



Politechnika Wroclawska

Projekt zintegrowany

Zarządzanie Produkcją



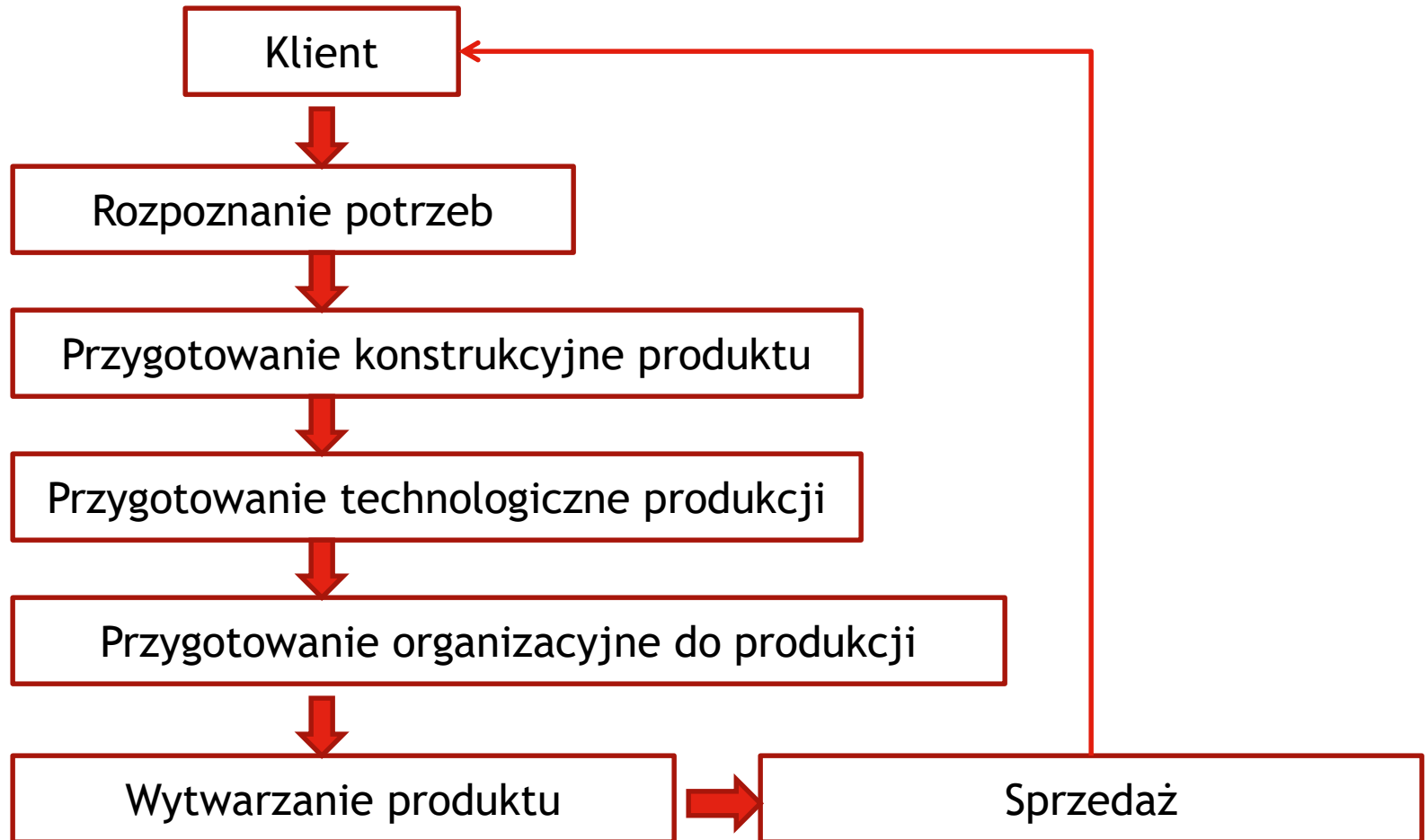
Literatura

Literatura:

- Edward Pająk - Zarządzanie produkcją



Przygotowanie produkcji





Rozpoznanie potrzeb

orientacja w potrzebach klienta w oparciu o dostępne prognozy

Przygotowanie konstrukcyjne produktu

wiedząc co mamy zrobić przygotowujemy plan wykonania produktu w systemie produkcyjnym

Przygotowanie technologiczne do produkcji

w oparciu o zadane parametry produktu, jakość, niezawodność przygotowujemy co nam do jego wykonania będzie potrzebne

Przygotowanie organizacyjne do produkcji

jak przygotować system produkcyjny do wytwarzania produktu – ustalenie kiedy produkt znajdzie się w sprzedaży

Produkt i jego sprzedaż



Produkt

Klasa właściwości produktu	Pytania do klasy	Obszar wymagań
Funkcja, działanie	Jakie jest zadanie produktu? Co musi posiadać, aby usatysfakcjonować klienta?	Funkcja podstawowa Funkcja podrzędna Funkcja napędowa Funkcja sterowania i regulacji Funkcja łączenia
Właściwości funkcjonalne	Jakie parametry i uwarunkowania są powiązane z funkcją?	Moc Prędkość Wielkość Wymiary Masa
Właściwości eksploatacyjne	Czego wymaga się podczas eksploatacji produktu?	Niezawodność Trwałość Jakość Zapotrzebowanie energii Zapotrzebowanie przestrzeni Zapotrzebowanie obsługi



Produkt

Właściwości ergonomiczne	Jakie jest oddziaływanie produktu na człowieka?	Bezpieczeństwo działania Bezpieczeństwo obsługi Oddziaływania uboczne
Właściwości dystrybucyjne	Jakie są wymagania dotyczące transportu, składowania, opakowania?	Sposób transportu Liczność partii transportowej Sposób opakowania Sposób składowania
Właściwości estetyczne	Jakie jest oddziaływanie produktu na piękno?	Kształt Kolorystyka Podział powierzchni
Właściwości dostaw i planowania	Kiedy produkt będzie dostarczany?	Warunki dostaw Rodzaj produkcji (ilość produkowana) Termin dostaw Sposób dostawy
Właściwości prawne	Czy produkt odpowiada normom i przepisom?	Zgodność z normami Ochrona patentowa Zgodność z przepisami
Właściwości wytwórcze	Jakie są wymagania związane z wytwarzaniem i montażem?	Zgodność z możliwościami technologicznymi Zgodność z możliwościami montażowymi Oprządkowanie technologiczne Badania technologiczne
Właściwości ekonomiczne	Czy ekonomiczne są procesy wytwarzania produktu?	Koszty wytwarzania Cena Efektywność
Właściwości konstrukcyjne	Co powoduje prawidłowe funkcjonowanie produktu?	Struktura, elementy Wymiary Materiał Jakość powierzchni Dokładność (pole tolerancji)
Właściwości likwidacyjne	Jak można zlikwidować produkt?	Demontaż Regeneracja Recykling



Zagadnienia do projektu - „produkcyjne”

- sposób oceny procesu - dla jego charakterystyki zaproponować miernik lub mierniki umożliwiające jego ocenę
- zaproponuj możliwe usprawnienia dobranego procesu wytwórczego
- zaproponuj (przynajmniej 5) awarii jakie mogą wystąpić w dobranym procesie wytwórczym jak i sposoby ich usunięcia
- zidentyfikuj wąskie gardła w działalności przedsiębiorstwa - zaproponuj metody ich usunięcia



oszacowanie wskaźnika OEE

- za Wikipedią „**OEE (Overall Equipment Effectiveness) – Całkowita Efektywność Sprzętu lub Wskaźnik Wykorzystania Wyposażenia** – międzynarodowy standard, pozwalający na mierzenie efektywności wykorzystania maszyn.”
- Wskaźnik OEE jest wypadkową trzech innych podrzędnych wskaźników:
 - Dostępność - stosunek czasu zaplanowanego na realizację zadania do czasu który w rzeczywistości można na to zadanie poświęcić. Dostępność obniżana jest przez awarie i zależnie od przyjętej metody przez przezbrajanie i ustawianie maszyn.
 - Wykorzystanie (wydajność) - stosunek czasu dostępnego do rzeczywistej pracy. Wykorzystanie (wydajność) jest zaniżane przez straty prędkości wykonywania operacji.
 - Jakość - stosunek liczby dobrych i wadliwych produktów.



Co produkować? Jak produkować?

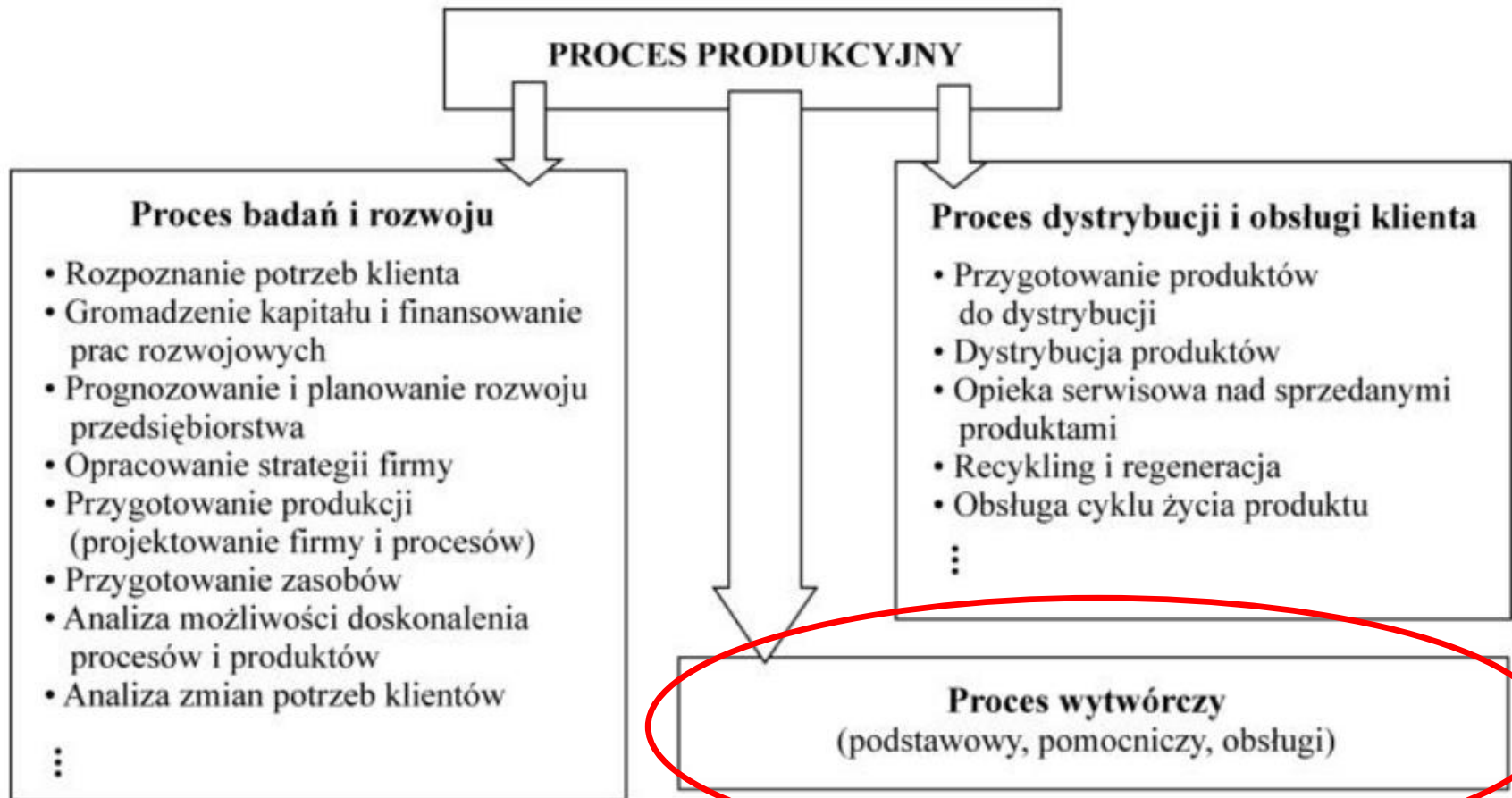
Proces - zmiana stanu w cyklu następujących po sobie działań

Przedsiębiorstwo produkcyjne: przekształcenie surowców w produkty

- 1) badania i rozwój:
 - konstrukcja
 - organizacja
 - technologia
- 2) proces wytwórczy
- 3) dystrybucja i obsługa klienta:
 - obsługa przed sprzedażą
 - obsługa serwisowa



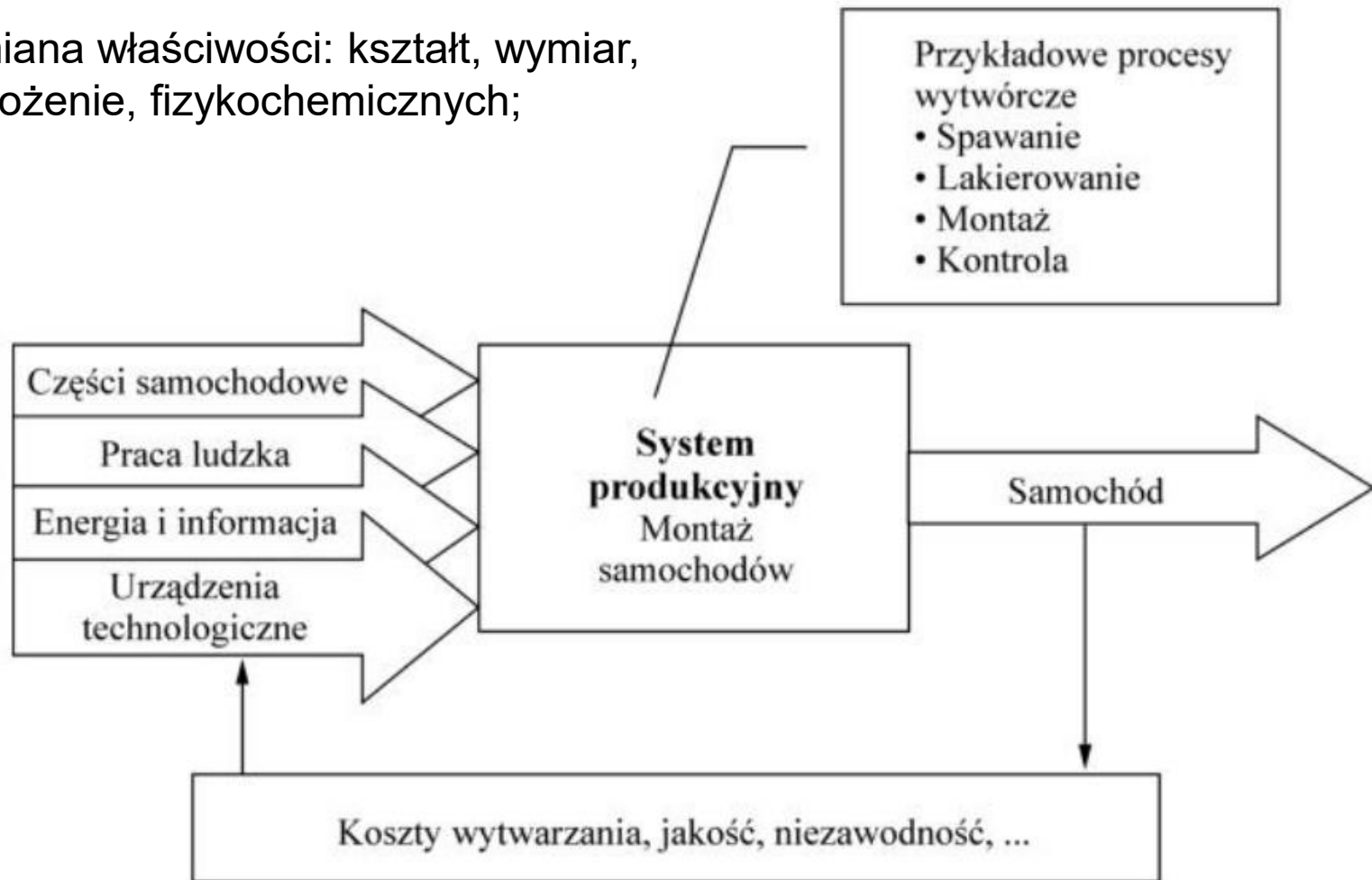
Jak produkować?





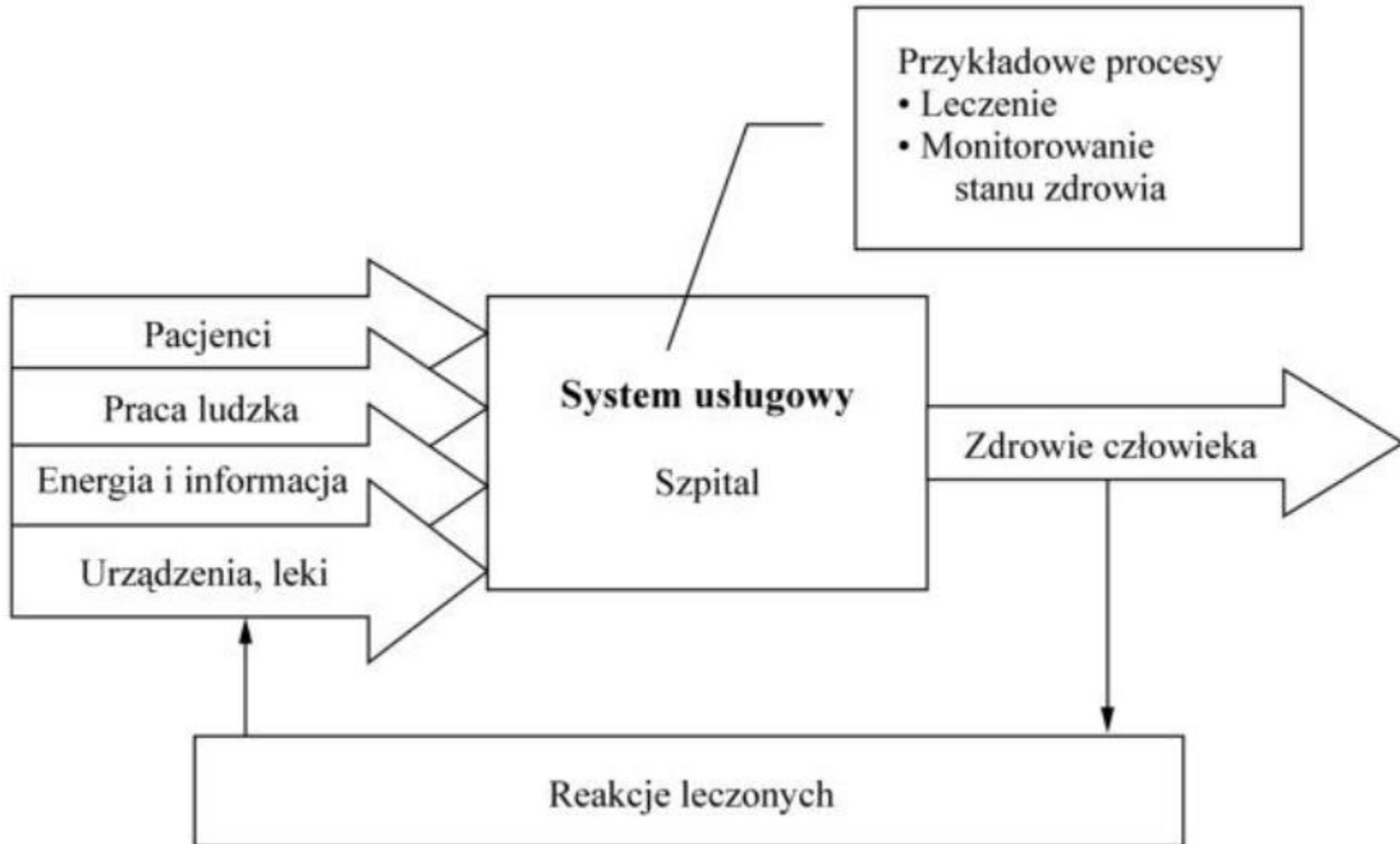
Procesy wytwórcze - przykłady

Zmiana właściwości: kształt, wymiar, położenie, fizykochemicznych;





Procesy wytwórcze - przykłady



Cel: wytworzenie gotowego produktu

Podział procesów wytwórczych

Podstawowe
(spajanie)



Pomocnicze
(zapewnienie
materiałów)



Obsługi
(utrzymanie
czystości, i.t.p.)



Operacje i zadania

Operacja - część procesu dokonywana na jednym stanowisku przez jednego operatora (indywidualny lub grupowy), przy produkcji (jednym lub ich grupie), bez przerw związanych z wykonaniem innych prac.

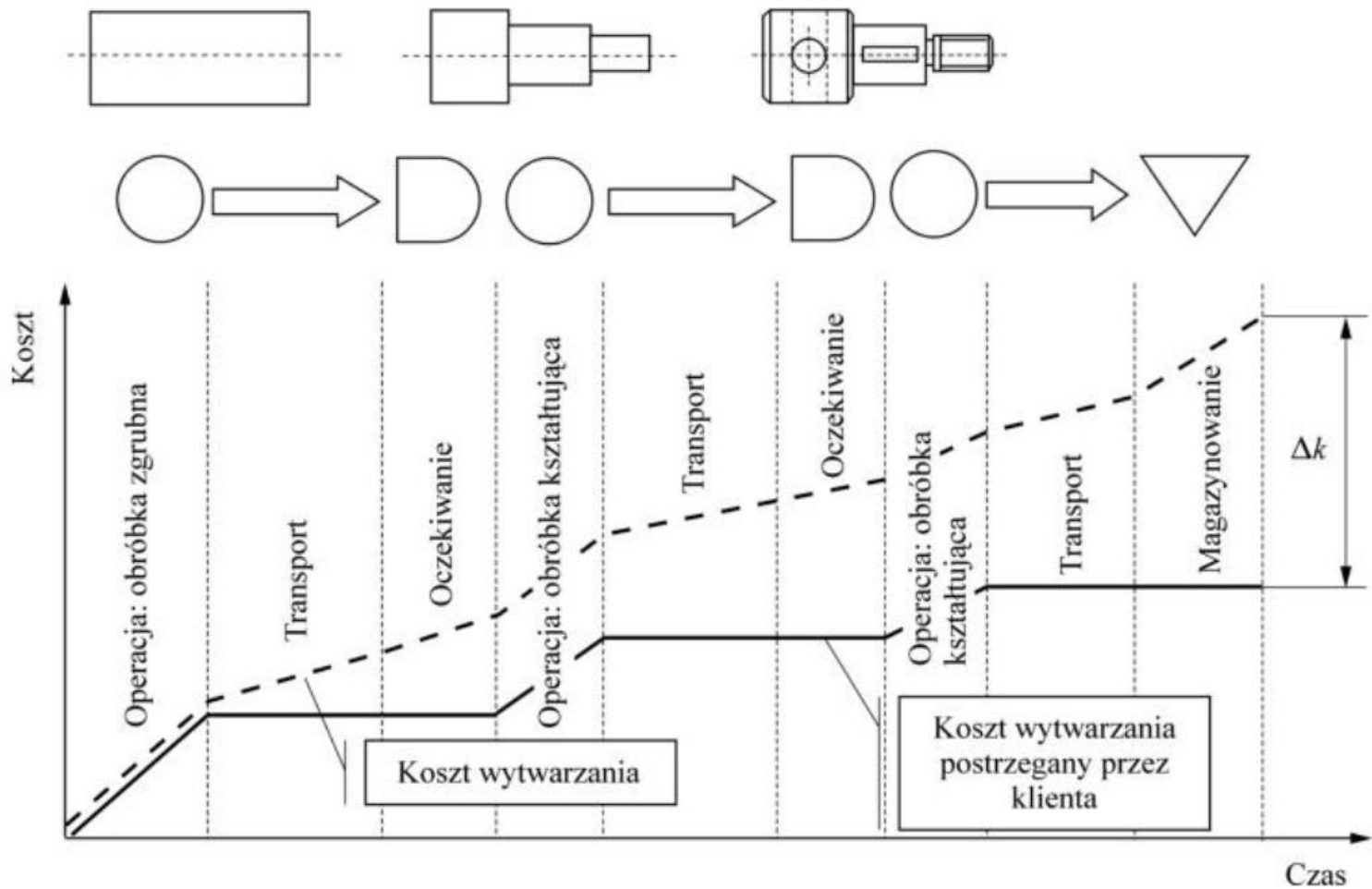
Procesy podstawowe i pomocnicze → operacje

Procesu obsługi → zadania

„Rozbicie” procesu wytwórczego na operacje i zadania pozwala na łatwą analizę kosztów procesu wytwarzania. Ich precyzyjne określenie to podstawa sprawnego działania systemu produkcji każdego przedsiębiorstwa!



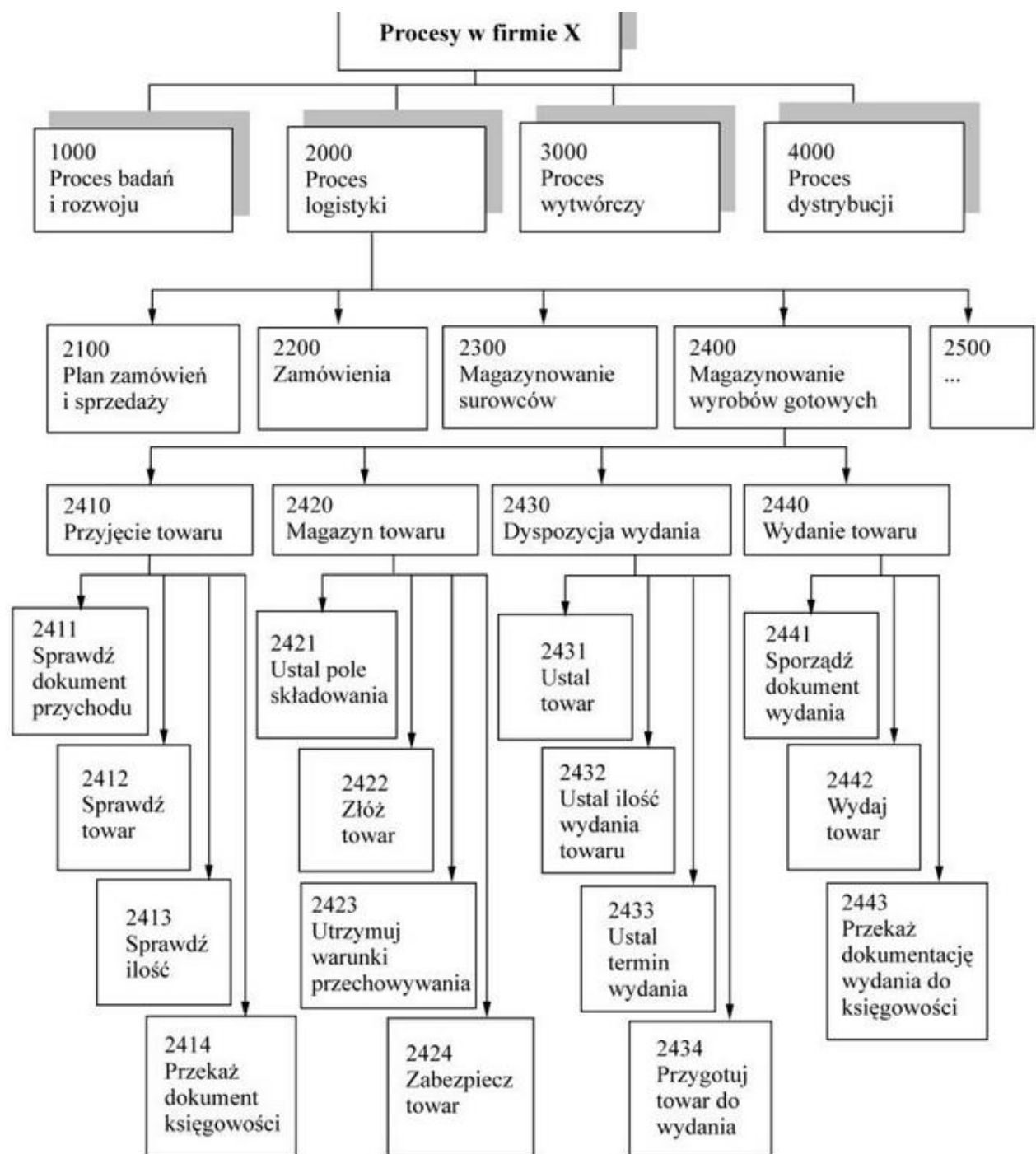
Analiza kosztów





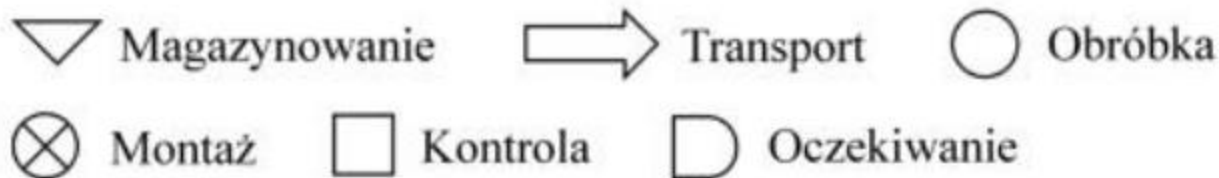
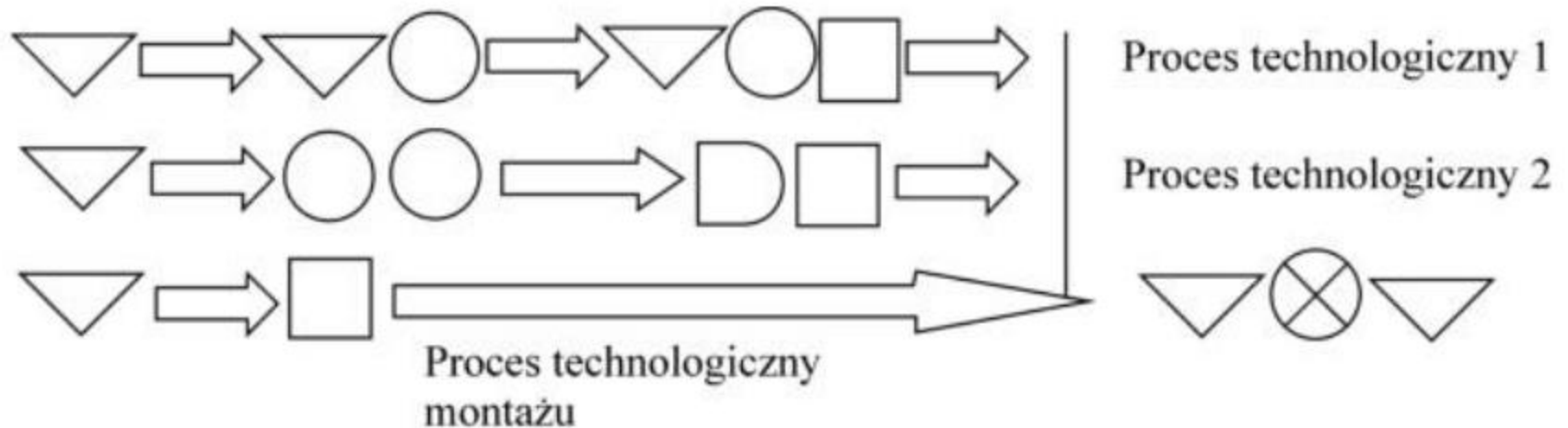
Przykład

Model ogólny





Przykład - model struktury procesu technologicznego





Zagadnienia do projektu - „produkcyjne”

- podaj wszystkie możliwe cele procesu (podstawowe, pomocnicze, obsługi) właściwe dla danego procesu wytwarzania;
- dla danego procesu wytwórczego, podaj operacje oraz zadania (kolejno);
- przedstaw na schemacie struktury operacje i zadania procesu technologicznego