

BASIC ERP ARCHITECTURE

Skorkovský, KPH, ESF MU, Brno



ERP-definice

- **Dvě různé definice systémů ERP.**

- V užším pojetí jsou ERP (**Enterprise Resource Planning**) systémy chápány jako integrované softwarové systémy, které propojují plánování a řízení všech vnitropodnikových oblastí, jako je výroba, logistika, finance a lidské zdroje.
- V širším smyslu je ERP chápán jako systém, který kromě integrace interních středisek nabízí i doplňující funkce podporující propojení podniku s jeho okolím (zejména systémy **Supply Chain Management** a **Customer Relationship Management**) a manažerské doplňky, jako je **Business Intelligence (BI)**.

ERP-benefity I

Oblast	Benefit
Operační oblast	<ol style="list-style-type: none">1. Snížení nákladů2. Zkrácení výrobních cyklů3. Zlepšení produktivity4. Zlepšení kvality5. Zlepšení služeb zákazníkům
Řídící oblast	<ol style="list-style-type: none">1. Zlepšení řízení zdrojů2. Zlepšení rozhodování a plánování3. Zlepšení výkonnosti

Oblast	Benefit
Strategická oblast	<ol style="list-style-type: none">1. Podpora růstu podniku2. Podpora navazování vztahů s jinými podniky3. Podpora podnikových inovací4. Budování vedoucího postavení v oblasti nákladů5. Možnost diferenciací produktů6. Ulehčení rozšíření do světa7. umožnění elektronického obchodu8. umožnění nebo zachování konkurenceschopnosti
Oblast IT infrastruktury	<ol style="list-style-type: none">1. Připravenost podniku na aktuální a budoucí změny2. Snížení nákladů v oblasti IT3. Zlepšení IT infrastruktury v oblasti stability a pružnosti

ERP-benefity II

Oblast	Benefit
Organizační oblast	<ol style="list-style-type: none">1. Zlepšení v oblasti koordinace, sladění meziútvarových procesů2. Zjednodušení učení organizace a zaměstnanců3. Větší prostor pro zapojení zaměstnanců4. Budování společné vize5. Zaměření na důležité práce6. Zvýšení morálky a spokojenosti zaměstnanců

Zdroj (benefity I a II) : SHANG, Shari a Peter B. SEDDON. *Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective*, 2002, str. 296-299 , překlad DP Lenka Hladká

Výhody a nevýhody různých řešení

Varianty řešení IS	Výhody	Nevýhody
Rozvoj existujícího řešení	Maximální využití existujících zdrojů a investic Z krátkodobého hlediska lacinější a rychlejší Uspokojení okamžitých potřeb	Nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům Celkové náklady mohou být vyšší Výsledným produktem může být méně kvalitní systém
Vývoj nového systému na míru	Může přesně odpovídat potřebám podniku Řízený vývoj	Celkově dražší řešení Časově náročné řešení Riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje
Nákup hotového softwarového systému	Z dlouhodobého hlediska méně finančně náročný Rychlejší zavedení Zaručená funkčnost a další vývoj	Nemusí přesně splňovat všechny potřeby uživatele Závislost na dodavateli

Zdroj: BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti, 2012, str. 55

Snímek nutný k porozumění dalších snímků

- ERP - vytváří se doklady ty se účtují (registrují)
- ERP - po registraci->transakce (**položky**, angl. entries)
 - Položky hlavní knihy jak např. 112|321 a 343|321
 - Položky zákazníků a dodavatelů (faktury, platby, dobropisy)
 - Položky zboží (nákup, prodej, výdej, příjem, spotřeba, výroba a transfer)
- Každá položka představuje datovou větu (záznam, angl. record) skládají se z datových polí různého typu (čísla, texty apod.)

Objekty ERP

- Tabulky
- Okna (formuláře)
- Reporty
- Programy (skripty, kódy, code units)
- Menu
- Datové porty

Karta zákazníka- jeden z pohledů na data

10000 · BYT-KOMPLET s.r.o.

Karta zákazníka

Obecné	
Číslo:	<input type="text"/> ...
Název:	BYT-KOMPLET s.r.o.
Registrovaný název:	<input type="text"/>
Adresa:	Vrchlického 5
Adresa 2:	<input type="text"/>
PSČ:	697 01
Město:	Kyjov
Kód země/oblasti:	CZ
Telefonní číslo:	<input type="text"/>
Č. primárního kontaktu:	<input type="text"/>
Kontakt:	Pan Jonas Brandel
Vyhledávací název:	BYT-KOMPLET S.R.O.
Saldo (LM):	6 319 597,25
Maximální úvěr (LM):	<input type="text"/> 0,00
Saldo (LM) jako dodavatel:	0,00
Splatné saldo (LM):	6 319 597,25
Zálohy (LM):	-1 210,00
Kód prodejce:	PK
Centrum odpovědnosti:	BLANSKO
Kód zóny servisu:	M
Uzavřeno:	<input type="text"/>
Změněno dne:	25. 8. 2017

Historie prodeje záka...	
Číslo zákazníka:	10000
Nabídky:	0
Hromadné objed...	0
Objednávky:	4
Faktury:	0
Objednávky vratek:	0
Dobropisy:	0
Zaúčtov. dodávky:	7
Zaúčtov. faktury:	6
Zaúčtov. příjemk...	1
Zaúčtov. dobropi...	1

Statistika zákazníka	
Číslo zákazníka:	10000
Saldo (LM):	6 319 597,...
Prodej	
Nevyřízené obje...	1 612,50
Dodáno, nefakt. ...	19 737,50
Nevyřízené faktu...	0,00
Servis	
Nevyřízené servi...	250,00
Dodáno - servis, ...	0,00

Komunikace	byt-komplet.sro@cronuscorp.net
Fakturace	NÁRODNÍ DOMÁCÍ
Platby	1M(8D) DOMÁCÍ 1,5 DOM.
Dodávka	MODRÝ Částečně EXW DHL
Zahraniční obchod	

Ok

Položky zákazníka (transakce, entries)

Karta zákazníka

Položky zákazníka

>31.12.16 Zúčtovací datum

Filtr: 10000

Zúčtov... datum	Typ dokladu	Číslo dokladu	Zálo...	Typ platby předem/zál...	Číslo zákaz...	Zpráva pro příjemce	Popis	Kód měny	Původní částka
8. 1. 2017	Faktura	103016	<input type="checkbox"/>		10000		Objednávka 101001		310 614,38
15. 1. 2017	Dobropis	104001	<input type="checkbox"/>		10000		Dobropis 104001		-10 996,25
15. 1. 2017	Platba	2596	<input type="checkbox"/>		10000		Platba 2017		-953 835,14
15. 1. 2017	Platba	2596	<input type="checkbox"/>		10000		Platba 2017		-1 907 670,28
15. 1. 2017	Platba	2596	<input type="checkbox"/>		10000		Platba 2017		-2 543 560,38
18. 1. 2017	Faktura	103029	<input type="checkbox"/>		10000		Objednávka 6005		154 125,00
23. 1. 2017	Faktura	103001	<input type="checkbox"/>		10000		Faktura 103001		303 050,00

Navigace

Faktura

Faktura - informace

Prodej - faktura CZ

Faktura 103001

Strana 1

Dodavatel CRONUS CZ s.r.o. Okružní 5 Vratislavice 696 42 Vracov	Zákazník BYT-KOMPLET s.r.o. Pan Jonas Brandel Vrchlického 5 697 01 Kyjov Česká republika
--	--

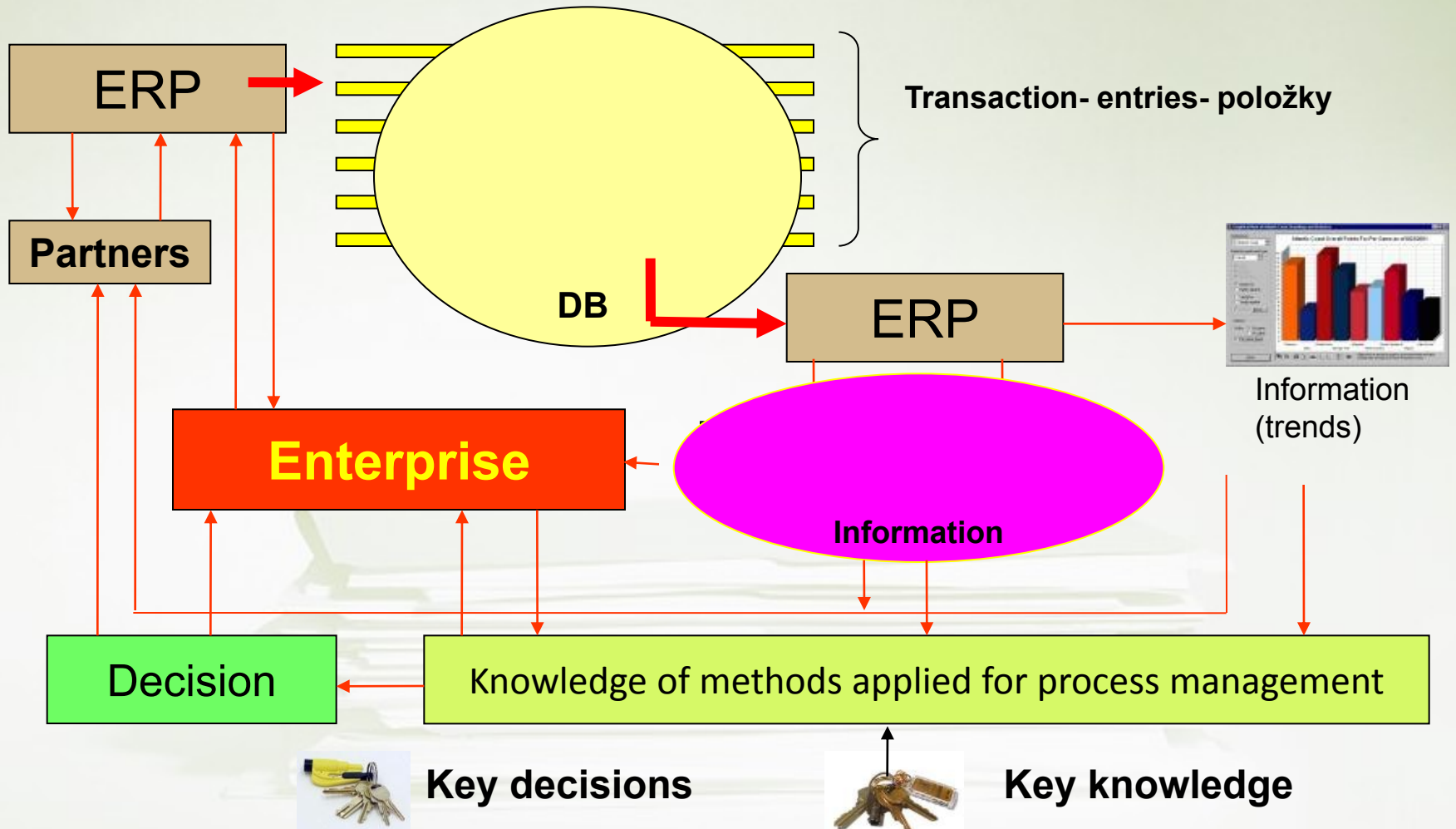
DIČ CZ1234567890	DIČ 789456278
IČ 7777 7777	IČ

Číslo bankovního účtu 99-99-888	Datum dokladu 23. 1. 2017
IBAN CZ0639820000000029912991	Datum DPH 23. 1. 2017
Kód SWIFT	Datum splatnosti 23. 2. 2017
Variabilní symbol 103001	Platební podmínka 1 měsíc/2% 8 dnů
	Způsob platby

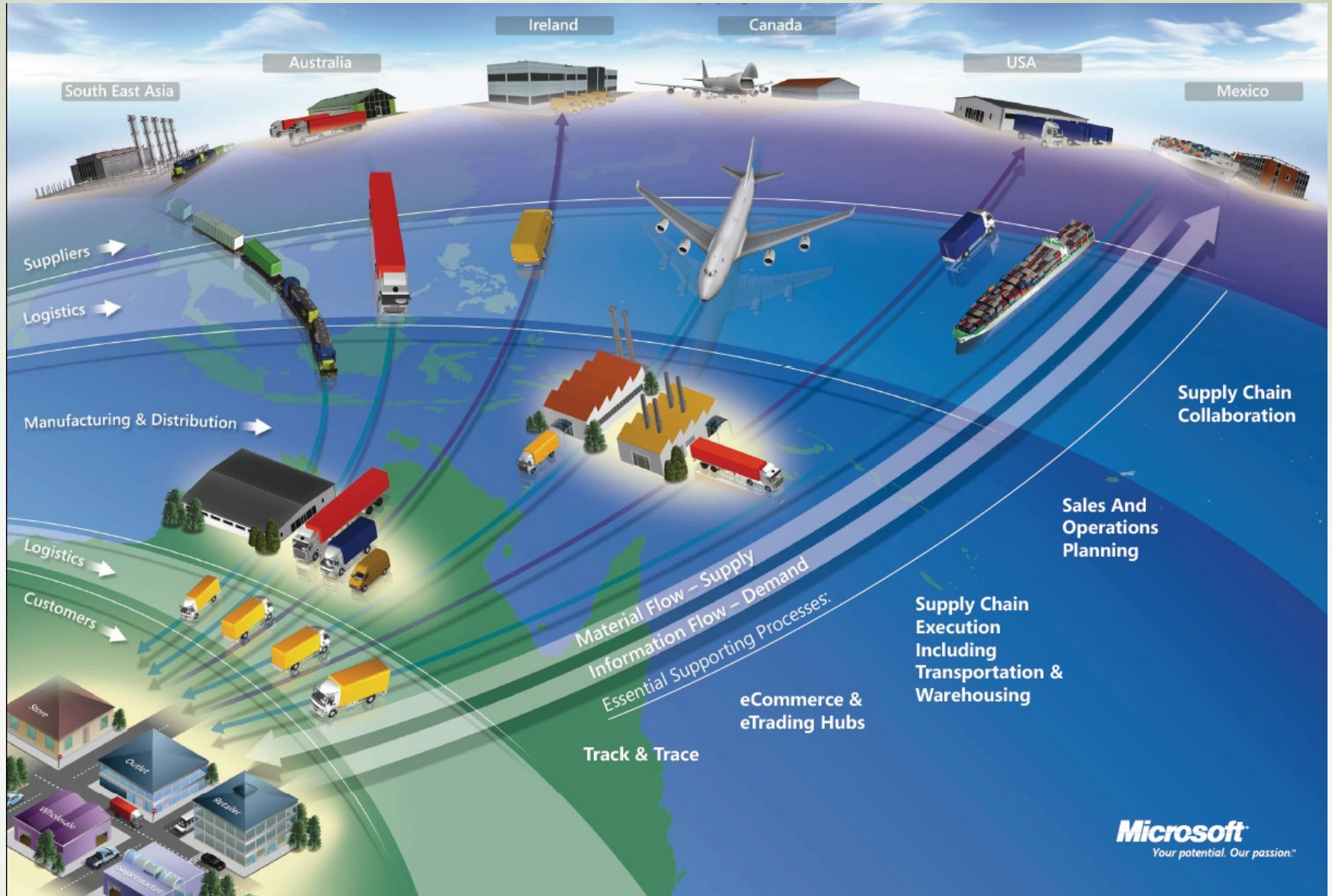
Číslo objednávky	Příjemce
Vaše reference	BYT-KOMPLET s.r.o.
Způsob dodávky Ze skladu	Pan Jonas Brandel
Prodejce Petr Karásek	Vrchlického 5
	697 01 Kyjov
	Česká republika
	PK@cronuscorp.net

Číslo	Popis	Množství MJ	Jednotková cena bez DPH	Sleva %	DPH %	Částka na řádku bez DPH
	Montáž nábytku, leden	25 Hodi na	2 000,00		10	50 000,00
	Montáž nábytku, leden	120 Kilom etry	2 000,00		10	240 000,00
	Mezisoučet					290 000,00
	Částka fakturační slevy					-14 500,00

Simplified schema of ERP usage



What could be controlled...



ERP

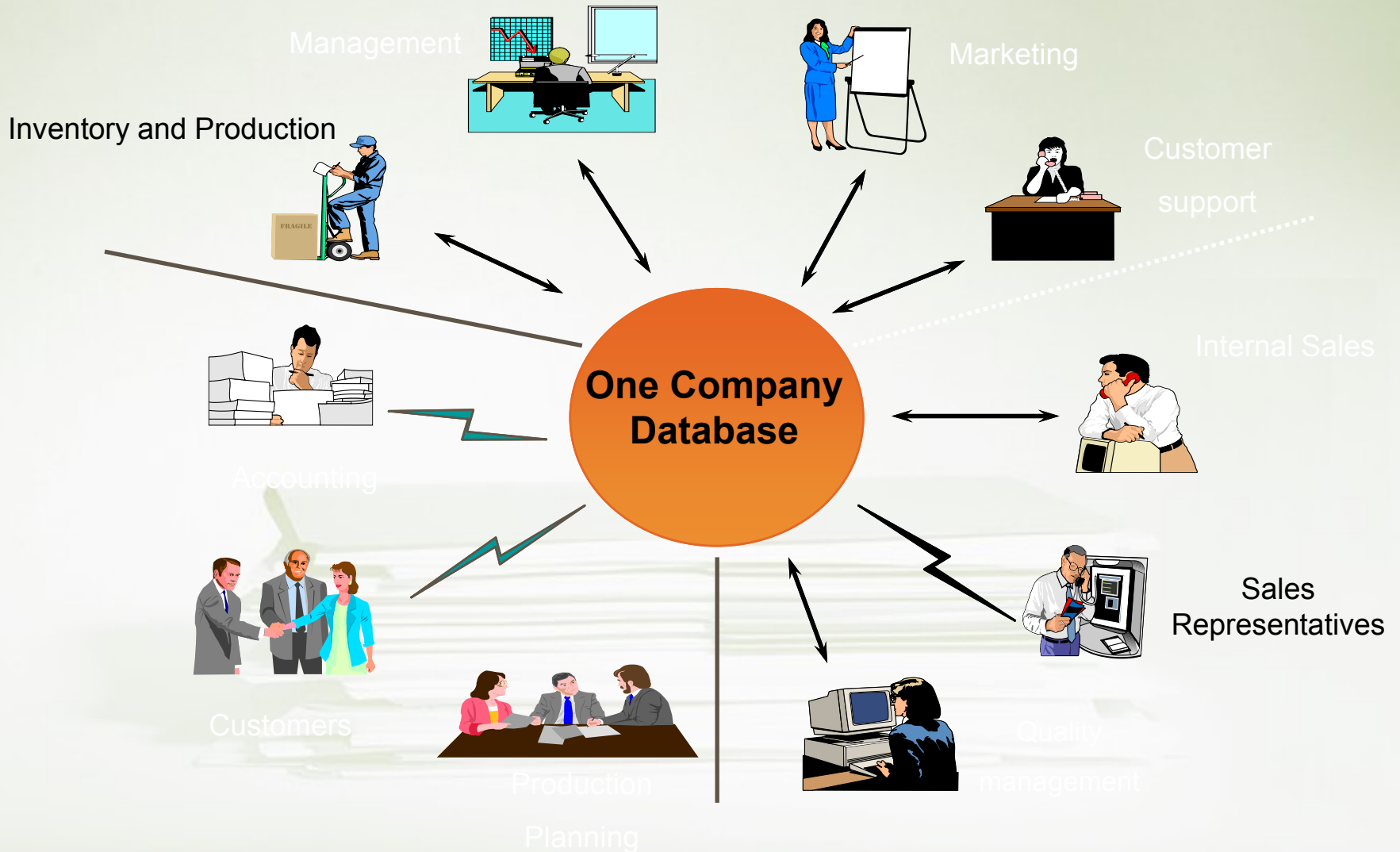
The main objective of **Enterprise Resource Planning**, or ERP, is to integrate all departments and functions across a company into a single system by using a common database, the value of which is to be able to have only one correct set of data.



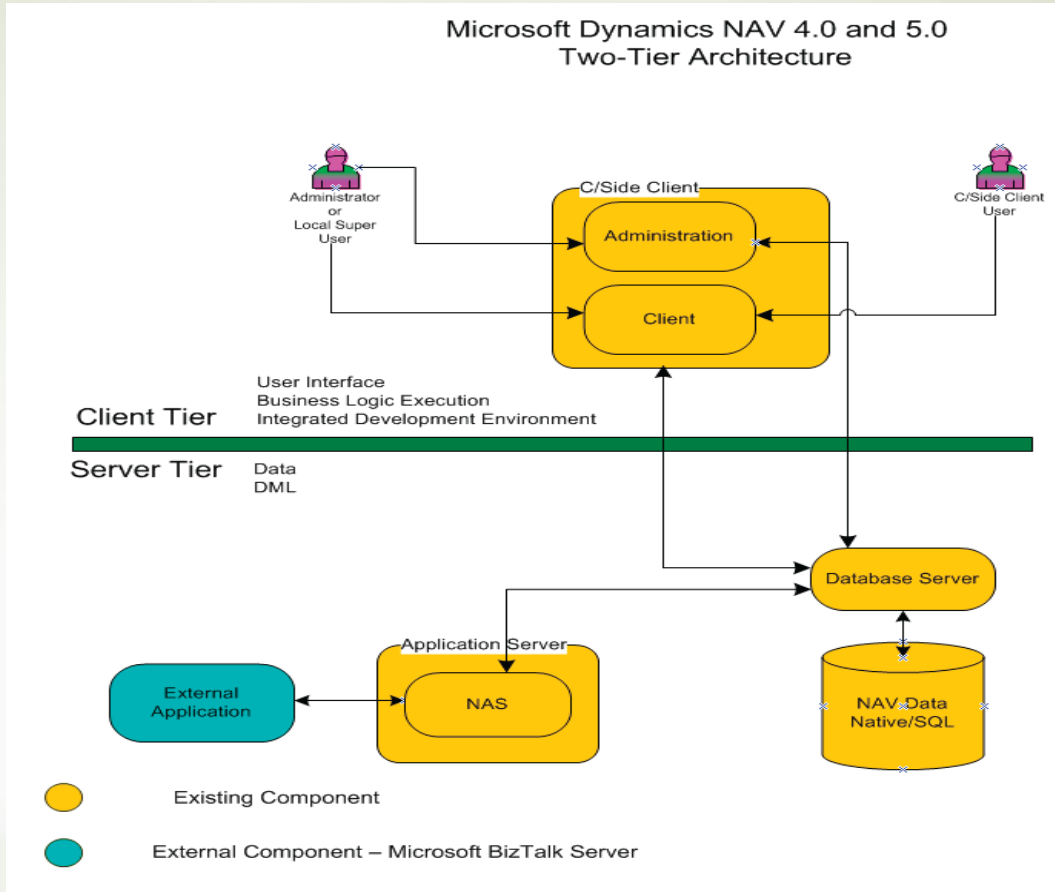
Isolated Data Islands



One Solution ● One Database ● All Microsoft



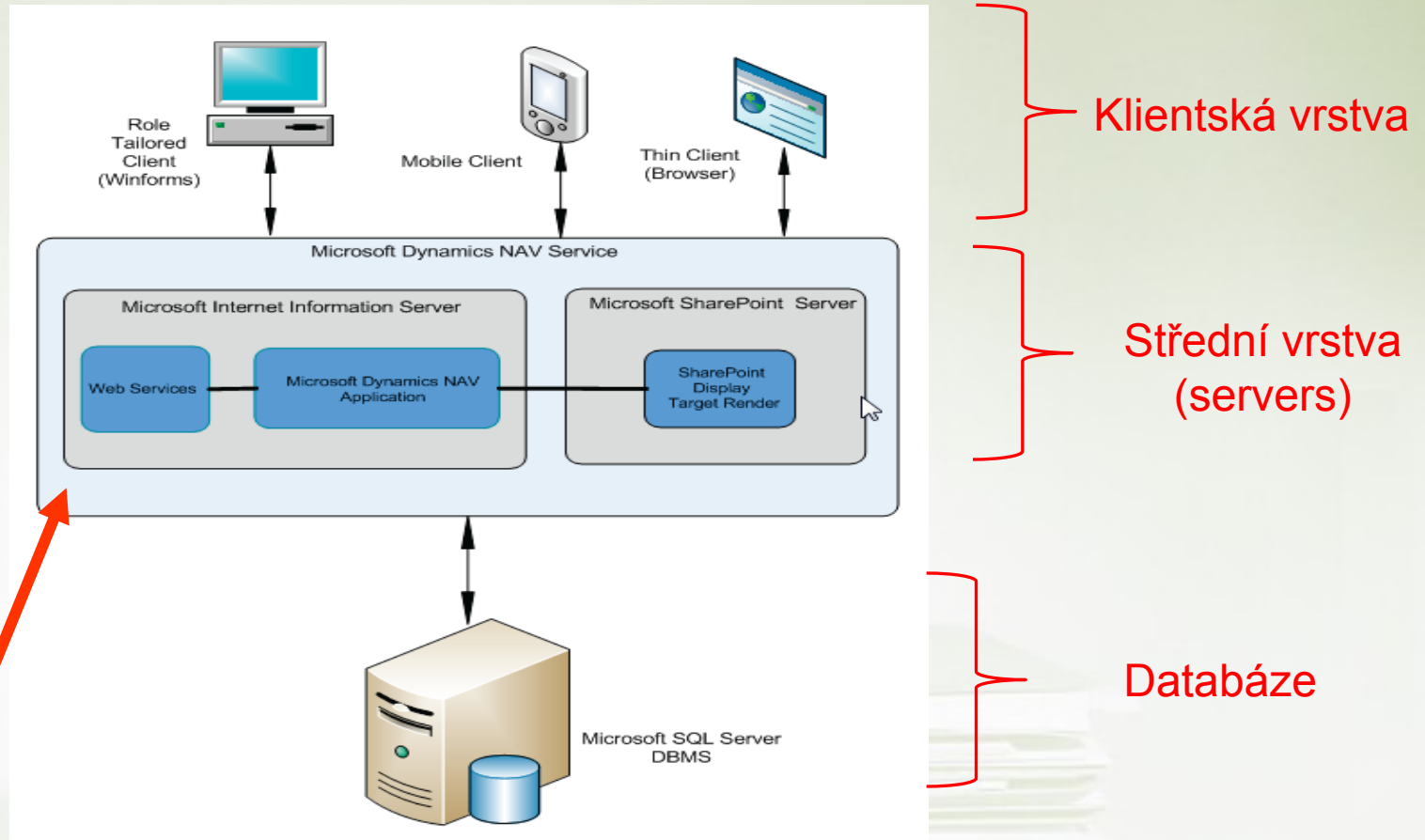
Architecture 2-tier (2-vrstvy)- **starší verze**



Klientská vrstva

Databáze a aplikace

Architecture 3-tier (3-vrstvy)-**Dynamics NAV**



The second tier is the multithreaded middle tier. This is the service tier that is based on **Web services.**

From hell to paradise –ERP (see meaning)



You can change a business in order to copy rigid functions of the software ERP

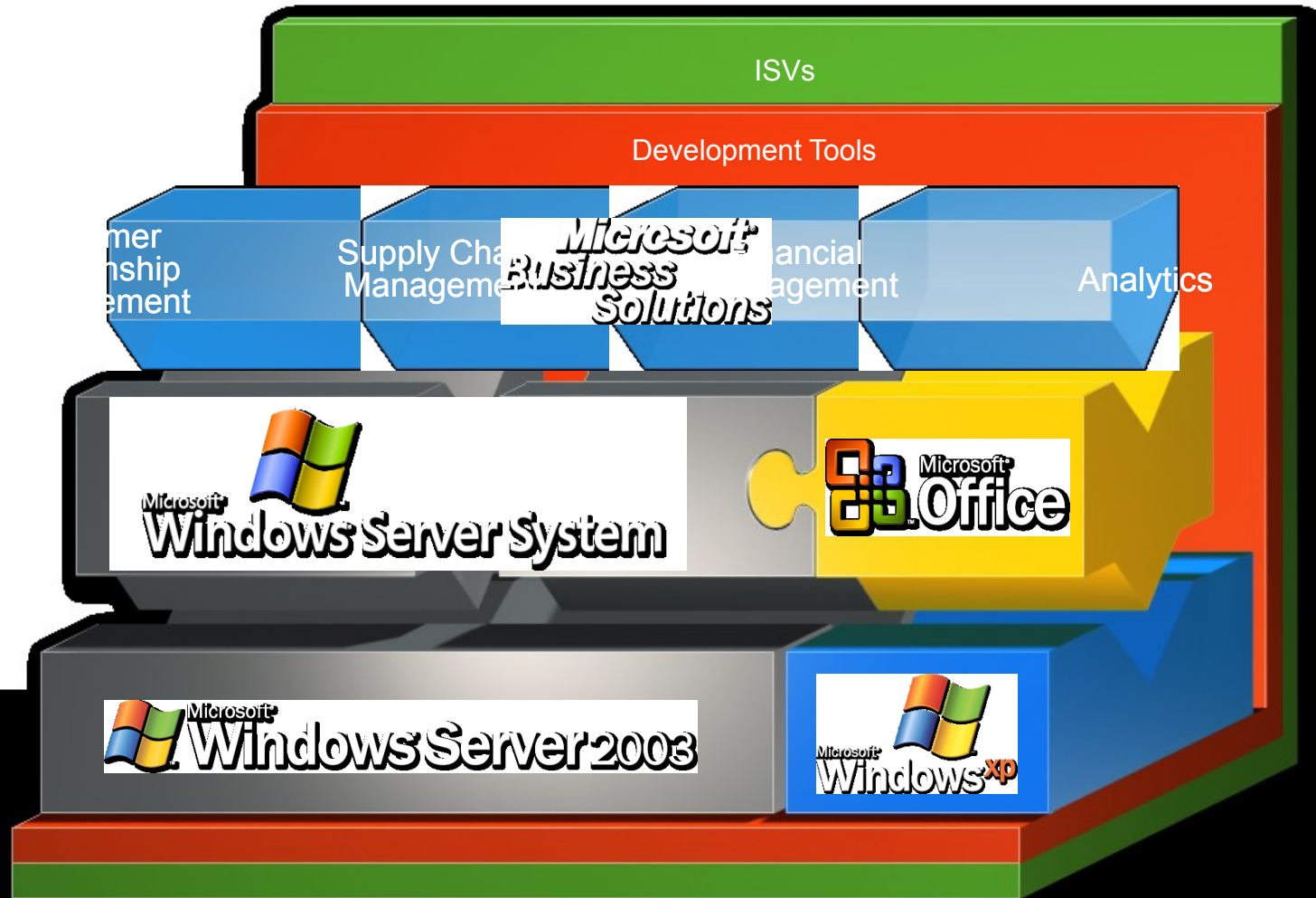
Programming (costs)

You can change a software in order to support your business

Parameter Setup (flexibility)



Integrated homogeneous solution



Unique architecture (Home study)



Main access form (Role Tailored Client)-nynější verze

The screenshot displays the main access form for 'Zpracovatel prodejních objednávek' (Sales Order Processor) in the CRONUS CZ s.r.o. system. The interface is in Czech and features a navigation pane on the left, a central dashboard with activity tiles, and a main content area with a table of 'Nevyřízené prodejní objednávky' (Unprocessed sales orders) and a 'Mě zboží' (Goods list) table.

Navigation Pane (Centrum rolí):

- Prodejní objednávky
- Dodáno, nefakturováno
- Kompletně dodáno, nefaktur...
- Ke schválení
- Odsouhlasená
- Prodejní objednávky - otevře...
- Připraveno k dodávce
- Částečně dodáno
- Zpožděno
- Prodejní objednávky Dynamics...
- Prodejní nabídky
- Hromadné objednávky prodeje
- Prodejní faktury
- Objednávky prodejní vratky
- Prodejní dobropisy
- Prodejní zálohové faktury
- Zboží
- Zákazníci
- Deníky zboží
- Deníky prodeje
- Deníky přijaté hotovosti

Central Dashboard (Aktivity):

- K vydání:** Prodejní nabídky - otevřeno (0), Prodejní objednávky - otevřeno (20)
- Nedodané vydané prodejní objednávky:** Připraveno k dodávce (5), Částečně dodáno (0), Zpožděno (15), Průměrný počet dnů zpoždění (11,9)
- Vratky:** Objednávky prodejní vratky - otevřeno (0), Prodejní dobropisy - otevřeno (1)

Main Content Area:

- Nevyřízené prodejní objednávky:** Table with columns: Číslo zboží, Popis, Jednotková cena.
- Mě zboží:** Table with columns: Číslo zboží, Popis, Jednotková cena.

Číslo zboží	Popis	Jednotková cena
1000	Bicykl	4 000,0
1001	Cestovní bicykl	4 000,0
1100	Přední kolo	1 000,0
1150	Přední náboj	500,0
1200	Zadní kolo	1 200,0

Footer: 20.2.2019

Main forms (**card**, list, form->sub-form)- záložky

1968-S · Otočná židle MEXIKO, černá

Obecné

Číslo:	1968-S	Vyhledávací popis:	OTOČNÁ ŽIDLE MEXIKO, ČERNÁ
Úplný popis:		Zásoby:	265
Popis:	Otočná židle MEXIKO...	Množ.na nák.objednávce:	160
Základní měrná jednotka:	KS	Množ.na výr.zakázce:	0
Kusovník montáže:	Ne	Množ.na řádcích komponent:	0
Číslo police:	D11	Množ.na prod.objednávce:	19
Automat.rozšířené texty:	<input type="checkbox"/>	Množ.na servisní zakázce:	0
Vytvořeno z neskladovaného zb...:	<input type="checkbox"/>	Množství na objednávce projektu:	0
Kód kategorie zboží:		Uzavřeno:	<input type="checkbox"/>
Kód skupiny zboží:		Změněno dne:	25. 8. 2017
Skupina předmětů servisu:		Skladové varování:	Výchozí (ano)
		Zakázat záporné zásoby:	Výchozí (ne)

Zobrazit více polí

Fakturace

Metoda ocenění:	FIFO	Jednotková cena:	4 630,00
Náklady jsou adjustovány:	<input type="checkbox"/>	Obecná účto skupina zboží:	OBCHOD
Náklady jsou zaúčtovány:	Ne	DPH účto skupina zboží:	DPH25
Pevná pořizovací cena:	3 610,00	Účto skupina zboží:	PRODEJ
Pořizovací cena:	3 610,00		

Main forms (card, **list**, form->sub-form)

Zboží ▾

Číslo ▲	Popis	Kuso... mon...	Základní měrná ...	Nákl... jsou...	Požizovací cena	Jednotková cena	Číslo dodavatele
1908-S	Otočná židle LONDÝN, mo...	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 610,00	4 630,00	30000
1920-S	Konferenční stůl ANTVERPY	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	12 320,00	15 790,00	20000
1924-W	Základní skříň CHAMONIX	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	3 070,00	5 130,00	20000
1928-S	Lampa AMSTERDAM	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	1 040,00	1 340,00	10000
1928-W	Skříň SV. MOŘIC se zásuvka...	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	7 210,00	12 850,00	
1936-S	Křeslo BERLÍN, žluté	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 660,00	4 700,00	20000
1952-W	Skříň s policemi OSLO	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	3 520,00	5 950,00	
1960-S	Křeslo ŘÍM, zelené	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 660,00	4 700,00	20000
1964-S	Židle pro hosty TOKIO, mod...	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 660,00	4 700,00	20000
1964-W	Skříň INNSBRUCK se skl.dvíř...	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	6 460,00	10 970,00	
1968-S	Otočná židle MEXIKO, černá	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 610,00	4 630,00	30000
1968-W	Panel GRENOBLE, červený	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	26 620,00	36 620,00	
1972-S	Otočná židle MNICHOV, žlutá	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 610,00	4 630,00	30000
1972-W	Panel SAPPORO, černý	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	26 620,00	36 620,00	
1976-W	Skříň INNSBRUCK s dřev.dvíř...	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	5 680,00	9 620,00	
1980-S	Otočná židle MOSKVA, červ...	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 610,00	4 630,00	30000
1984-W	Panel SARAJEVO, modrý	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	26 620,00	36 620,00	
1988-S	Křeslo SOUL, červené	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 660,00	4 700,00	20000
1988-W	Panel CALGARY, žlutý	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	26 620,00	36 620,00	
1992-W	Panel ALBERTVILLE, zelený	Ano	KS	<input type="checkbox"/>	26 620,00	36 620,00	
1996-S	Panel ATLANTA, základ	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	26 570,00	34 060,00	30000
2000-S	Otočná židle SYDNEY, zelená	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	3 610,00	4 630,00	30000
70000	Boční deska	Ne	KS	<input type="checkbox"/>	590,00	1 150,00	10000

Main forms (card, list, **form->sub-form**)

104013 · UNIVERSAL-TREND a.s.

Obecné

Zákazník-číslo:	30000	Datum objednávky:	18. 1. 2017
Zákazník-číslo kontaktu:	KT000018	Datum dokladu:	18. 1. 2017
Zákazník-název:	UNIVERSAL-TREND a.s.	Požadované datum dodávky:	
Zákazník-adresa:	Lesní 14	Prislíbené datum dodávky:	
Zákazník-adresa 2:		Číslo nabídky:	
Zákazník-PSČ:	687 01	Číslo externího dokladu:	
Zákazník-město:	Bojkovice	Kód prodejce:	PK
Zákazník-kontakt:	Slečna Julie Bankertová	Číslo kampaně:	
Počet archivovaných verzí:	0	Číslo příležitosti:	
Kód textu položky:		Centrum odpovědnosti:	
Text položky:	Objednávka 104013	Přiřazení ID uživatele:	
Zúčtovací datum:	18. 1. 2017	Stav fronty úloh:	
Datum DPH:	18. 1. 2017	Stav:	Vydáno

Řádky

Řádek Funkce Objednávka Nový Najít Filtr Vymazat filtr

Typ	Číslo	Popis	Kód lokace	Množství	Rezervované množství	Kód měrné jednotky	Jednotková cena bez DPH	Částka na řádku bez DPH	Řádková sleva %	K dodání	Dodané množství	K fakturování množství	Množ.k přiřazení
Zooz	LS-S15	Stojan pro reproduktory LS-150	BÍLÝ	12		KS	79,00	948,00					

Partner

What (Co)

Relation between tables-example

1972-W · Panel SAPPORO, černý

Obecné

Číslo: ...

Úplný popis:

Popis:

Základní měrná jednotka:

Vyhledávací popis:

Zásoby:

Množ.na nák.objednávce:

Množ na výr.zakázce:

Množ.na řádcích komponent:

Tabulka
(okno)

Položky zboží ▾

Typ filtrování (F3) | Zúčtovací datum ▾ | → ▾

Filtr: 1972-W

Zúčtovací datum	Typ položky	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo zboží	Popis	Kód lokace	Množství	Fakturované množství	Zůstatek (množství)	Č.
31. 12. 2016	Příjem		POČÁTEK	1972-W		MODRÝ	4	4	4	
31. 12. 2016	Příjem		POČÁTEK	1972-W		ČERVENÝ	5	5	5	
31. 12. 2016	Příjem		POČÁTEK	1972-W		ZELENÝ	2	2	2	

Položky
(transakce)

MODRÝ · Modrý sklad

Obecné

Kód: Město:

Název: Kód země/oblasti:

Adresa: Kontakt:

Adresa 2:

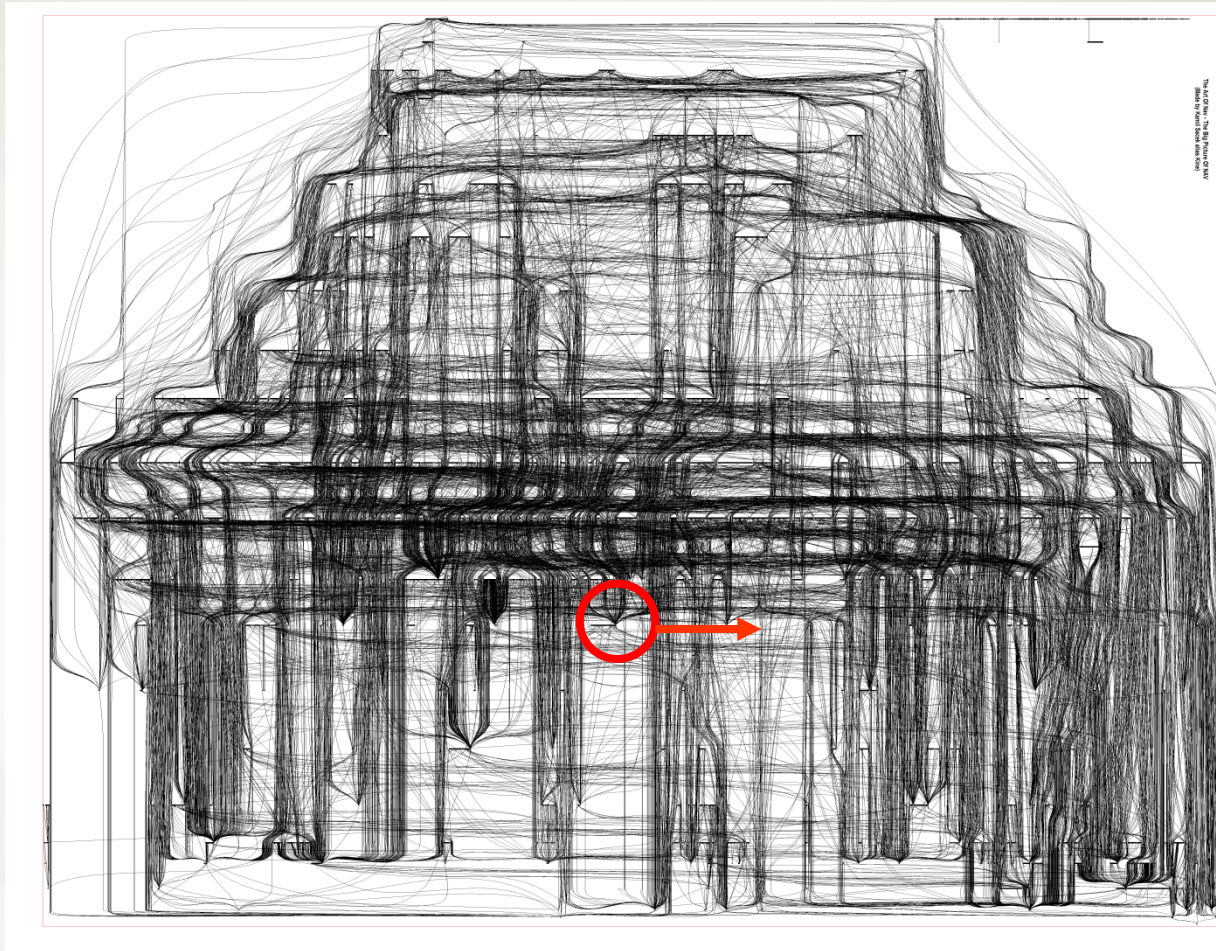
PSČ: Použít jako Na cestě:

Komunikace:

Sklad:

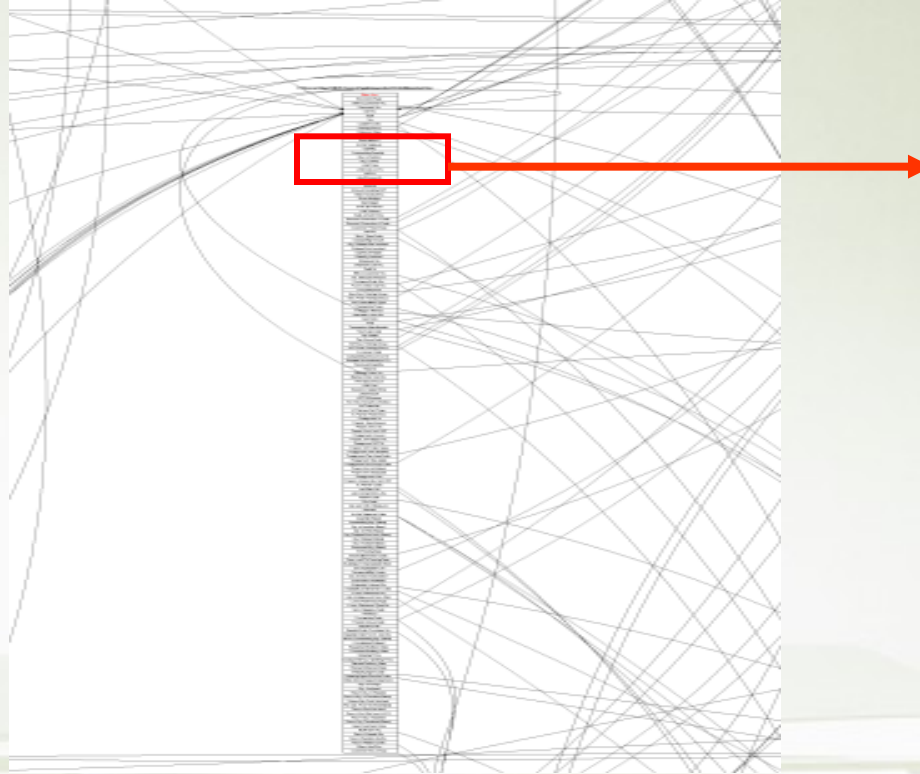
Skladové
místo

Relations among tables II

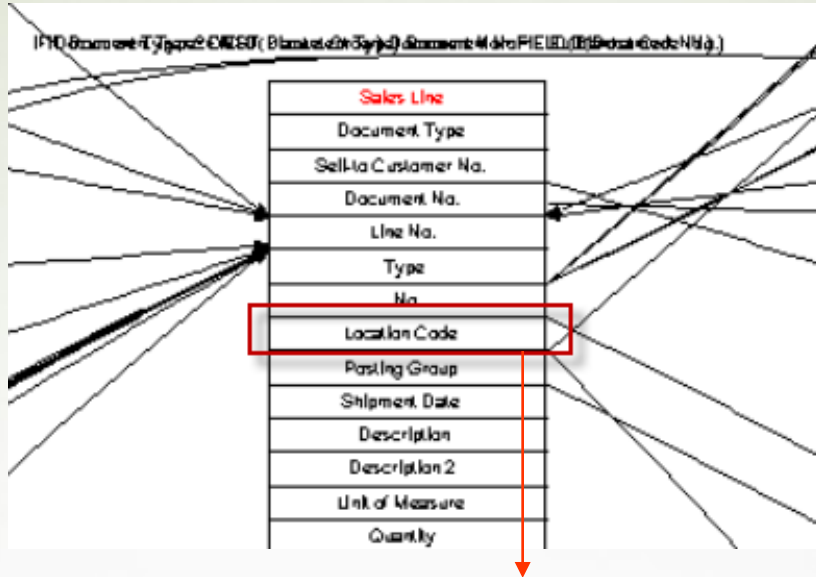


20.2.2019

One table and its relations I



One table (Sales Line) and its relations II



ERP NAV

The screenshot shows the ERP NAV interface for a sales line. The main table displays the following data:

Type	No.	Purch... Code	Drop Shipment	Description	Location Code	Quantity	Reserved Quantity	L
Item	1980-S		<input type="checkbox"/>	MOSCOW Swivel Chair, red	ZELENÝ	6		k ^

Below the table are buttons for "Order", "Line", "Functions", "Posting", "Print", and "Help". On the right, the "Item Information" pane shows:

- Item Card (edit icon)
- Availability (8)
- Substitutions (1)
- Sales Prices (0)
- Sales Line Dis... (1)

Microsoft Dynamics NAV Sweet Points

- Windows compatible (menu, command, mutual relations to MS Office,..)
- Security (ID, passwords, roles, protocols)
- Menu and basic modules
- Shorthand keys and HELP
- Multilanguage
- Navigate and calculation (flow) fields, finding the reason why any document was created
- Workflow
- Vypočítávaná pole
- Reports
- Entries, dimensions

Děkuji za pozornost



20.2.2019