

# Robotika – průmyslové manipulátory



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



SPŠOA  
Uherský Brod

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

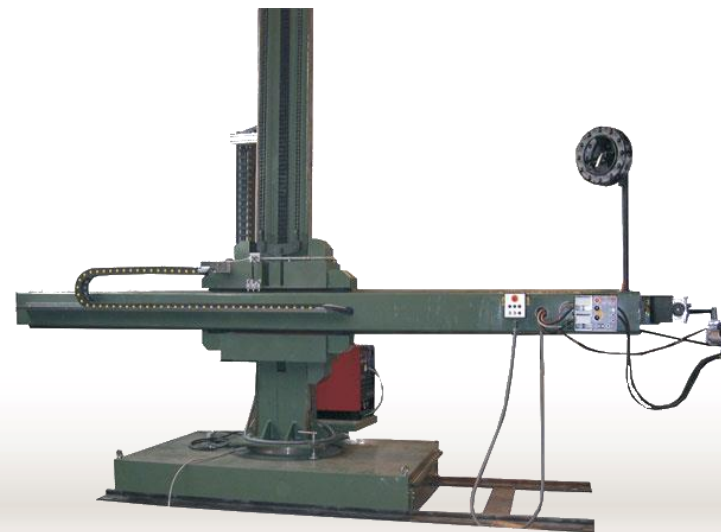
Projekt Technologie budoucnosti do výuky, CZ.1.07/1.1.38/02.0032 je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

**Vypracoval: Bc. Ludvík Kochaniček**

**Kód prezentace: OPVK-TBdV-KE-3-STZ-KOH-001**

# DEFINICE MANIPULÁTORU

Manipulátor (manipulační jednotku) je možné definovat jako zařízení, umožňující jednoduché přemístování objektů. Obvykle jde o jednoúčelové zařízení, které nemá více jak 3 nezávisle programovatelné osy pohybu.



# ROZDĚLENÍ MANIPULÁTORŮ

- Pevně naprogramované **MANIPULAČNÍ AUTOMATY** se používají pro opakující se stejný pracovní postup, např. pro podávání dílů do lisu nebo součástek na montážní lince.
- **SYNCHRONNÍ MANIPULÁTORY – TELEOPERÁTORY** jsou dálkově ručně ovládané manipulátory, musí pracovat s člověkem (synchronně), zesilují činnost člověka, jejich pohyb může být kontrolován pomocí kamery
- **MIKROMANIPULÁTORY** se používají pro jemné práce, např. při výměnu mikroprocesorů; pohyb je kontrolován pomocí mikroskopu

# MANIPULAČNÍ AUTOMAT

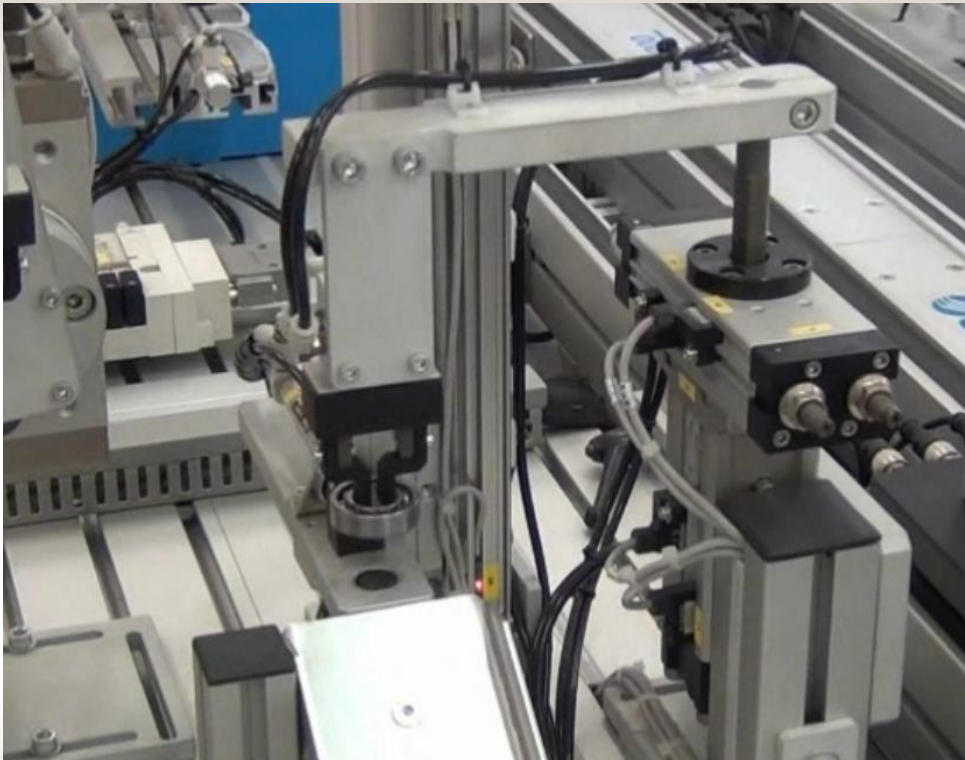
Činnost takovýchto zařízení musí být řízena pomocí automaticky pracujícího řídicího systému, dnes nejčastěji prostřednictvím jednoduchého PLC. Jedná se o speciální řídicí systém, svou stavbou a funkcemi přizpůsobený k průmyslovému použití.



PLC



# MANIPULAČNÍ AUTOMAT



Jednoduché pneumaticky poháněné manipulátory s lineárními a kyvnými motory



# Video - ukázka manipulačních automatů



# SYNCHRONNÍ MANIPULÁTOR

SYNCHRONNÍ MANIPULÁTOR bývá označován také pojmem teleoperátor. Jedná se o zařízení, které vykonává pohyby synchronně s pohyby člověkem, který jej obsluhuje. Ovládání je např. pomocí „joysticku“, tlačítka a v speciálních případech i v podobě exoskeletonu.

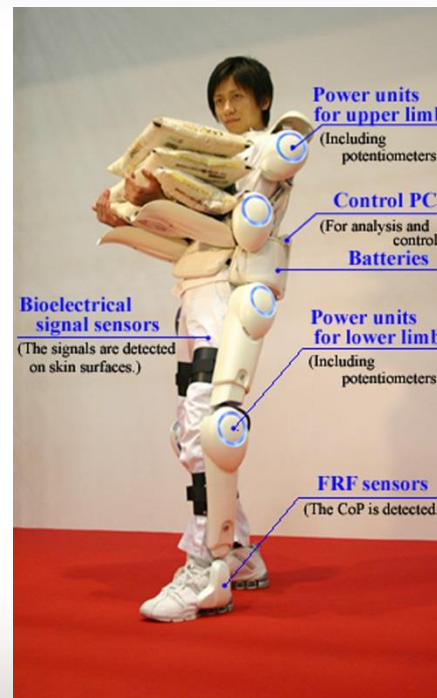


Funkci řídicího systému vykonává mozek člověka

Informaci o manipulovaném předmětu dostává prostřednictvím svých smyslů

# EXOSKELETON

Ukázka dnešních možností exoskeletonu. Jde vlastně o druhou - podpůrnou mechanickou kostru s možností většího výkonu, vybavenou snímači a řídicí elektronikou.





# EXOSKELETON

Vývoj techniky postupuje nejrychleji bohužel díky ozbrojeným konfliktům mezi lidmi, jak ukazuje video použití exoskeletonu.



# MIKROMANIPULÁTOR

Mikromanipulátory jsou určeny pro použití tam, kde pohybové schopnosti člověka pro nedostatečnou přesnost selhávají a není možné nasadit automaticky řízeného robota. Typickým příkladem je použití v lékařství.



# Použité zdroje

- COPTTEL [online]. 2014 [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: <http://coptel.coptkm.cz/index.php?instance=1>
- Manipulators. [online]. [cit. 2014-06-25]. Dostupné z: <http://www.weldlogic.co.uk/Level%203/column-boom-welding-manipulators.htm>
- INDUSTRIAL MANIPULATORS. [online]. [cit. 2014-06-24]. Dostupné z: <http://www.giveng.com/manipulators.php>
- PLC. [online]. [cit. 2014-06-26]. Dostupné z: <http://automation.netmaxtech.com/tag/plc-training-punjab/>
- Robot v lékařství. [online]. [cit. 2014-06-25]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/vase-zpravy/jihocesky-kraj/ceske-budejovice/3-444-lekarum-pomaha-pri-operaci-arytmie-robot.html>