



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWB024

LOGISTIKA

01

HISTORIE A TEORIE LOGISTIKY
LOGISTICKÉ SYSTÉMY A PROCESY
LOGISTICKÉ TOKY

Václav Venkrbec

01

Historie logistiky

Teoretické základy logistiky

Logistické systémy a procesy

Logistické řetězce a funkce

Hmotné a nehmotné toky

ÚVOD DO LOGISTIKY

Pojem logistika:

z řečtiny

Logistikon = důmysl, rozum...

Logos = řeč, slovo, myšlenka, věta, poměr, počet...

logistika ≠ doprava

Základem teorie logistiky jsou logistické řetězce a jejich praktické užití.

V nich pak existují:

- materiálové (hmotné) toky
- nemateriálové (nehmotné) toky

Definice logistiky:

Disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu.

ÚVOD DO LOGISTIKY

Definice logistiky:

- kdysi zaměřeny pouze na vojenství
- dnes zahrnují tzv. systémový přístup, tzn. včetně řízení procesů

Logistika dneška definuje způsob (principy a metody) řízení toků ve smyslu hmotném (materiál, osoby, apod.), signálovém (mechanika, elektronika, telematika, apod.) a informačním (myšlení, přenos dat, rozhodovací procesy, řídicí procesy, výpočty, apod.) a obsahuje i jejich energetické propojení.

ÚVOD DO LOGISTIKY

S logistikou úzce souvisí teorie:

- rozhodování a rozhodovací procesy
- kybernetika (teorie řízení)

a činnosti:

- zásobování
- doprava
- skladování

ÚVOD DO LOGISTIKY

Podstata logistiky je tzv. 7S (někdy jen 5S):

Postarat se, aby správné zboží se správnou kvalitou u správného zákazníka ve správném množství na správném místě, ve správném okamžiku, za správnou cenu (tj. vynaložením přiměřených nákladů)

Pozor – není 5S jako 5S...

Původně pocházející 5S z Japonska označovalo:

separace, systemizace, stálé čištění, standardizace a sebedisciplína

ÚVOD DO LOGISTIKY

Pozor – není 5S jako 5S...

5S jsou principy tzv. „štíhlé logistiky“. A takto organizované sklady se vyznačují čistotou, pořádkem atd.

ÚVOD DO LOGISTIKY

Příklad
skladu 5S



ÚVOD DO LOGISTIKY

Příklad
skladu 5S



HISTORIE LOGISTIKY

od pravěku – lov, zásoby atd.

Vývoj s vojenstvím:

9. stol. – byzantský císař Leontos VI. – napsal první definici:

Logistika = musím mužstvo zaplatit, vyzbrojit, ochránit, připravit na tažení, počítat s časem, terénem a možnostmi protivníka

17. stol – logistika = počítání s čísly

HISTORIE LOGISTIKY

19. stol. – Antoine-Henri Jomini – švýcarský generál:

Knihy Náčrt vojenského tažení – od 1862 využíváno US NAVY

Zmiňuje pojem „major général de logis“ – důstojník zajišťoval ubytování, pochodové směry a přesuny

1912 – logistika pojmem v hospodářské sféře – vývoj výpočetní techniky

Informatizace

-předpoklad pro správné fungování logistických procesů

1926

technologie JIT – „Just in Time“

-Kiichiro Toyota (Japonsko)

- realizace dodávek včas na konkrétní místo

- minimum skladových zásob

- minimum vázaného kapitálu



HISTORIE LOGISTIKY

- II. sv. válka
- rozšíření logistiky
- plánování
- na velké vzdál.
- materiálové toky
- synchronizace
- vylodění 6.6.44
- vědní disciplína



HISTORIE LOGISTIKY

po II. sv. válce přechod na civilní (mírový) provoz a vyvinuty nové matematické metody:

- lineární programování
- rozvozové plány
- optimalizační metody

Těmto metodám se říká operační výzkum (Operations Research)

- mají uplatnění dodnes v rámci zajištění materiálu, přesunu surovin, plánování výroby apod.

60. léta

- zrychlování inovačních procesů
- zvyšování produktivity

70. léta

- automatizace do všech výrobních oblastí
- snižování výrobních nákladů
- stupňování růstu produktivity (nejen práce)
- tlak na vyšší efektivitu probíhajících procesů

80. léta

- zvyšování požadavků na kvalitu - zavádění systémů řízení jakosti
- rozvoj automatizačních technik
- zavádění pružných výrobních systémů (CIM)
- další stupňování růstu produktivity ve vnitropodnikové oblasti (výrobní, administrativní i procesní)
- tlak na lepší a dokonalejší využívání vnitropodnikových zdrojů

90. léta

- zvládnutí vyšších stupňů a fází konkurenceschopnosti
- důraz na efektivitu, jakost
- zavádění tzv. „štíhlé výroby“ (Lean Production)
- další rozvoj automatizace
- nastupující globalizace, tzn. zapojování dalších částí světa do „jednotného“ výrobního procesu
- tvrdá orientace na zákazníka (na jeho potřeby, názory, požadavky)

21. Stol - dodnes

- zvládnutí maximální vstřícnosti k nárokům a požadavkům zákazníků
- kooperace a globalizační dělba práce
- rozvoj nadnárodních globálních firem a podniků
- globální optimalizace výroby i využívání zdrojů
- nové progresivní technologie (nanotechnologie) a nanomateriály
- vysoké kvalifikační nároky na pracovníky všech stupňů
- moderní metody řízení (podniku i procesů)

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Dnešní pojetí logistiky jako vědy:

- vývoj a použití elektronického zpracování dat
- vývoj a použití simulačních (modelovacích) matematických metod
- vznik, definování a následný vývoj systémových teorií, kybernetiky (včetně teorií řízení systémů)

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Plně integrované logistické řetězce

(Supply Chain Management = SCM)

- je to především procesní řízení integrovaných logistických hodnotutvorných řetězců.
- SCM nenahrazuje logistiku – je její součástí

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Grafické znázornění

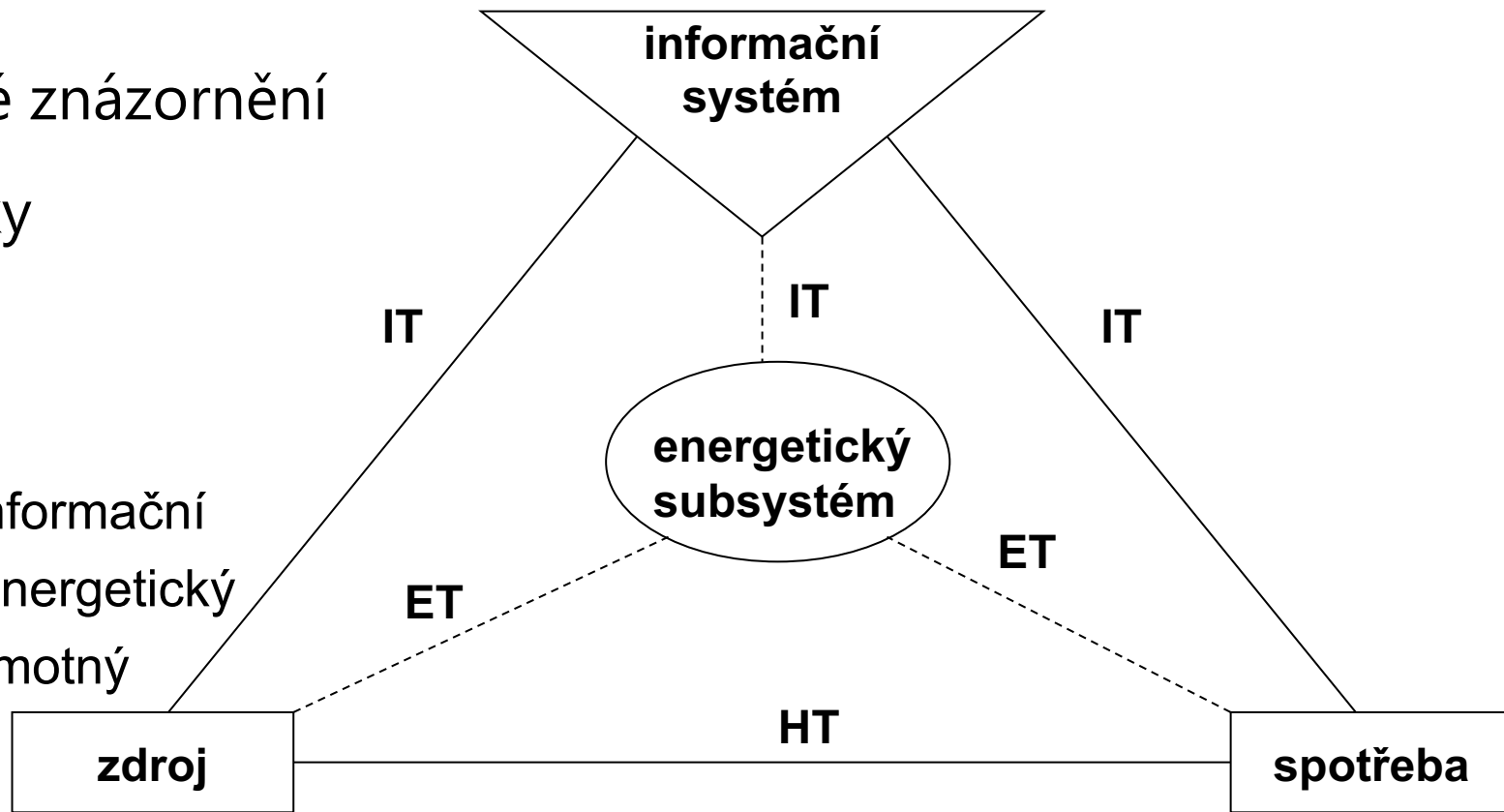
Logistiky

TOKY:

IT ... informační

ET ... energetický

HT ... hmotný



TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Objekty logistiky:

- materiál a zboží (náhradní díly, výrobní pomůcky, spotřební a provozní materiály i zboží, subdodávky)
- zboží informační povahy (dodací listy, objednávky, výkazy spotřeby, atd.)
- zboží ekonomického charakteru (peníze, smlouvy,)

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Dělení logistiky podle specializovaného zaměření oblasti:

logistiku vojenskou

logistiku výrobní

logistika podniková

logistiku řízení (...systémů)

logistiku obchodní

logistiku zásobovací (pořizovací)

logistiku distribuční (dopravní)

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

- logistiku recyklační a zpětnou
- logistiku opravárenskou
- logistiku servisní
- logistiku marketingovou
- logistiku operativní (provozní)
- logistiku systémovou
- logistiku průmyslovou
- logistiku strategického plánování

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

logistiku zasilatelskou

logistiku nemocniční

logistiku služeb

logistiku hotelových a ubytovacích provozů

logistiku urbanistickou

logistiku vzdělávací

logistiku zakázek

logistiku spojovou

atd.

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Logistické definice objektů a vztahů v daném problému lze specifikovat do čtyř fází (fáze logistických postupů):

Fáze I	Vnější obsluha	Vymezení objektů, vymezení cílů, vymezení prostředků, analýza objektů, analýza cílů, vy-mezení prostředků.
Fáze II	Rámcové řešení	Diagnostika objektu, identifikace systému, identifikace objektů, identifikace prostředků. Stanovení kritérií pro rámcová a modelová řešení, pro vyhodnocování a porovnávání variant, pro vyhodnocování a porovnávání řešení, stanovení kritérií pro interpretaci výsledků.

TEORETICKÉ ZÁKLADY LOGISTIKY

Fáze III	Detailní řešení	Konstrukce modelů a jejich ladění, získávání dat a údajů pro kvantifikaci, vytváření variant systémů řešení úlohy, optimalizace parametrů a chování. Návrhy experimentů s modely, simulace stavů a průběhu procesů včetně sledování vlivu změn jednotlivých parametrů, sledování změn vstup-ních dat, vyhodnocovacích kritérií a sledovacích podmínek.
Fáze IV	Realizace – instalace a řešení	Rozbory, interpretace a vysvětlení výsledků. Implementace výsledků a oživení systému po implementaci. Sledování provozu a návrhy i realizace opravných zásahů.

Logistický přístup

Druh systemového přístupu uplatňovaný k vytváření zákonitostí působících při tvorbě logistických řetězců a k vypracování praktických návodů, jak tyto řetězce řídit - je podřízen hlediskům času i hospodárnosti.

Logistický přístup spočívá v chápání reprodukčního procesu v uspořádání jednotlivých částí logistiky tak, aby byly ve vzájemných vazbách a navazovaly na sebe.

Systemový přístup

System lze chápat jako soubor jednotlivých prvků a vzájemných vazeb mezi nimi. Prvky logistického systému jsou procesy, útvary, pracoviště, podniky a další.

Systemovým přístupem lze řešit dva typy úloh:

1. Analytické úlohy

- mají danou strukturu

2. Syntetické úlohy

- Řeší situace ,kdy je předem stanoveno chování systému a hledá se struktura, která bude odpovídající

Logistický systém:

Za logistický systém je možno považovat jakýkoliv systém, který souvisí s výrobou a distribucí výrobků a poskytováním služeb.

Při studiu těchto systémů je důležité brát v úvahu nejenom vlastní výrobní nebo obslužný proces, ale i jeho řídicí logiku - informační a řídicí toky.

LOGISTICKÉ SYSTÉMY A PROCESY

Logistický systém jako celek tvoří:

1. Informační systém
2. Řídící systém
3. Materiálový systém

1. Informační systém

Zabezpečuje záznam uložení, zpracování, kontrolu a přenos dat souvisejících s provozem

Člení se na:

- a) Plánovací systém – příprava utváření a optimalizace řetězce
- b) Dispoziční systém – zajišťuje hladký provoz logistických systémů
- c) Vyřizovací systém – podporuje informační řízení materiálového toku

2. Řídící systém

Zabývá se zpracováním informací v místě jejich vzniku

- existují dva typy řídicích systémů:

- a) Informatizovaný – využití techniky, nižší chybovost, nízké nároky na administraci
- b) Neinformatizovaný – zpracování dat lidmi, rozsáhlá administrativa, neefektivní řízení

3. Materiálový systém

Zabývá se evidencí materiálu a řízením materiálového zabezpečení

Logistické toky

Představují vazby mezi jednotlivými prvky daného systému.

Toky mohou mít charakter:

- A) hmotný – materiálový (fyzický)
- B) nehmotný – informační (datový)
- C) nehmotný - finanční (ekonomický)

LOGISTICKÉ SYSTÉMY A PROCESY

A) Logistický tok hmotný materiálový (fyzický)

- tok zahrnuje tři části:

1. Vstup – představuje suroviny a materiál

2. Průchod – po zahájení výroby

3. Výstup – hotový výrobek (poté uskladněn či expedován)

B) Logistický tok nehmotný informační (datový)

- dává do pohybu tok materiálův:

- např. podnět (objednávka), která je následně přijata, zahrnuta do výrobního plánu a je stanoven závazný termín zahájení výroby a potvrzen zákazníkovi.

- např. výrobní plán, který stanoví co, kde a jak bude vyrobeno

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistický řetězec

- Je soubor hmotných i nehmotných toků
- Jeho struktura je odvozena od hlavního cíle – uspokojení potřeby konečného článku (např. zákazníka)
- Dává do souvislosti jednotlivé činnosti – dává dějový sled

Příklad řetězce:

nákup materiálu -> výroba -> uskladnění -> expedice

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistické řetězce

- zaměřeny na dějový sled nebo zohledňují vazby na vnější svět, který na řetězec působí

Příklad řetězce s vazbou na vnější svět:

těžba dřeva -> doprava -> výroba celulózy -> výroba papíru -> distribuce -> zákazník ->
recyklace

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Časové průběhy logistických řetězců dělíme na:

- kontinuální (spojité) - probíhající trvale bez přerušení
- diskontinuální (přerušované) - průběh vyvolává stavy dočasné (s přerušením v jejich časovém trvání) – týká se též dějů
- diskrétní (nespojité) - průběh pak vyvolává stavy okamžité (s existencí přerušení na definované opakující se časové úseky)

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Grafické uspořádání řetězců

- mají různé uspořádání – viz dále

Základní typy řetězců:

- Tradiční typ řetězce s přetržitými toky – push (tlačný)
- Řetězec s kontinuálními toky - pull (tažený)

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Tradiční typ řetězce s přetržitými toky – push (tlačený)

- klasicky používané v obchodní logistice
- predikce prodeje slouží k řízení výroby
- je sestavována na základě periodického hodnocení prodeje
= je vypracována statistika prodeje a podle analyzovaného výsledku je řízena výroba
- tj. jsou uzavírány kontrakty s dodavateli surovin, jsou ovlivněny typy a množství výrobků, které přijdou do výroby a následně do prodeje

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Tradiční typ řetězce s přetržitými toky – push (tlačený)

Materiálové toky v takovémto řetězci fungují na tlačném principu

(push princip) => předcházející článek tlačí na následující odebírající článek, aby výsledek odebral v okamžiku, kdy je připraven a ne, až jej bude skutečně potřebovat.

Informační toky mají sériový charakter - informace jsou v jednotlivých člancích zadržovány a shromažďovány a později vyhodnocovány a předávány dál – tok informací je přetržitý.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

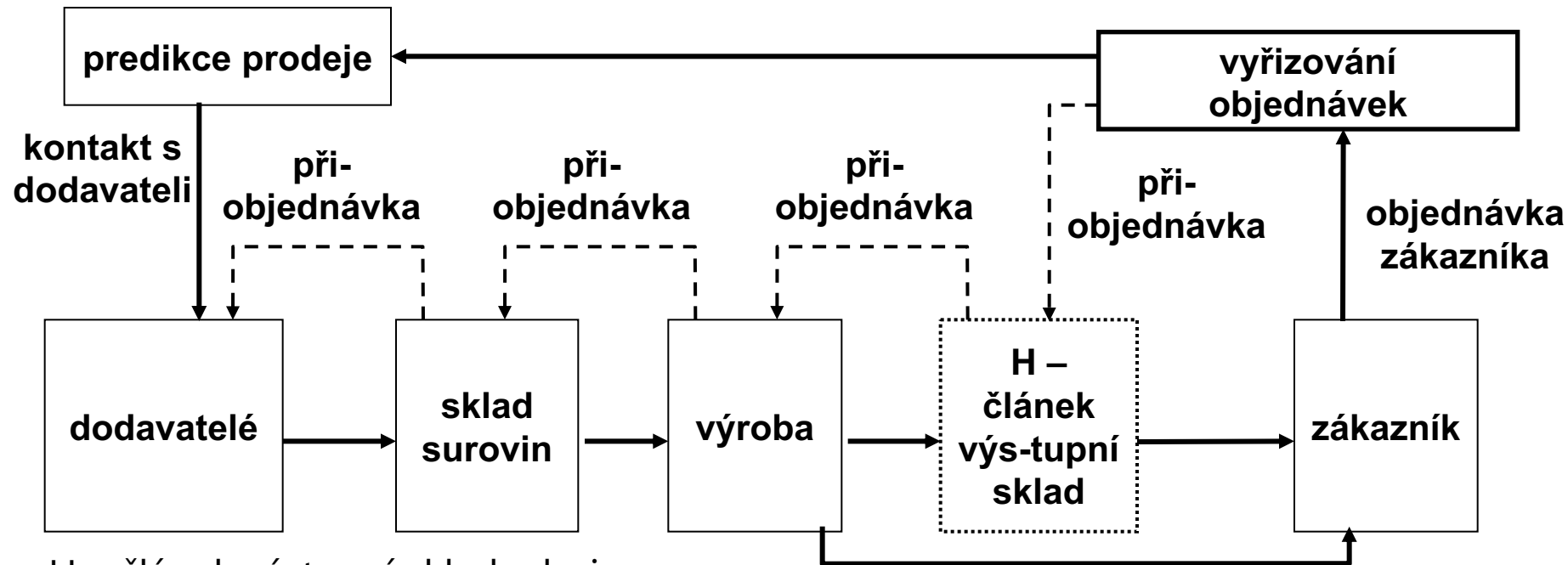
Tradiční typ řetězce s přetržitými toky – push (tlačený)

Výsledek:

- existují nadbytečné skladové zásoby s umrtveným kapitálem
- řetězec funguje těžkopádně
- není pružný, operativní, na požadavky konečného spotřebitele
- reaguje obvykle s větším či menším zpožděním

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Tradiční typ řetězce s přetržitými toky – push (tlačený)



H – článek výstupní sklad zdrojem pružnosti reakcí na požadavky (objednávky) konečného spotřebitele

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Řetězec s kontinuálními toky – pull (tažený)

- struktura je zjednodušena
- obsahuje minimum skladů a skladových zásob
- sklad surovin je pokud možno úplně odstraněn
- sklad výstupů je minimalizován
- výsledkem použití metody JIT a zpružnění funkce celého řetězce
- pracuje na tzv. principu tažení (pull princip)
- předcházející článek posílá svůj výsledek až v okamžiku, kdy jej následující potřebuje (požaduje, „vytáhne“ si jej a ihned

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

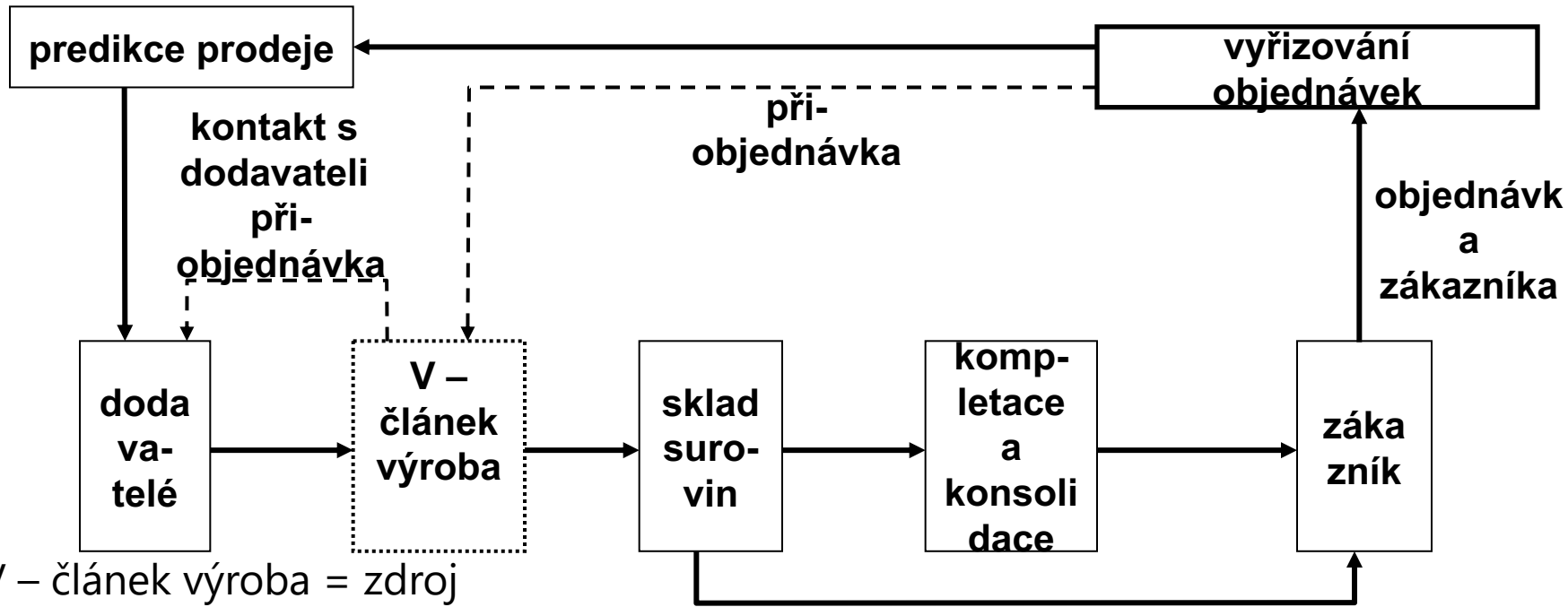
Řetězec s kontinuálními toky – pull (tažený)

Výsledek:

- zrychlení všech toků v řetězci
- redukce skladů a skladových zásob (tedy i zmenšení / likvidace umrtveného kapitálu)
- rozhodujícím článkem je konečný spotřebitel a jeho požadavky
- nutnost reagovat s pružností, flexibilitou, reakční rychlostí
- toky informací i zde však mají přerušovaný sériový charakter.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Řetězec s kontinuálními toky – pull (tažený)



V – článek výroba = zdroj pružnosti a reakcí na požadavky (objednávky) konečného spotřebitele (zákazníka)

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Pasivní prvky řetězce

- věci procházející logistickým řetězcem
- např. suroviny, základní a pomocný materiál, díly, rozpracovaná výroba
- pohybují se od místa a okamžiku vzniku přes různé články (výrobní, distribuční, skladové) do míst jejich výrobní nebo konečné spotřeby
- představují podstatnou část hmotné stránky logistického řetězce.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Pasivní prvky řetězce

Dále to jsou obaly, přepravní prostředky, vzniklý odpad.

Pozor, patří sem i informace, jejichž pohyb (zprostředkovaný různými formami nosičů informací) předbíhá, provází či následuje pohyb surovin, materiálů, výrobků, apod., případně i pohyb finančních prostředků.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Aktivní prvky řetězce

- prvky realizující se působením toků pasivních prvků v logistickém řetězci

-jejich účelem je realizovat logistické funkce, čili uskutečňovat posloupnost netechnologických operací s pasivními prvky

- např. operace balení, nakládky, překládky, uskladňování, konsolidace, kompletace, kontrola, sledování, identifikace, sběr dat a informací, jejich přenos či uchovávání, atd.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Aktivní prvky řetězce

- mohou být technické prostředky a zařízení manipulační techniky, prostředky pro balení, skladování a další pomocné prostředky či zařízení

Patří sem i prostředky pro manipulaci s daty a informacemi

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistické funkce

Strategické

- zásadní, dlouhodobě platné rozhodnutí o zdrojích, pravidlech a postupech

Dispoziční

- krátkodobé rozhodování (příkazování) o způsobu uspokojení vzniklých potřeb v mezích daných předcházejícím strategickým rozhodnutím

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistické funkce

Administrativní

- patří sem informační procesy, vystavování a sledování faktur, evidence dokladů, přičemž za podnět ke vzniku těchto procesů se považuje vydání příkazu (dispozice)

Operativní

- je jí realizace hmotné stránky logistických řetězců podle dispozic, objednávek či příkazů z nadřazených úrovní.

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistický systém

- praxi pojmán jako:

-dynamický (měnící se v čase)

-učící se (na základě zpětných vazeb či rozboru opakujících se podnětů či chyb opravuje své konání a chování)

- samoorganizující se (zlepšuje své struktury, organizaci i vazby s cílem dosáhnout vyšší kvality celého systému)

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Logistický systém

- praxi pojmán jako:

-samoopravující se (umí nahrazovat nefunkční nebo staré a nepotřebné prvky novými, stejně tak i nahrazuje či opravuje vazby)

-otevřený (má vstupy i výstupy, vnější vazby a má definované okolí)

- stochastický (s cílovým chováním ekonomického typu).

LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Druhy logistických systémů

Systém technicko-technologický

-jako hmotný systém dynamický obsahující umělé i lidské prvky

Systém řízení

- účelné působení řídicího subjektu na systém technicko-technologický
- snažící se vyvolat chování vedoucí k dosažení konečného výsledku s min. spotřebou času a maximální hospodárností

Druhy logistických systémů

Systém informační

- pořizující, zpracovávající, přenášející a uchovávající informace pro potřeby řízení
- jeho prvky tvoří technické a pomocné prostředky, zařízení, lidé
- jeho vazbami jsou toky informací
- systém musí zaručit, že informace budou JIT včetně požadované formy

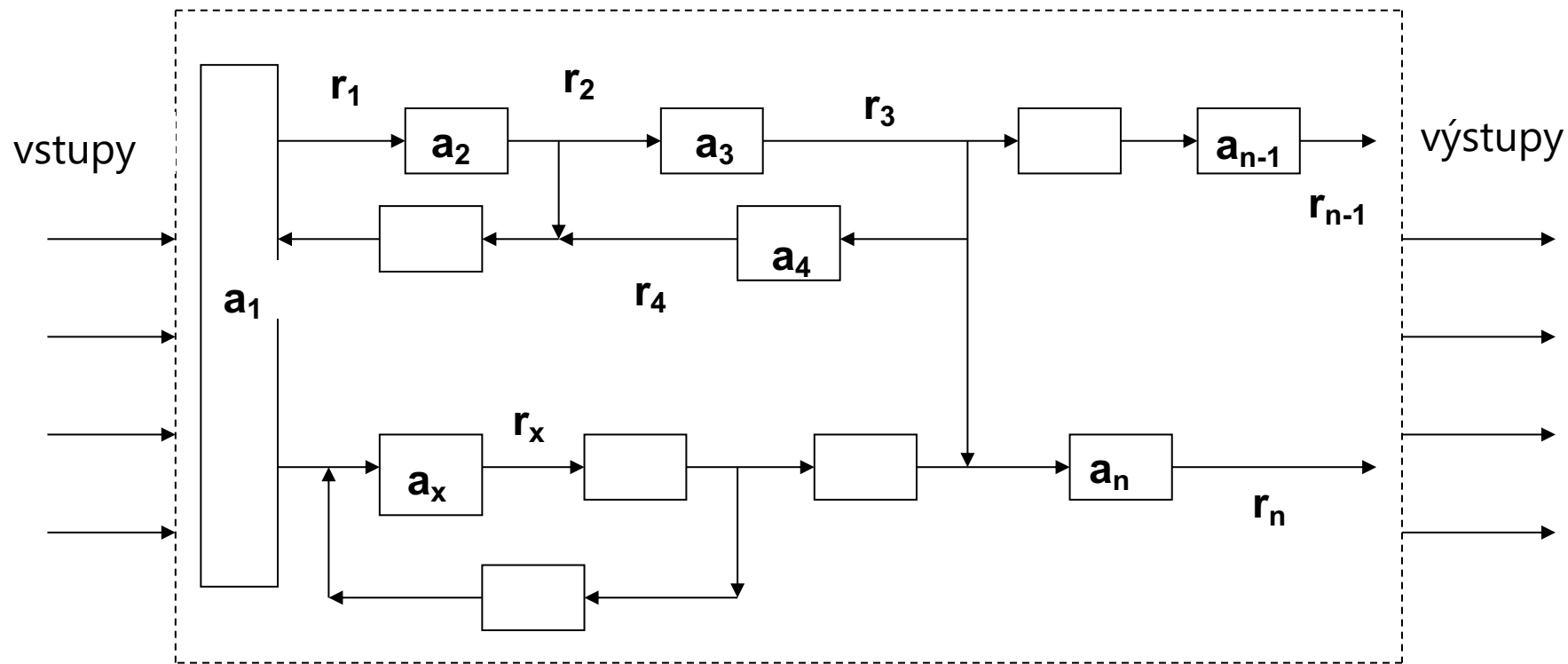
Druhy logistických systémů

System komunikacní

- soustava technických prostředků a zařízení (přenosová, organizační, automatizační a výpočetní)
- slouží informačnímu systému

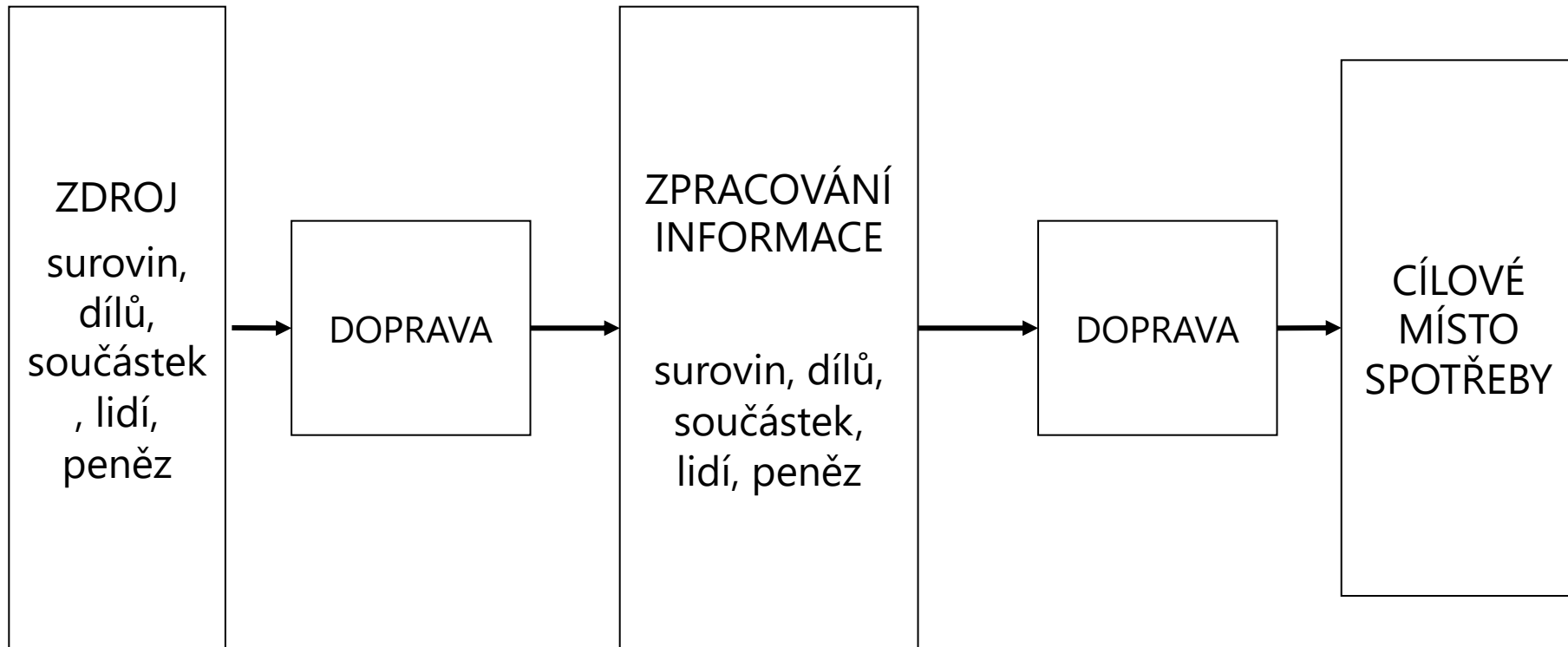
LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Grafické schéma logistického řetězce:



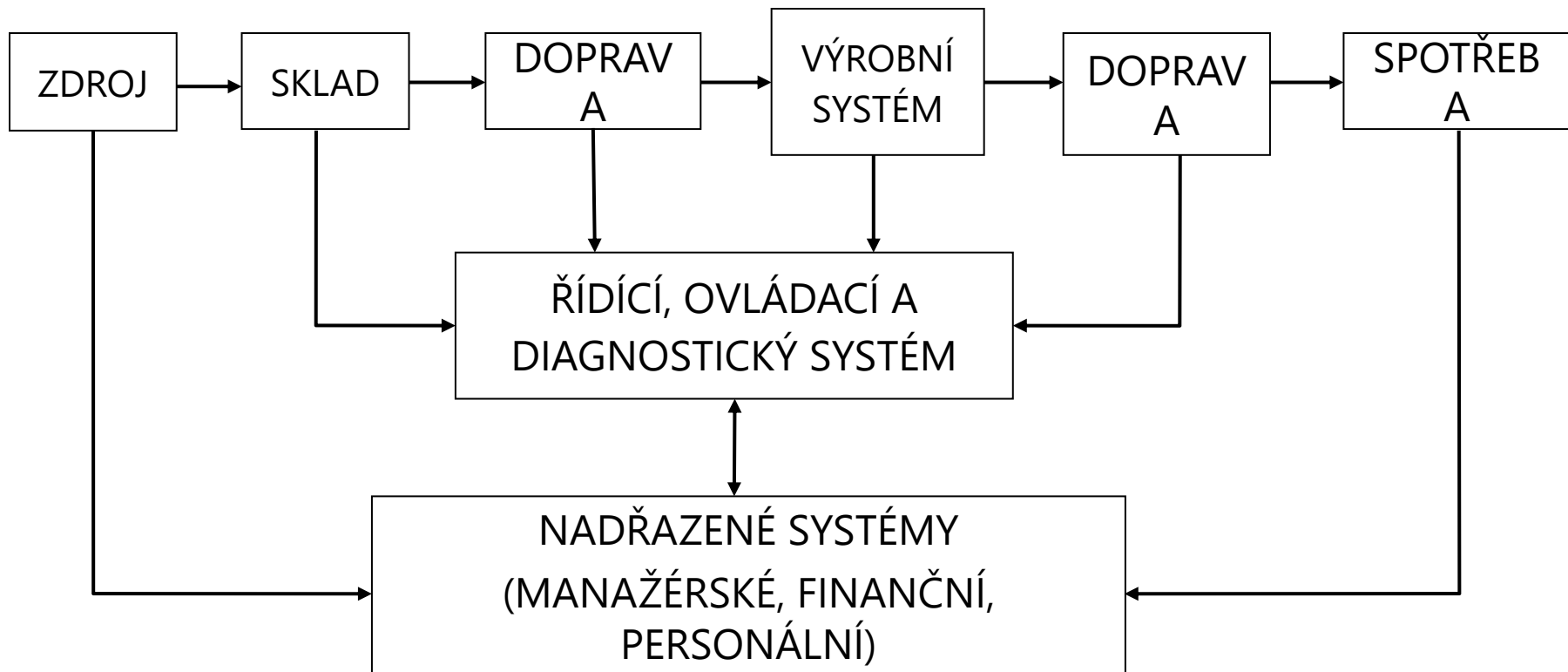
LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Příklad logistického řetězce:



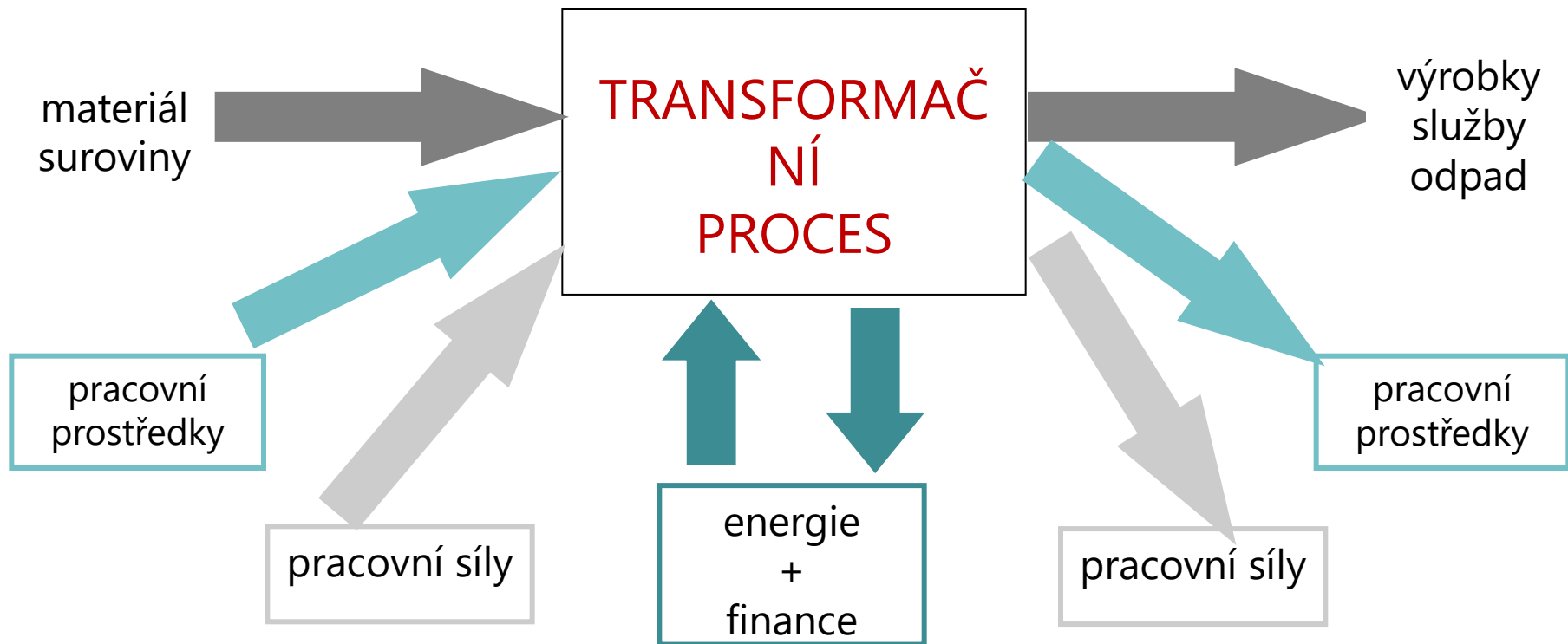
LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Příklad logistického řetězce s vazbou na vnější svět :



LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A FUNKCE

Příklad logistického řetězce – energetický přístup:





VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWB024

LOGISTIKA

01

DĚKUJI ZA POZORNOST

Václav Venkrbec