapasy obrotowe pomiędzy stanowiskami **7 i 8**

$$Z^1 = \frac{1,5}{0,18} \cdot 2 - \frac{1,5}{0,09} \cdot 1 = 0$$

$$Z^2 = \frac{3,2}{0,18} \cdot 1 - \frac{3,2}{0,09} \cdot 1 = -17,8[-18]$$

$$Z^3 = \frac{3,3}{0,18} \cdot 1 - \frac{3,3}{0,09} \cdot 0 = 18,3[18]$$

Podsumowanie: