

# Robotizácia v priemysle

šanca pre človeka

Od Leonarda Da Vinci cez Karla Čapka po priemyselný robot.

## Prvé pokusy

Prvé boli historické mechanizmy a stroje. Okolo r. 110 po Krist. Heron Alexandrijský popisuje tančiace figuríny z dreva v rukopise „De automatis“. V r. 1509 Leonardo da Vinci zhotovil kráčajúcu figurínu leva. V r. 1764 postavil vo Viedni Friedrich Knaus automatického pisára, v r. 1810 Joh. Kaufmann zas automatického trubača.

## Slovo Robot

Prvý krát ho použil v r. 1921 český dramatik Karel Čapek v hre R.U.R.. (Résumé's Universal Robots) a rýchlo preniklo do všetkých kultúrnych jazykov. V Čapkovom ponímaní znamená Robot mechanického človeka, dokonalý stroj v presnej ľudskej podobe na vykonávanie ťažkej roboty. „Robota“ - nútené práce poddaného obyvateľstva za feudalizmu.

## Prvý robot

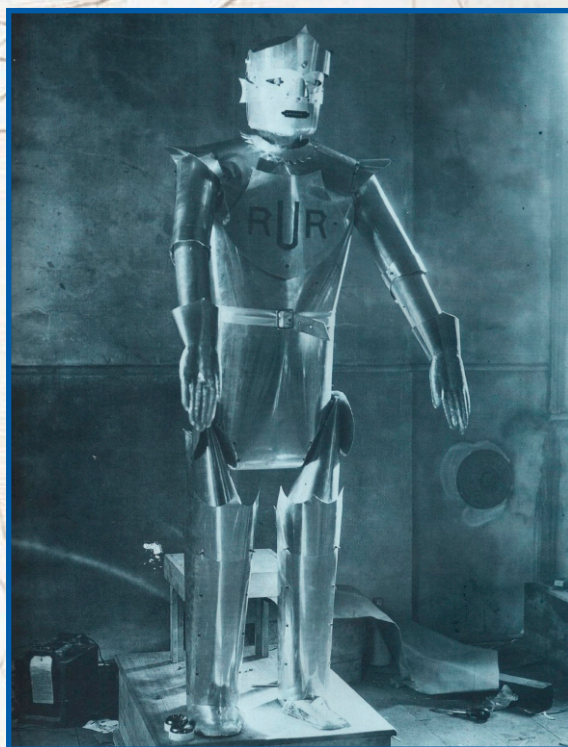
V r. 1954 zostrojil George Devol (USA) prvý manipulačný robot. V r. 1959 spolu s Josephom Engelbergerom postavili prvý univerzálnejší priemyselný robot na svete UNIMATE. Prvý krát boli aplikované priemyselné roboty v americkej automobilke General Motors v r. 1961 na striekanie karosérií. Prvá väčšia aplikácia bola zváracia linka na odporové bodové zváranie so zváracími kliešťami v roku 1969 s 28 robotami UNIMATE.

## Definícia\*

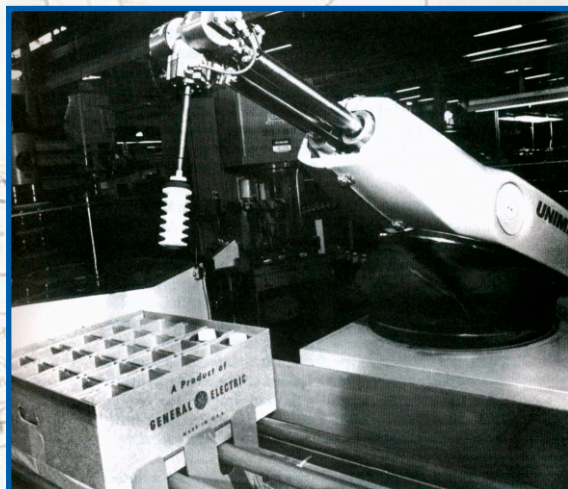
**Priemyselný robot:** stroj s činnosťou podobnou činnosti človeka; tiež stroj, ktorý nahrádza ľudskú prácu v podmienkach života nebezpečných (radiácia, vysoké alebo nízke teploty), zdraviu škodlivých (zváranie, brúsenie, lakovanie) fyzicky (manipulácia s ťažkými bremenami, práca v neprirodzených polohách) alebo duševne namáhavých (monotónna a stresujúca práca). Priemyselné roboty ostávajú kľúčovými faktormi automatizácie výrobných procesov, zvyšovania produktivity práce, riešenia nedostatku pracovných síl, redukcie nebezpečnej a zdraviu škodlivej práce, zvyšovania kvality atď. Robot sa skladá z manipulátora a riadiaceho systému - výkonného počítača.

\*Malá Československá encyklopédia

R.U.R.



Priemyselný robot UNIMATE

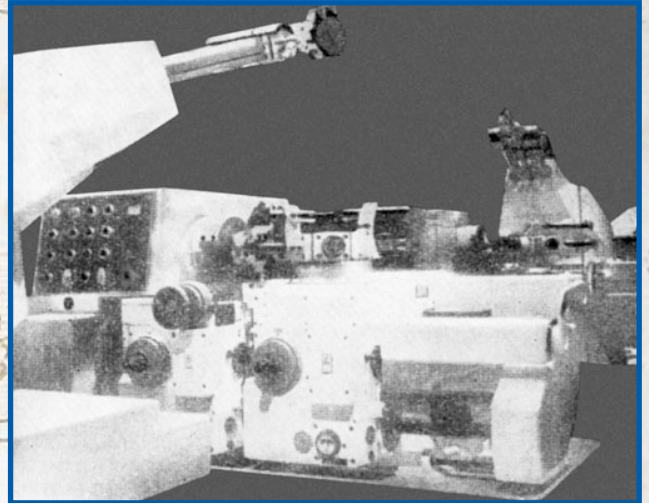




## Bývalé Československo

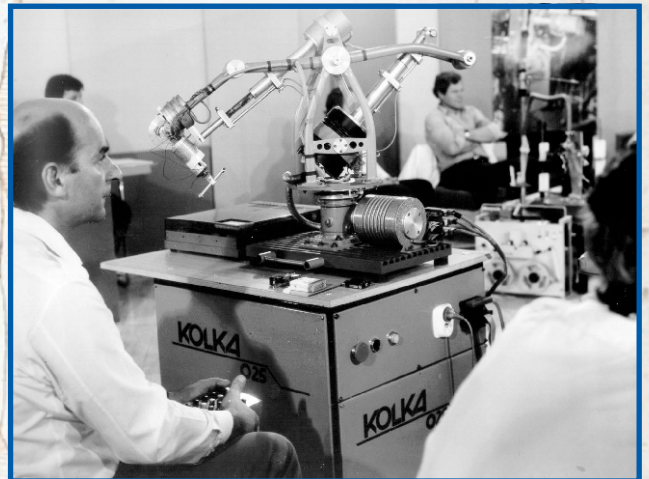
Prvý robot bol vyrobený v r. 1973 vo VUSTE Praha spolu s VUTS Brno. V roku 1974 sa začal vo VUKOV-e Prešov systematický vývoj a v r. 1976 v ZPA Prešov sériová výroba robotov PR 16-P a PR 32-E, najčastejšie používané na zváranie. Veľmi úspešne do oblasti robotizovaného zvárania vstúpil podnik ZTS Detva s novým robotom OJ -10. Do roku 1990 bolo v pláne vyrobiť 9400 priemyselných robotov a manipulátorov (PraM) a doviezť 821 robotov. Predpokladaná životnosť každého bola 8 rokov.

Prvé československé robotizované pracovisko



Po revolúcii bolo v prevádzke cca 5000 robotizovaných pracovísk – väčšina po svojej životnosti. Robotizácia československého priemyslu znamenala impulz pre rozvoj strojárstva, elektrotechniky, elektroniky, výpočtovej techniky a materiálového inžinierstva. Rozvoju robotiky bránil strach z nepoznaného a obavy z nahradenia pracovnej sily robotmi, okrem toho sa pri stavbe závodov nepočítalo s ich robotizáciou. Problémom pri zavádzaní robotov bola aj ich vysoká cena, v priemere stáli okolo 1 mil. Kčs. Treba dodať, že bez programu robotizácie by na tom bola ekonomická situácia v Československu neporovnateľne horšie.

Laboratórny robot KOLKA 025



Po rozdelení republiky a zmene niekoľkých dôležitých ekonomických a politických systémov sa vývoj celkovej robotiky na území Slovenskej republiky postupne utlmoval. O niečo lepšia situácia nastala po „nežnej revolúcii“ v Českej republike, kde vo vývoji robotizovaných pracovísk pokračovalo niekoľko firiem.

## Súčasnosť

IFR – Medzinárodná federácia pre robotiku uviedla, že koncom roka 2008 pracovalo vo svete viac ako 1 milión priemyselných robotov a do konca roka 2011 by ich malo byť viac ako 2 milióny. Najväčší podiel nasadených priemyselných robotov je v Japonsku nasleduje Európa (Nemecko, Taliansko, Francúzsko, Švédsko,...) a USA. Významný nárast bol zaznamenaný vo východoeurópskych krajinách. Najväčším svetovým výrobcom je Japonsko pred EU.

**robotec**  
SYSTEM INTEGRATOR

**robotec s.r.o.**  
Hlavná 3, 038 52 Sučany  
Slovenská republika  
Tel.: +421 43/400 34 80-1

**robotec CZ s.r.o.**  
Traťová 3, 619 00 Brno  
Česká republika  
Tel.: +420 774 556 655

**robotec CZ s.r.o.**  
Štefánikova 29, 150 00 Praha 5  
Česká republika  
Tel.: +420 774 556 655