



PERFECTION IN AUTOMATION

Jan Ohřál

jednatel

B&R automatizace
Brno

office.cz@br-automation.com





- **Založili 1979 v Rakousku
Erwin Bernecker & Josef Rainer**
- **180 kanceláří po celém světě**
- **Více než 1200 inženýrů ve
výzkumu, vývoji a ve vývoji
aplikací**





Hlavní sídlo B&R, Eggelsberg, Rakousko,
30 km severně od Salzburgu





20 let 

AUTOMATIZACE

Cloud
BigData
Průmysl 4.0

B&R 20 let	2017	SuperTrak
B&R Ostrava	2016	mapp View
B&R České Budějovice	2015	openROBOTICS
B&R Liberec	2014	
	2013	reACTION
B&R Košice	2011	
	2010	openSAFETY
B&R Praha	2007	
B&R Nové Mesto n/V	2006	ACOPoSmulti
B&R Zábřeh	2004	X20
	2003	Power Panel
	2002	POWERLINK
B&R Plzeň	2000	
	1999	ACOPoS
B&R Brno	1997	Automation Studio



Perfection in Automation



Technologický lídr



Vždy nablízku
zákazníkům



Silné finanční zázemí
jako záruka
dlouhodobých investic

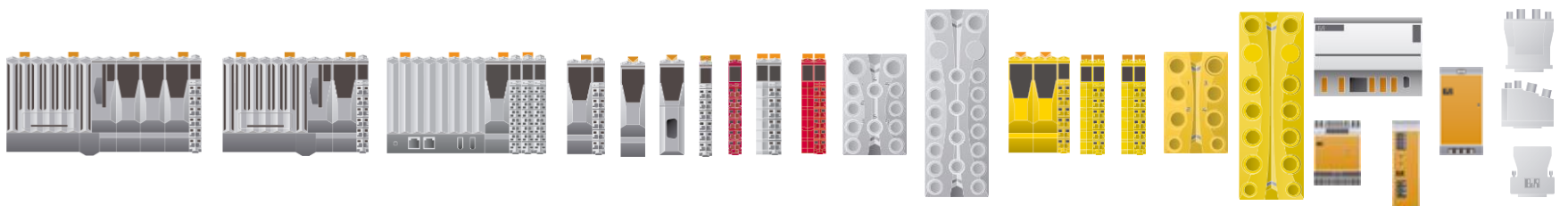


Scalability+ plně škálovatelné portfolio

Industrial PCs, HMI



Control systems, safety technology



Motion control, safety technology

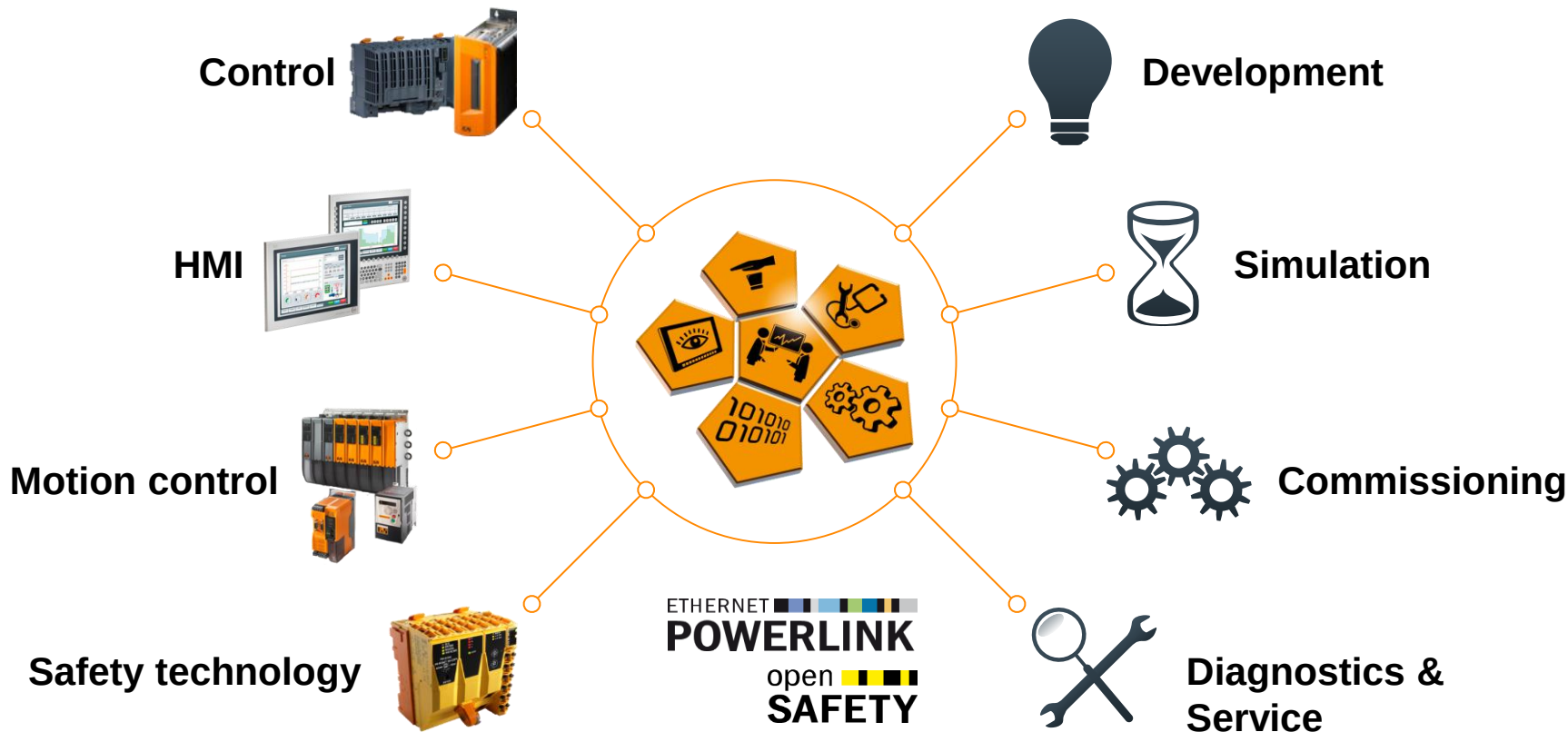




Jeden nástroj pro všechny produkty, úlohy a celý životní cyklus stroje

All products

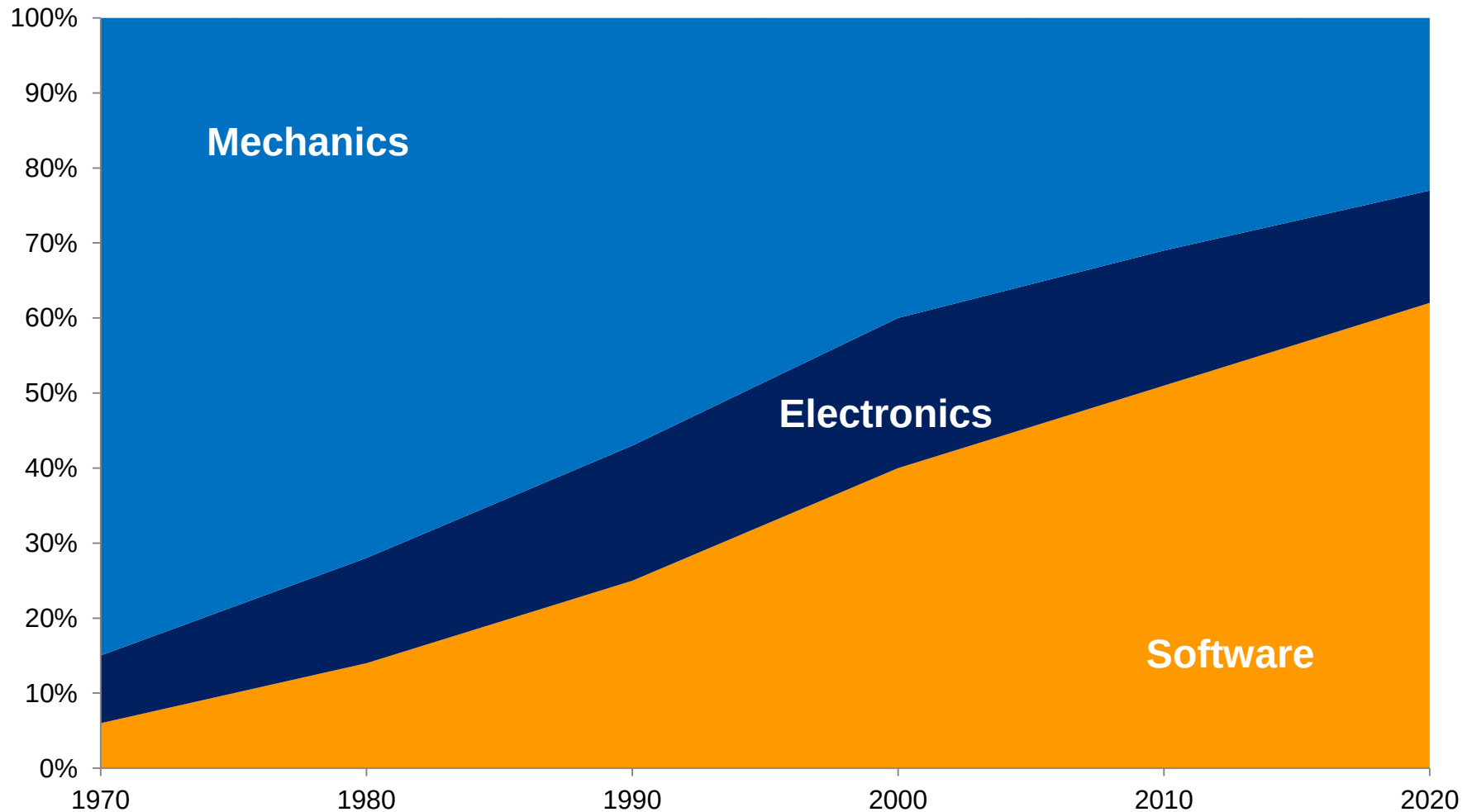
All tasks

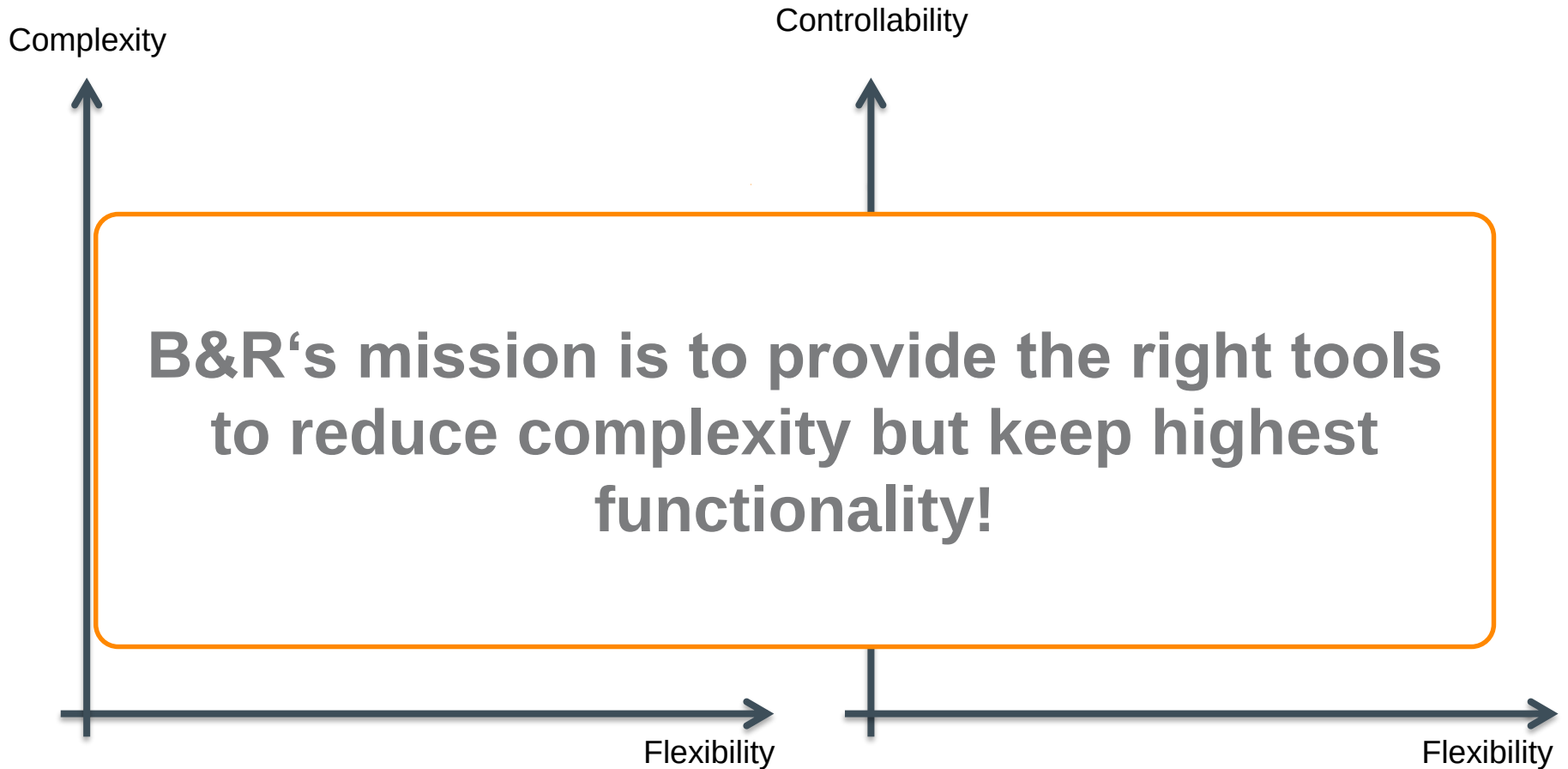


Development time by discipline



Software dnes vyžaduje více než 50% času při vývoji





Kdo to bude dělat ? – a jak ?

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



mapp
TECHNOLOGY

Jak odborníkům z IT zpřístupnit mechatronický svět automatizace ?





Přístup k informacím kdykoliv a kdekoliv





Jak odborníkům z automatizace zpřístupnit IT, technologie webu ?

mapp

VIEW

Výhody webovské prezentace
k použití bez přímé znalosti
web-technologií





IT-OT convergence

wired and wireless
connectivity
from sensor to cloud

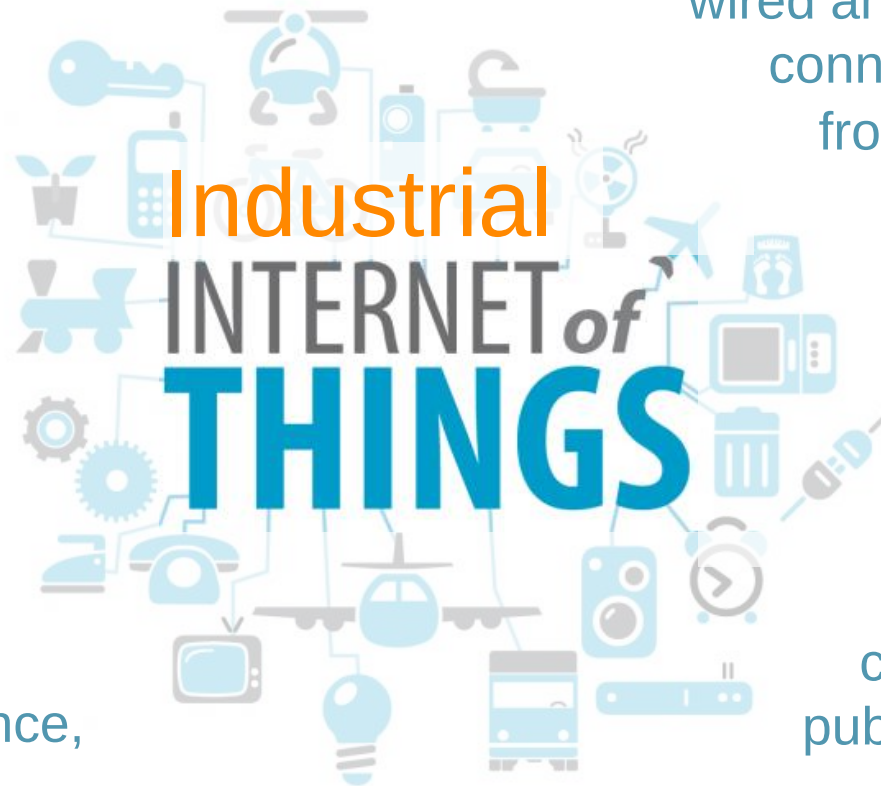
New business models

IaaS, PaaS, SaaS

big data
with demand for
analytics/BI

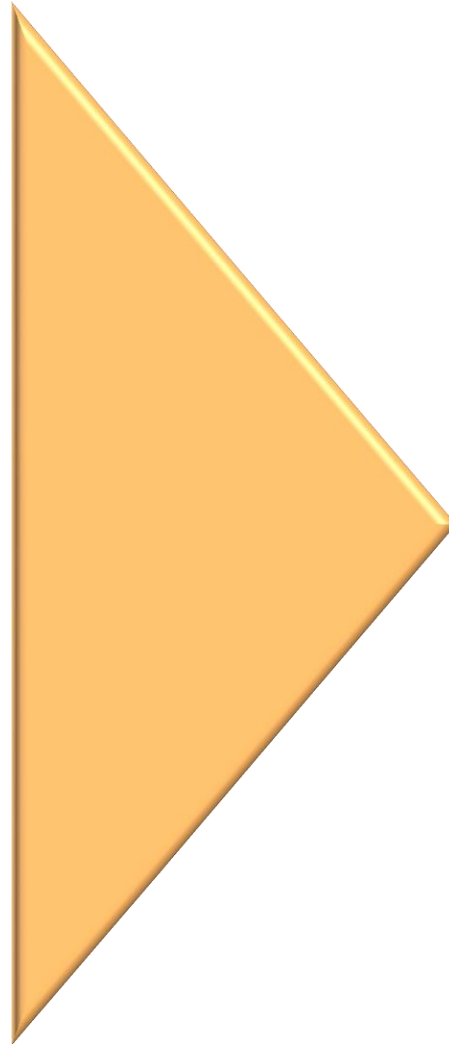
data security
integrity, performance,
availability

cloud computing
public, private, hybrid





Proaktivní angažmá B&R v organizacích



**A single
harmonized ECO
system**

IIoT - otevřené a bezpečné vysokorychlostní sítě

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



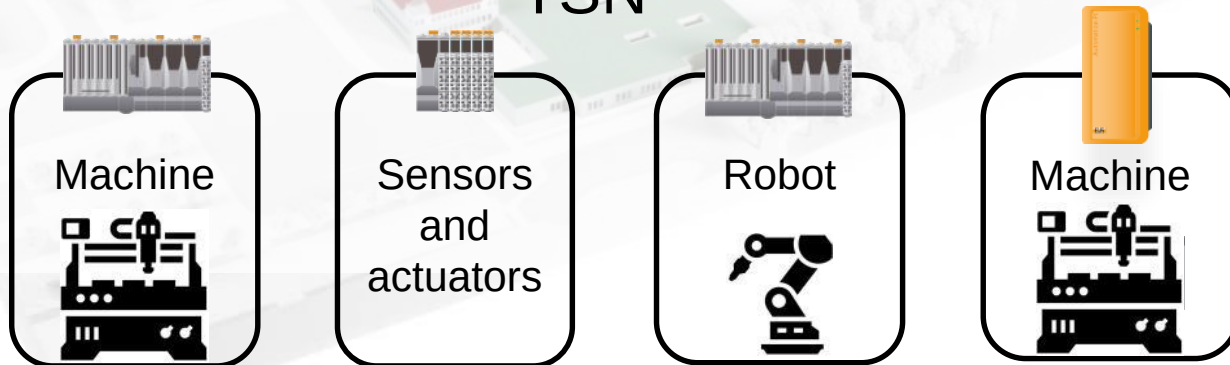
Internet



Industrial

OPC UA
Time Sensitive Networking
TSN

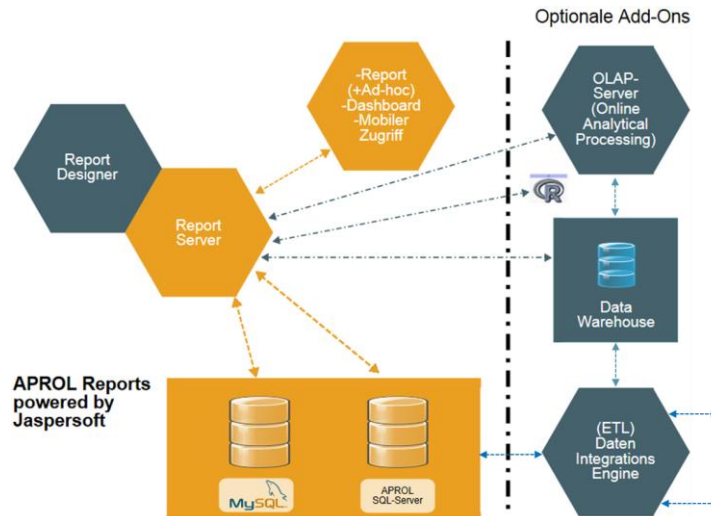
Things





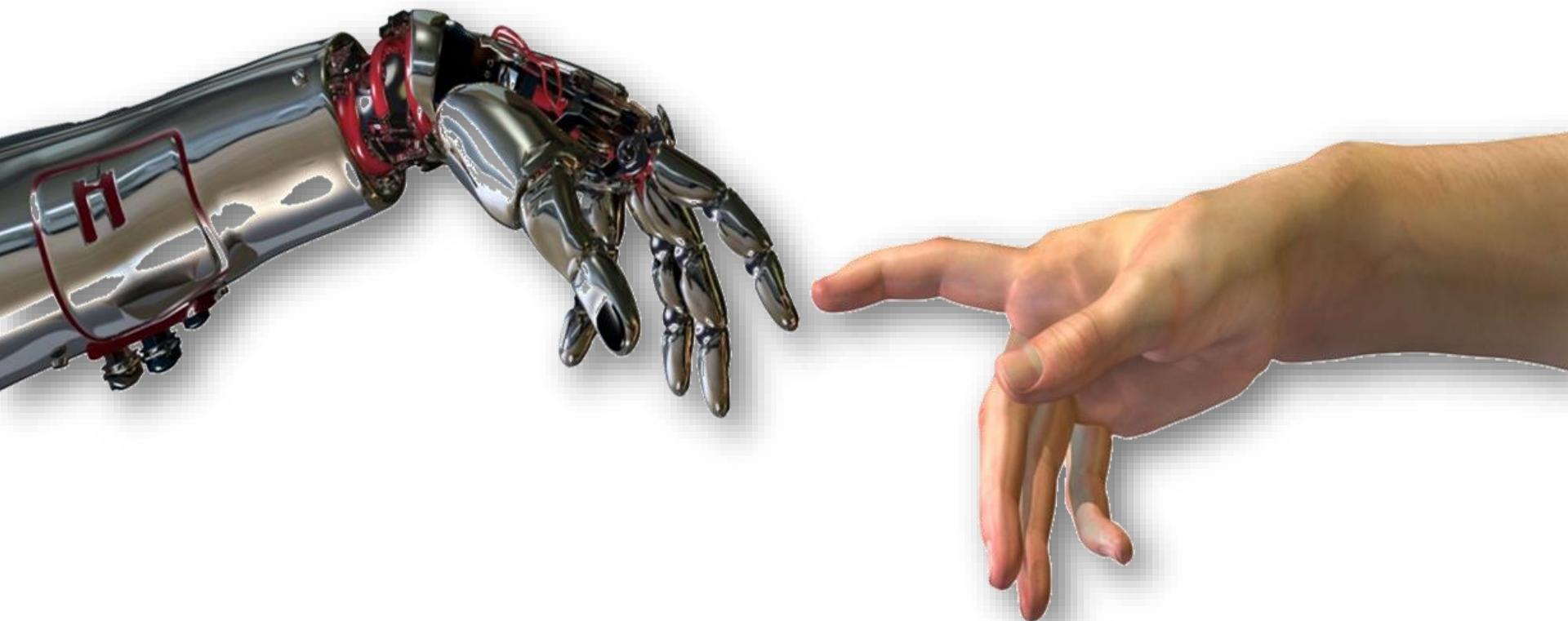
Integrated ANALYSIS

Integrated business intelligence





Robotika a spolupráce robota s člověkem





mappROBOTICS

software pro libovolnou kinematiku

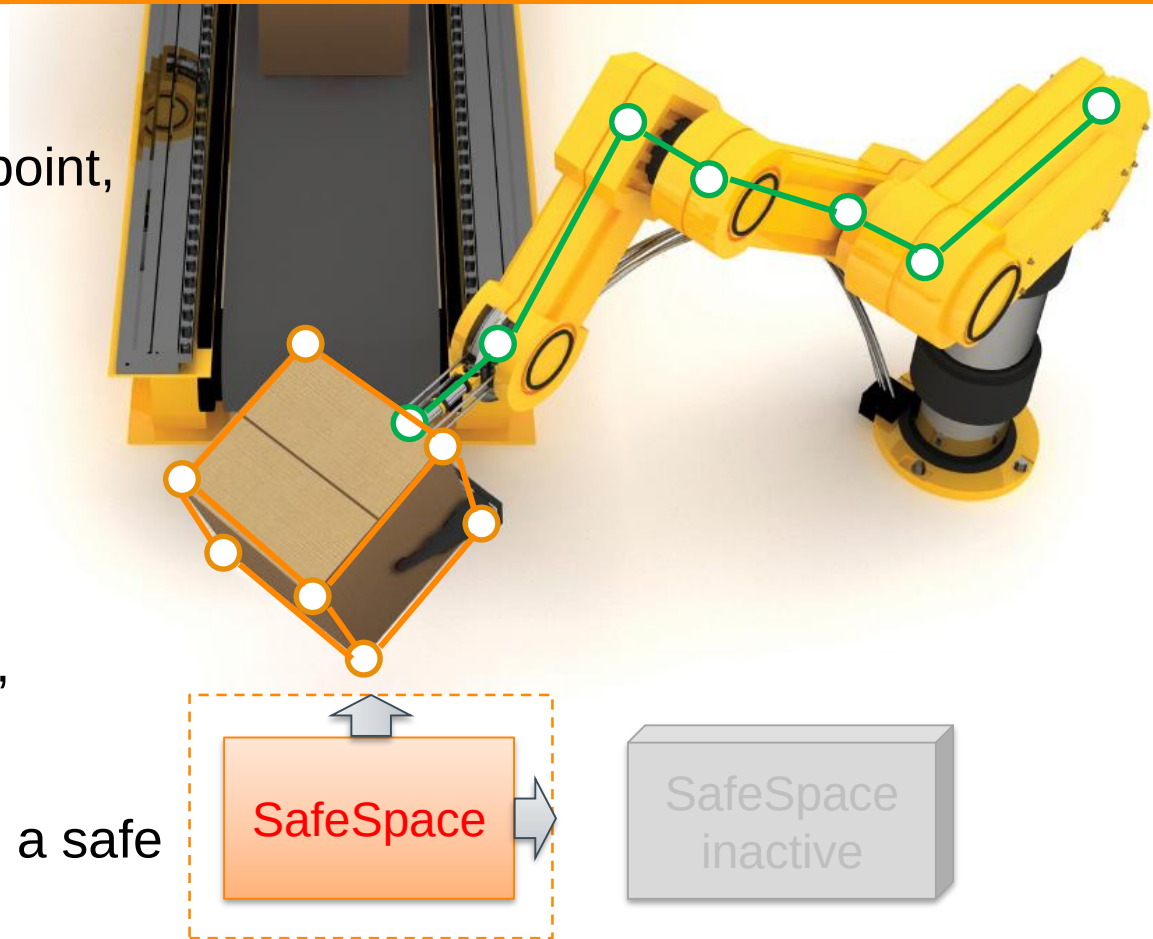
- **Sériové kinematiky až do 11-ti sériových os**
- **Paralelní kinematiky**
- **Kombinované kinematiky**
- **Kombinace robot, PLC, CNC**
- např. Kinematika Stewartovy platformy pro trenažery vozidel



zdroj: Pragolet.cz



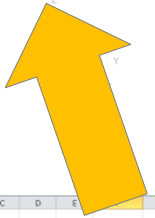
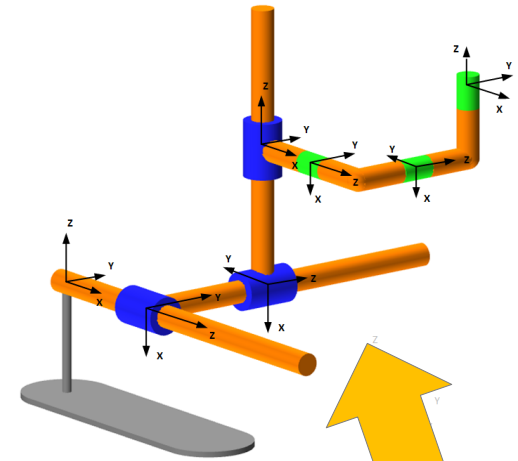
- Activation of object (flange, joint, monitoring point, TCP)
- Activation of „wire frame model“ for each object
- Activation of safety areas
- Work Space, Safe Space, Functional Space
- Optional can be activated a safe distance for each object



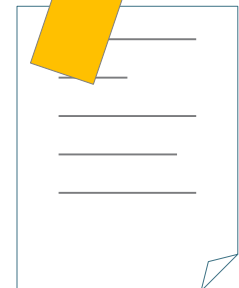


Open for

- Serial kinematics
 - Flange
 - 11 Joints
 - 10 Monitoring Points
 - 16 TCPs
 - 20 Spaces
(Protected areas)
- Automatic import of safety data and parameters from simulation tools

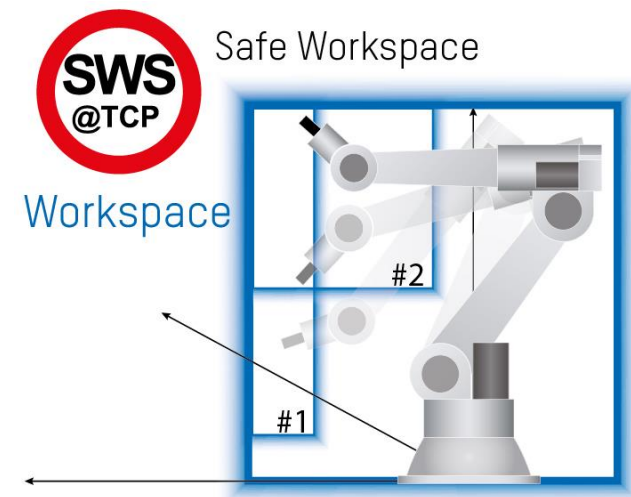
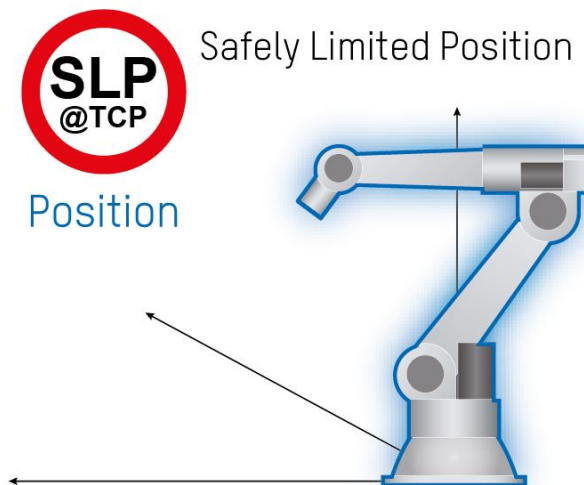
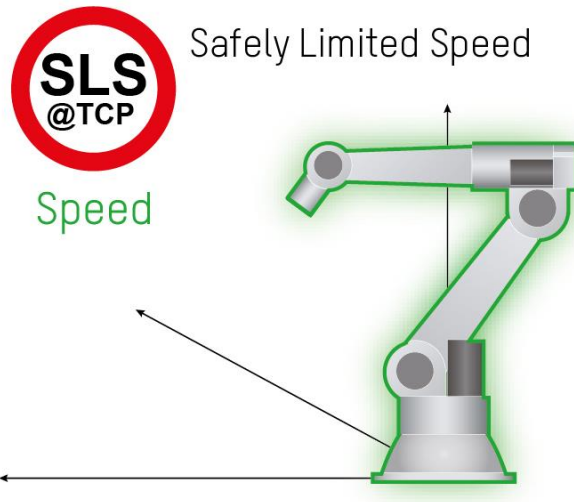


	A	B	C	D	E	G	H
1	TableID	1					
2	TableFormat	T					
3	Data	A	6 L	13			
4	NumberOfActiveAxes	6					
5	KinObject_ID	KinObject_Type	TransX	TransY	TransZ	RotAngle1	RotAngle2
6	10	101	0	0	0	0	0
7	20	201	a0x	0	0	0	90
8	21	201	0	a1y	0	-90	0
9	22	201	-a2z	0	0	90	-90
10	23	200	a3x	0	0	0	90
11	24	200	0	a4y	a4x	-90	0
12	25	200	a5z	0	a5y	90	-90
13	30	102	0	0	0	0	0
14							
15	574534049						
16	user	07.01.2015 13:57					
17							





Certifikované bezpečnostní funkce

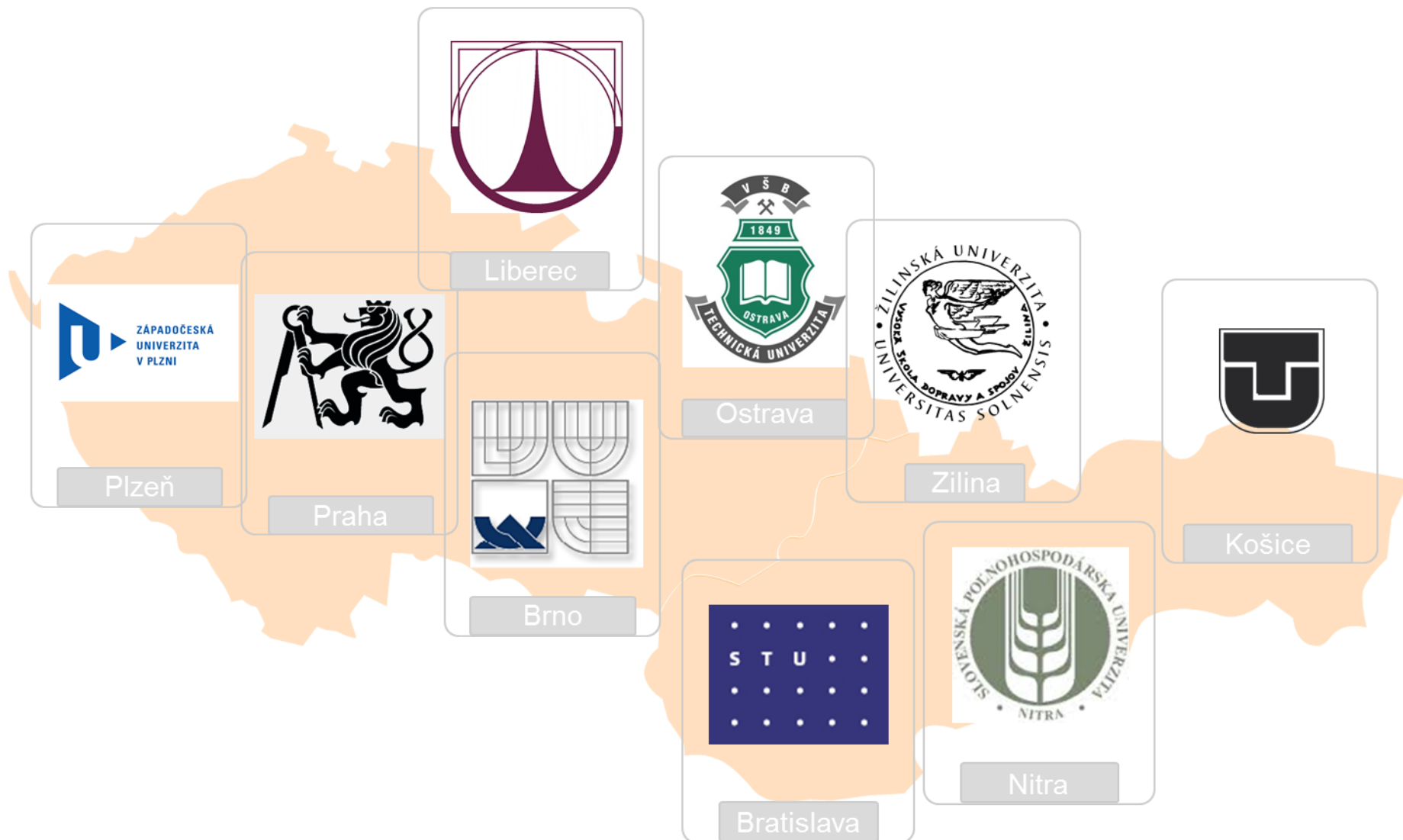




Spolupráce s vědou a výzkumem v ČR a SR

Spolupráce s technickými univerzitami od r.1997

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com





- Vybavení laboratoří
- Přednášky pro studenty
- Školení a informační dny pro studenty a pedagogy
- Bakalářské a diplomové práce
- Otevřené systémy B&R jako oblíbená platforma pro realizaci výzkumných projektů
- Přímá vazba na oblíbené nástroje Matlab, Simulink
- Průmyslové provedení
- Neformální partnerská systémová podpora



- **Fyzikální ústav AV ČR**

- projekt Eli beamlines Dolní Břežany
- Řízení vakuových komor vysokovýkonových laserů



- **ÚJV Řež**

- Řízení vysokoteplotní heliové smyčky HTHTL





- **Robot lezec TU Liberec**

- vertikální pohyb po skleněné fasádě
- např. inspekce, čištění nepřístupných ploch



- **AGV Platforma TU Košice**

- pro mobilní roboty, pohybující se na základě digitální mapy prostoru
- např. rozvoz léků do pracovišť nemocnice





- **Lankový robot**

- Paralelní kinematika
- 6 stupňů volnosti
- Rychlost 6 m/s
- Zrychlení 10g
- **mapp** TECHNOLOGY



- **Robotické pracoviště pro výuku**

- 6-ti osý průmyslový robot s otevřeným řídicím systémem
- Návrhy algoritmů
- Matematické modely zakázaných prostorů





- **Robotický fotbal**

- Několik navazujících diplomových prací
- Prostor pro další práce, které se budou zabývat algoritmy a strategiemi
- Osazení obou stran – připojení na internet
- Zápas mezi algoritmy ...





Děkuji za pozornost

