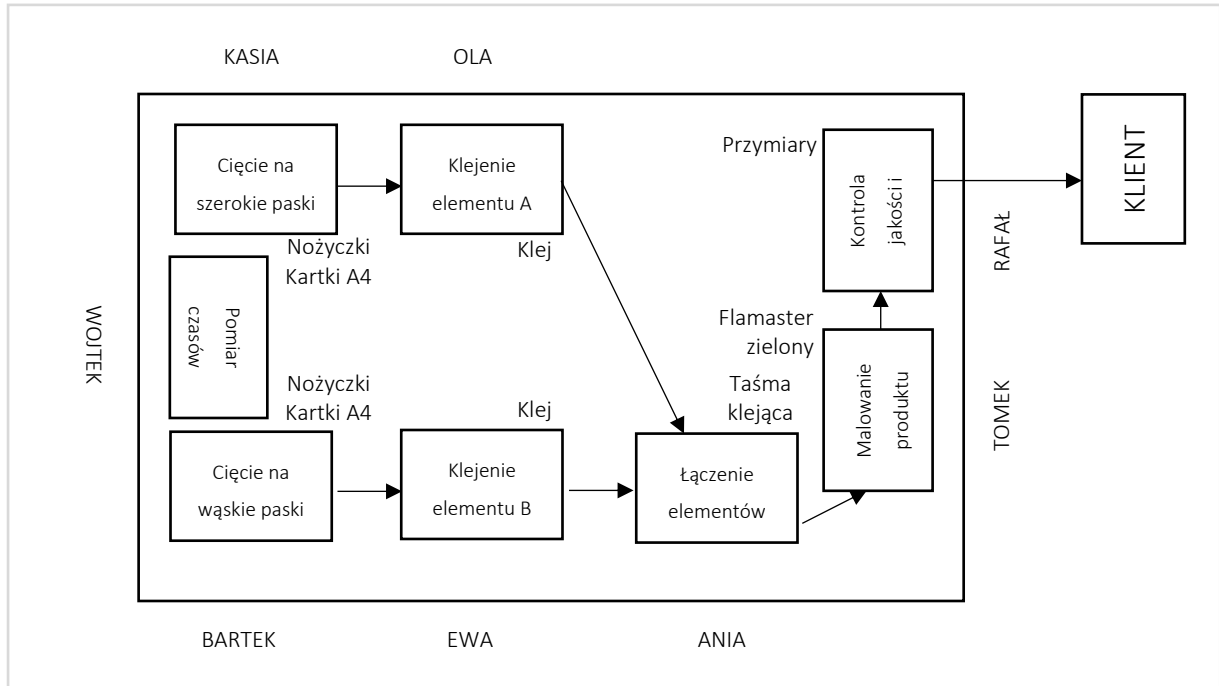


OPL.JAK MOŻE WYGLĄDĄĆ RYSUNEK PROCESU WYTWÓRCZEGO



OPL.KALKULACJA TAKTU KLIENTA I PRZYGOTOWANIE INŻYNIERA DO RUNDY

TAKT KLIENTA, to **rytm** w jakim powinien pracować każdy z członków zespołu, by w dostępnym czasie (7 minut rundy) wykonać zaplanowaną liczbę sztuk.

TAKT KLIENTA = dostępny czas w rundzie / liczba produktów obiecanych klientowi

Przykład: *Runda trwa 7 minut czyli 420 sekund. Planujecie wyprodukować 10 sztuk.*

Obliczenia: $Takt = 420 \text{ sek} / 10 \text{ sztuk} = 42 \text{ sek/sztukę}$.

Wniosek: *Każdy pracownik powinien mieć pracę zajmującą nie więcej niż 42 sek na jedną sztukę produktu*

Takt klienta oraz **pomiar obciążenia pracowników** pracą pozwala ustalić, czy ustalony przydział pracy poszczególnym pracownikom jest poprawny. Dzięki porównaniu tych wartości na wykresie równoważenia obciążeń (inaczej zwanym wykresem Yamazumi) zespół może podjąć decyzję o innym przydziale pracy.

Podczas lekcji

1. Zespół dokonuje **obliczenia taktu klienta** dla zbliżającej się Rundy, czyli rytm w jakim powinien pracować każdy z członków zespołu, by w dostępnym czasie 7 minut wykonać zaplanowaną liczbę sztuk.

UWAGA! Takt klienta liczymy przygotowując się do każdej kolejnej rundy.

2. Inżynier **przygotowuje arkusz pomiaru czasów** na zbliżającą się rundę, uzupełniając nazwy stanowisk oraz imiona osób, które na tych stanowiskach będą pracować.

ARKUSZ POMIARU CZASÓW							
Czas cyklu - czas pomiędzy zakończeniem jednej sztuki a kolejnej sztuki przez jednego operatora; inaczej: czas potrzebny operatorowi na wykonanie przydzielonej pracy na 1 sztuce produktu lub półproduktu. Wykonane pomiary, po zakończeniu rundy, nanieś na wykres Yamazumi. Co to jest i jak się tego używa? Poszukaj w internecie!							
Runda 1	czas cyklu [sek/szt]	Runda 2	czas cyklu [sek/szt]	Runda 3	czas cyklu [sek/szt]	Runda 4	czas cyklu [sek/szt]
stanowisko 1 - Kasia		Operator 1		Operator 1		Operator 1	
stanowisko 2 - Tomek		Operator 2		Operator 2		Operator 2	
stanowisko 3 - Wojtek		Operator 3		Operator 3		Operator 3	
stanowisko 4 - Alicja		Operator 4		Operator 4		Operator 4	
stanowisko 5 - Ania		Operator 5		Operator 5		Operator 5	
stanowisko 6 - Marek		Operator 6		Operator 6		Operator 6	
stanowisko 7 - Marzena		Operator 7		Operator 7		Operator 7	
		Operator 8		Operator 8		Operator 8	
		Operator 9		Operator 9		Operator 9	
		Operator 10		Operator 10		Operator 10	

W elektronicznych materiałach do gry Lean Thinking znajdziesz przykładowo uzupełniony arkusz pomiaru czasów.

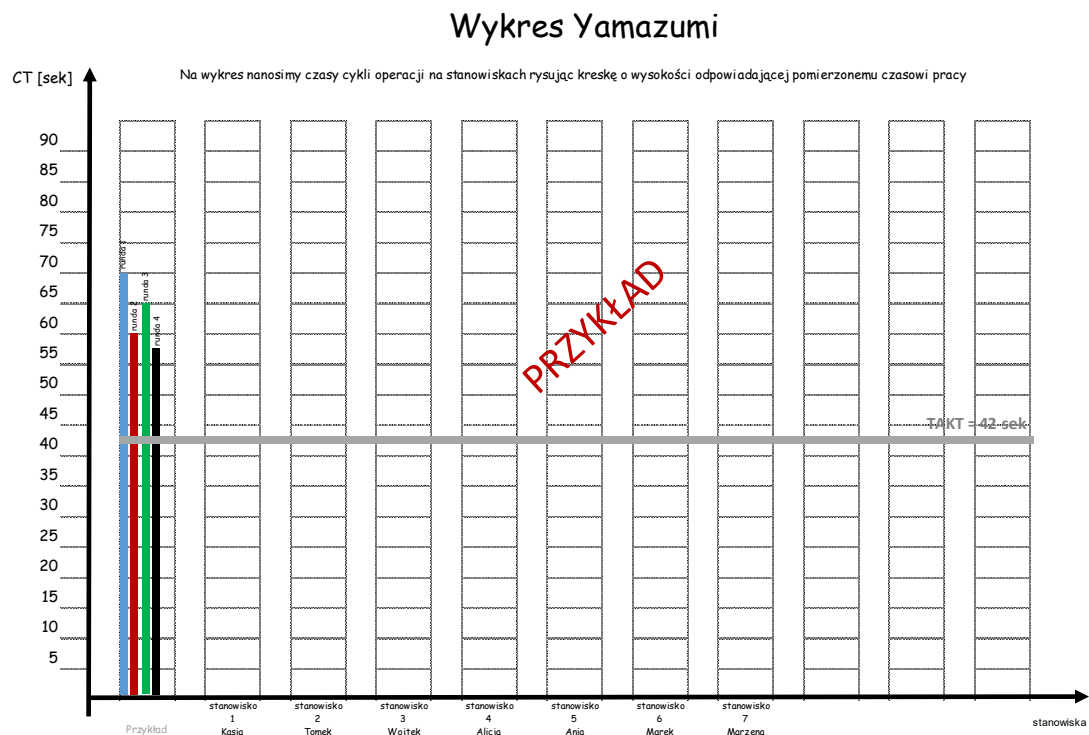
3. Inżynier procesu rysuje wykres równoważenia obciążeń (Yamazumi).

Yamazumi – równoważenie obciążenia pracą członków zespołu do rytmu pracy wymaganego przez zapotrzebowanie klienta.

Wykres Yamazumi - Wykres słupkowy. Wykres obciążeń. Pomaga wizualnie ocenić podział pracy pomiędzy członkami zespołu, ponieważ słupki reprezentują czas który zajmują zadania przydzielone do stanowisk pracy.

Na osi OX umieszczamy imiona wszystkich wykonawców Waszego produktu. Na osi OY umieszczamy liczby od 1 do 90.

Na poniższym rysunku znajduje się przygotowany do pracy w rundzie wykres równoważenia obciążeń (Yamazumi).



Czasy obciążenia poszczególnych członków zespołu są reprezentowane przez słupki na wykresie. Każda runda zapisywana jest innym kolorem. Dzięki temu na jednym wykresie widać postęp wyników działań doskonalących podejmowanych przez zespół