



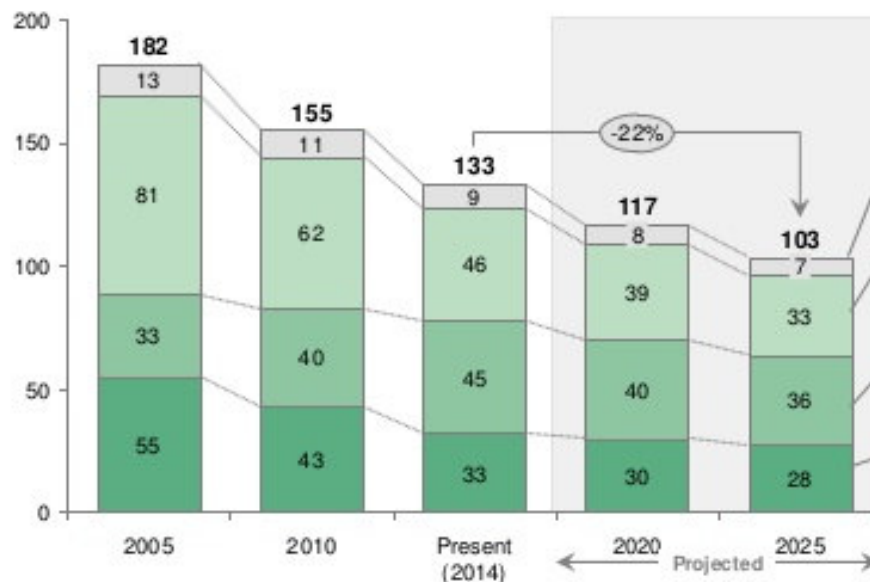
ROBOTTECHNIKAI  
SZAKOSZTÁLY



MPT Szakkollégium 2022 November 16

## Advanced industrial robots are increasing in performance while costs continue to fall steadily

Example of total industrial robot system costs (\$USD, thousands)



### Future costs trends

#### Project management

Has consistently been ~5%–10% of total system costs; absolute cost decline expected



#### Systems engineering (e.g., programming, installation)

Gains from offline programming mostly obtained; decrease expected to slow given the minimum cost of installation



#### Peripherals (e.g., safety barriers/systems, sensors)

Will see additional drop due to removal of safety barriers



#### Robot (includes software)

Minimal declines expected given pricing is close to material cost for high-purchase-volume automotive industry



Meanwhile, robot performance is increasing at an estimated 5% per year<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Average quality adjustment from 1990-2004 was -5% on top of price change.

Note: Example costs are for a spot welder (largest current application) in the US automotive industry, numbers in nominal dollars.

Sources: ABB "Economic Justification for Industrial Robotic Systems" (2007), IFR "World Robotics-Industrial Robots 2013," expert interviews, BCG analysis

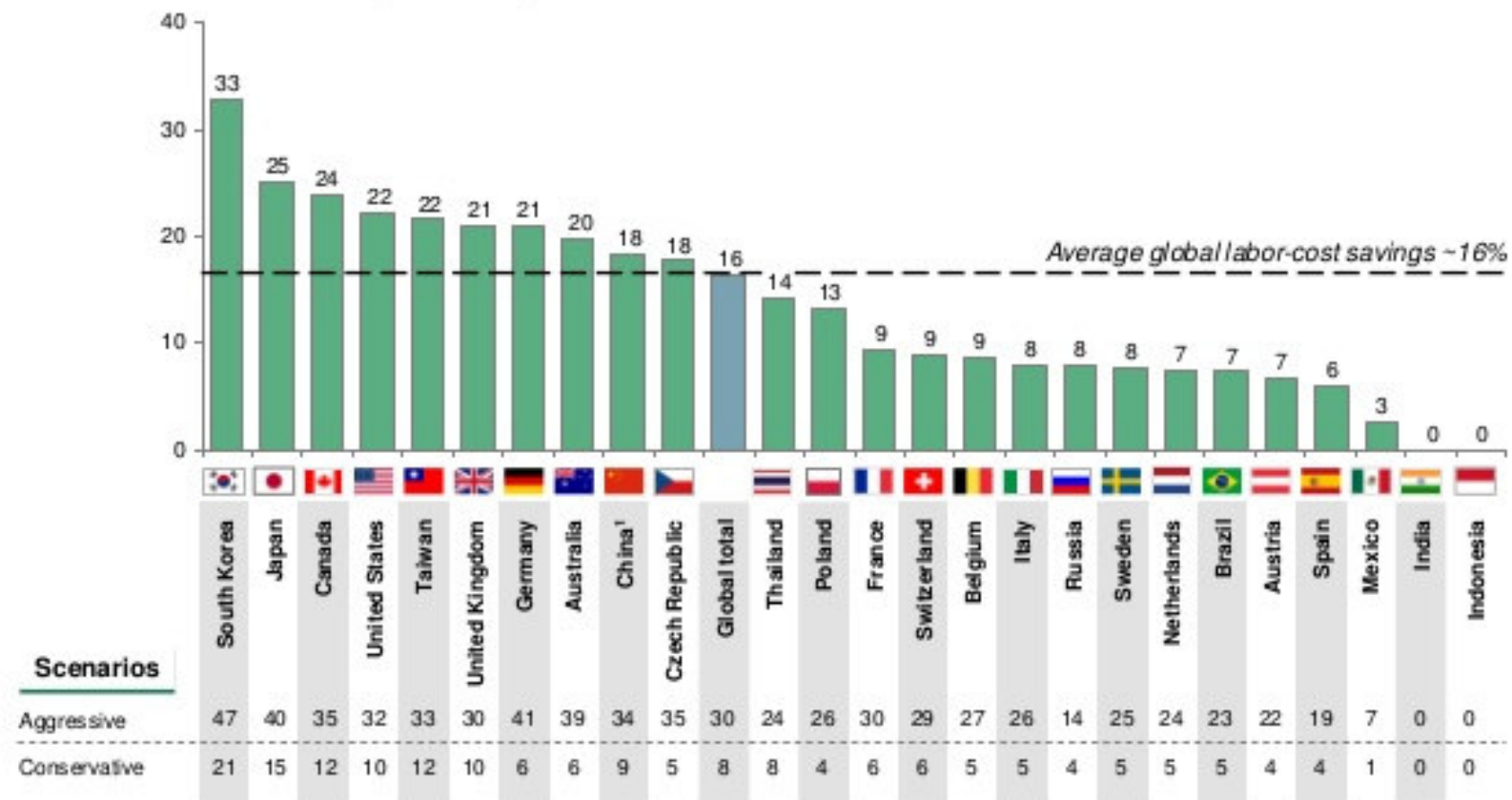
## ROBOTOK EGY ÚJ KOR KÜSZÖBÉN

A fejlett ipari robotok folyamatosan növekvő teljesítményt és csökkenő költségeket jelentenek, amely a fokozott alkalmazásukat indukálja


2014 → 2025 = -22% !

## By 2025, ~25% of all tasks will be automated through robotics, driving ~16% in global labor-cost savings

Labor-cost savings from adoption of advanced industrial robots (% , 2025)



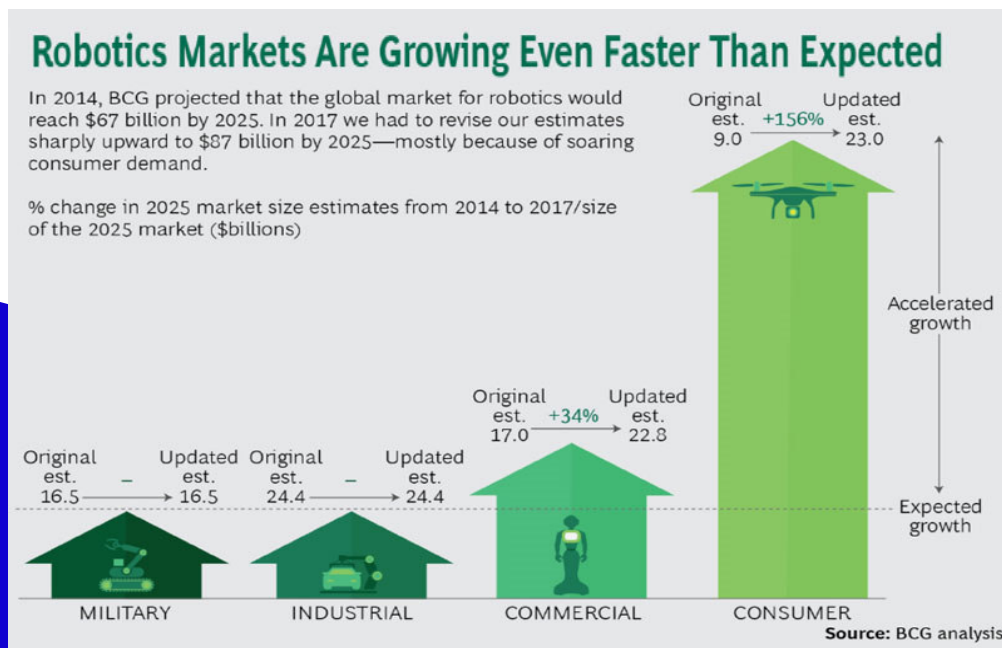
<sup>1</sup>China figures based on YRD region. Sources: STANBilateral Trade Database, US Bureau of Labor Statistics, BCG analysis



2025-re a munkafeladatok mintegy  
25%-át robotok végzik.  
Ez mintegy 16%-os munkaerő költség  
megtakarítást jelent.

Az új területek az előrejelzésnél is gyorsabban fejlődnek.

A kereskedelmi és konzumer robotika jelen pozíciója az autóiipar 1910-es éveinek státuszát idézi



### Historical evolution of vehicle ownership rates in the U.S. (years 1905 -1940 )

YEAR	Veh.per 1000 people	Growth %
1905	0,94	855%
<b>1910</b>	<b>5,07</b>	<b>539%</b>
<b>1920</b>	<b>86,78</b>	<b>1712%</b>
1930	217,34	250%
1935	208,60	96%
1940	24,63	118%

A robotika ma a leggyorsabban fejlődő iparágak között található ( +50% öt év alatt) és tovább gyorsul a fejlődése.

A fejlődés motorja NEM az ipari robotika. A kereskedelmi és szolgáltató robotok halmaza 60%-ban növekszik, a personal robotics pedig dupláz.

## Robotika és a mestereséges intelligencia a pedagógiában

1. Iskolarobotra van szükség – Interaktív tábla? Laptop osztogatás? -> Mobil telefon.! “Vegyétek elő a mobilotokat!”
2. Több tanóra? -> Comenius Galaxisból tovább kell lépni, nem tanóra.
3. Új tantárgy? -> STEAM, project (földrajz? -> kirándulás!, tesi? – mindennapos testnevelés, iskolai úszoda – ének óra? Karének, táncház, szalagavató! Nem tantárgy -> emberfők kiművelése.
4. Tanterem? -> Egyéni tanulás közösségben, közösségi terek – túlterhelés csökkentése? -> diákoknak motiválás, tanároknak jobb munkakörülmények? -> **Bizalmat**, szabad kezlet, pl. kevesebb dokumentálás, kevesebb szabály. **Ne iskolagyárat!** “Szabad tankönyv választás”? -> Szabad információforrás választás.
5. Az oktatás világválsága? -> Szamba iskolák. – Hol tanultál meg programozni? – Szakkörön, Logischoolban.