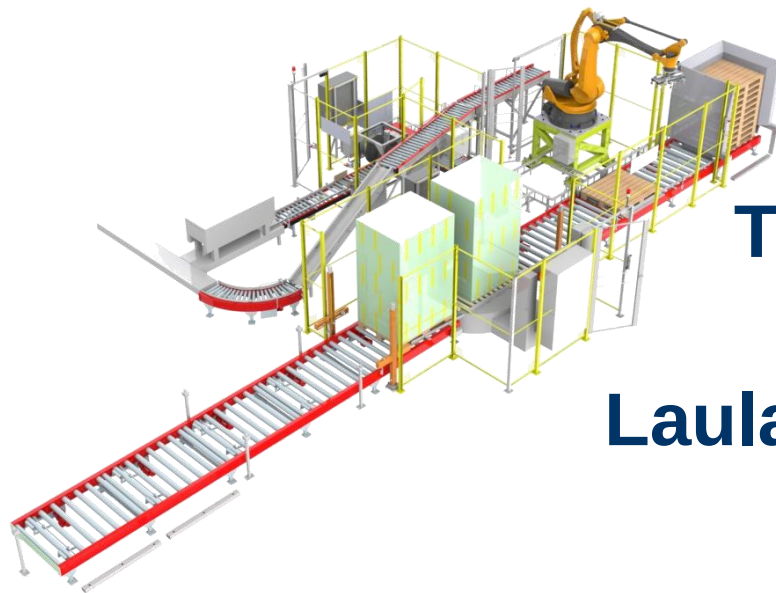


Konkurentsieeliseid loovad robotlahendused

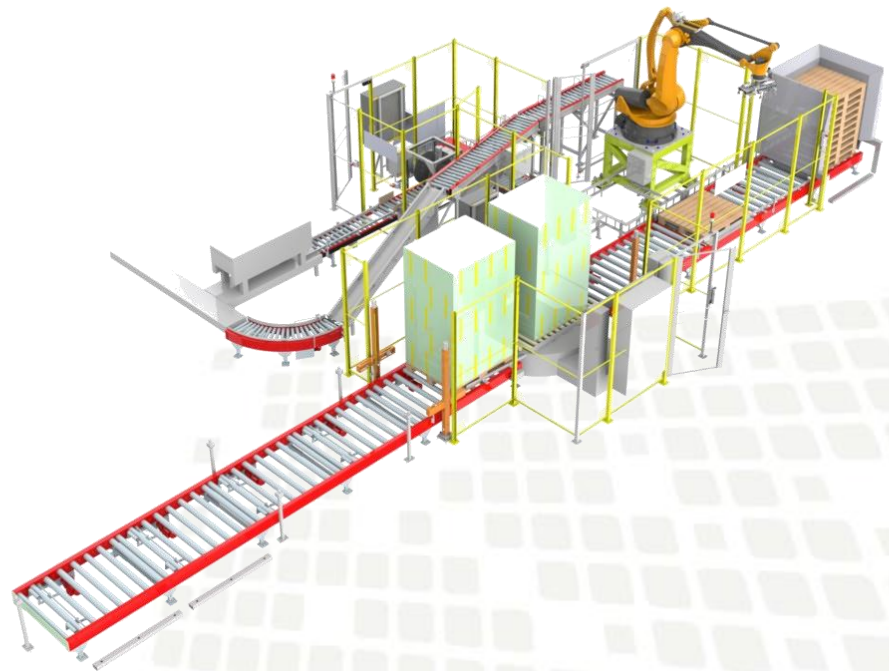


Rein Irik
Tech Group AS

Laulasmaal 06.02.2013

Tech Group AS

- Aastast 2003.
- Eesti kapitalile kuuluv.
- Töötab 70 inimest.
- 2012 a. käive 6M€.
- “Võtmed kätte” - lahendused



Ajaloost

- Nimetus *robot* pärineb tšehhi kirjaniku Karel Čapeki 1920. a ilmunud näidendist “R.U.R.” (“Rossum’s Universal Robots”), kus ta tähendab tehisinimest.
- Robot on automaat, mis asendab inimest tööprotsessis.
- Sarjaviisiliselt hakati roboteid valmistama 1962-1963 USA’s.
- Alates 1960.a. on kokku valmistatud üle 2 miljoni tööstusroboti.

Põhjused, miks kasutada roboteid

- Töö on liiga nüri, monotoonne
- Inimesele ohtlik keskkond
- Inimese füüsilised võimed pole vajalikul tasemel

3D - dully, dirty, dangerous

Põhjused, miks kasutada roboteid

- Tootmise efektiivsuse suurendamiseks
- Tootmiskulude vähendamiseks
- Tootmisprotsessi kvaliteedi tõstmiseks
- Tootmise paindlikumaks muutmiseks
- Tarnekindluse tagamiseks
- Usaldusväärsuse tõstmiseks tellija jaoks
- Kutsehaiguste vältimiseks või vähendamiseks
- Ebaühtlase koormuse korral
- Erinevate tööde tegemiseks

Põhjused, miks kasutada roboteid

- Tsitaat intervjuust: „*Hind ei ole number üks, stabiilne kvaliteet on number üks, teine on tarnijate stabiilsus, kolmandana tuleb hind*”.



Tööstusrobotite hulk maailmas ja trendid

- 2012. a. seisuga oli maailmas ~ **1,3** miljonit robotit, millest:

50% Aasias, Jaapanis 290'000, Hiinas ca 100'000 , kasv 26%

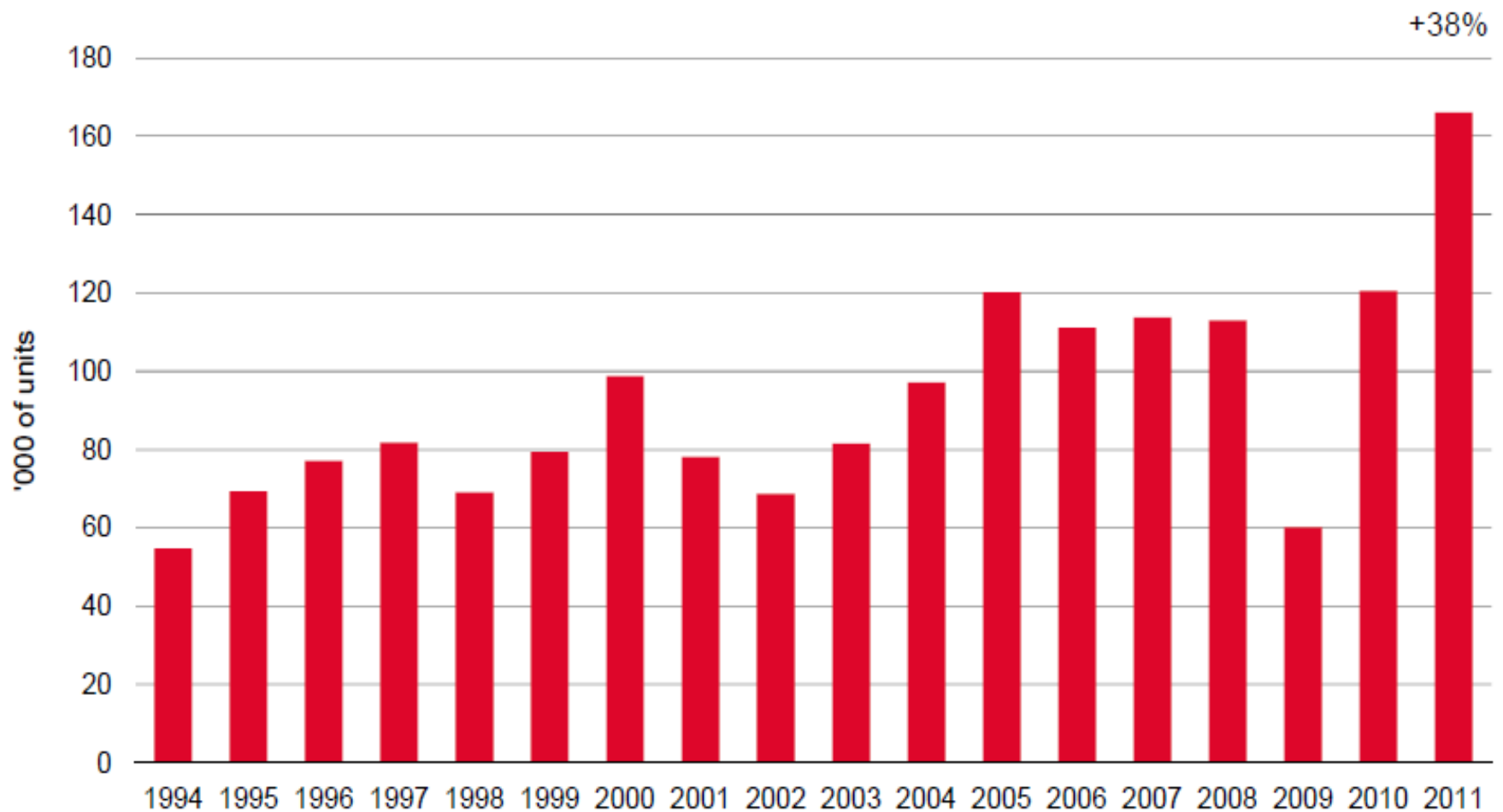
30% Põhja- Ameerikas

16% Euroopas, kasv 43% ehk 44'000 2011/2010

Eestis 60...100 ?? Tihedus 5/10'000 töölise kohta töötlevas tööstuses

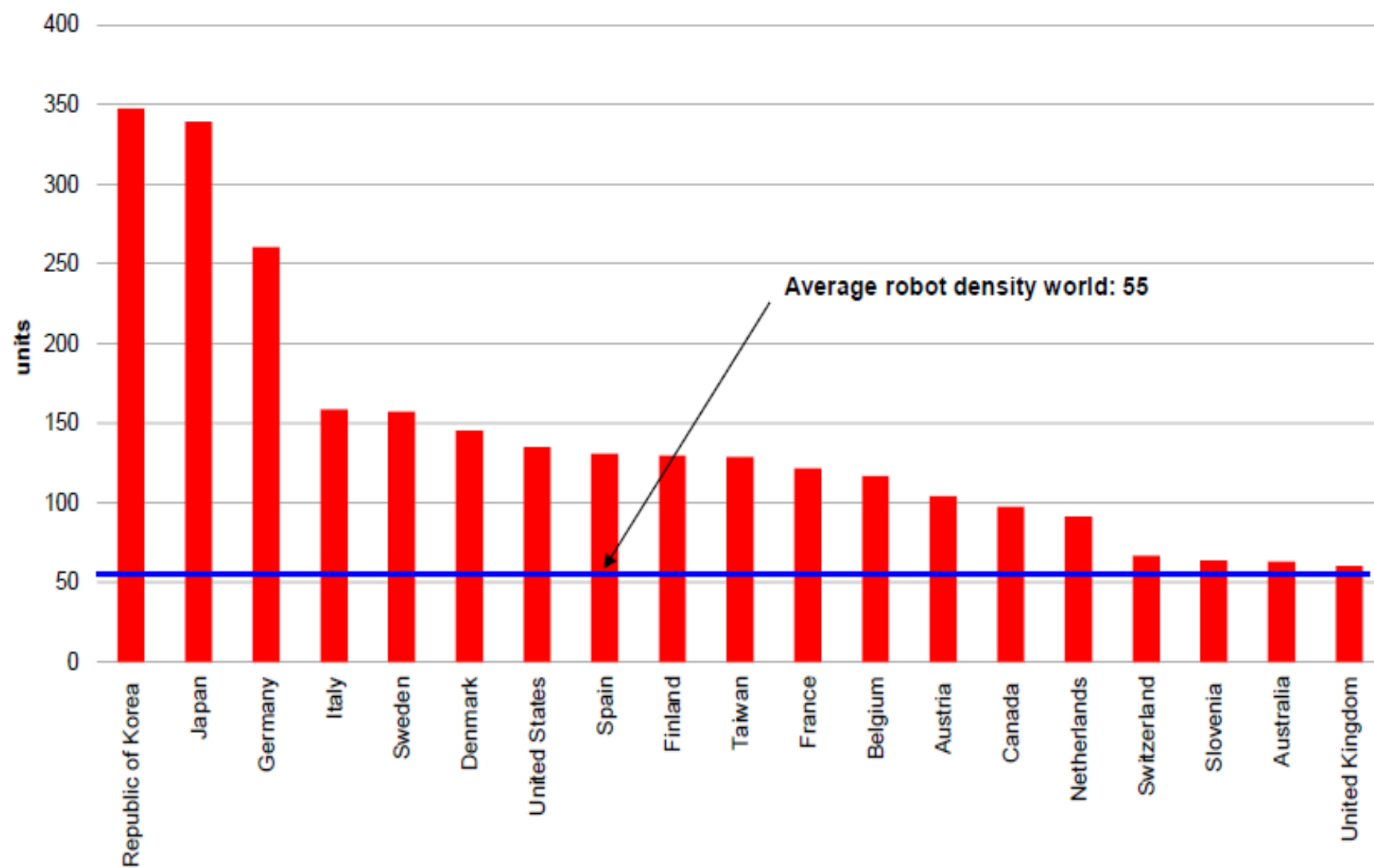
Kõige tihedamalt on roboteid Lõuna – Koreas 350/10'000 töötaja kohta, maailma keskmine on **55**/10'000

Worldwide annual supply of industrial robots 1994 - 2011

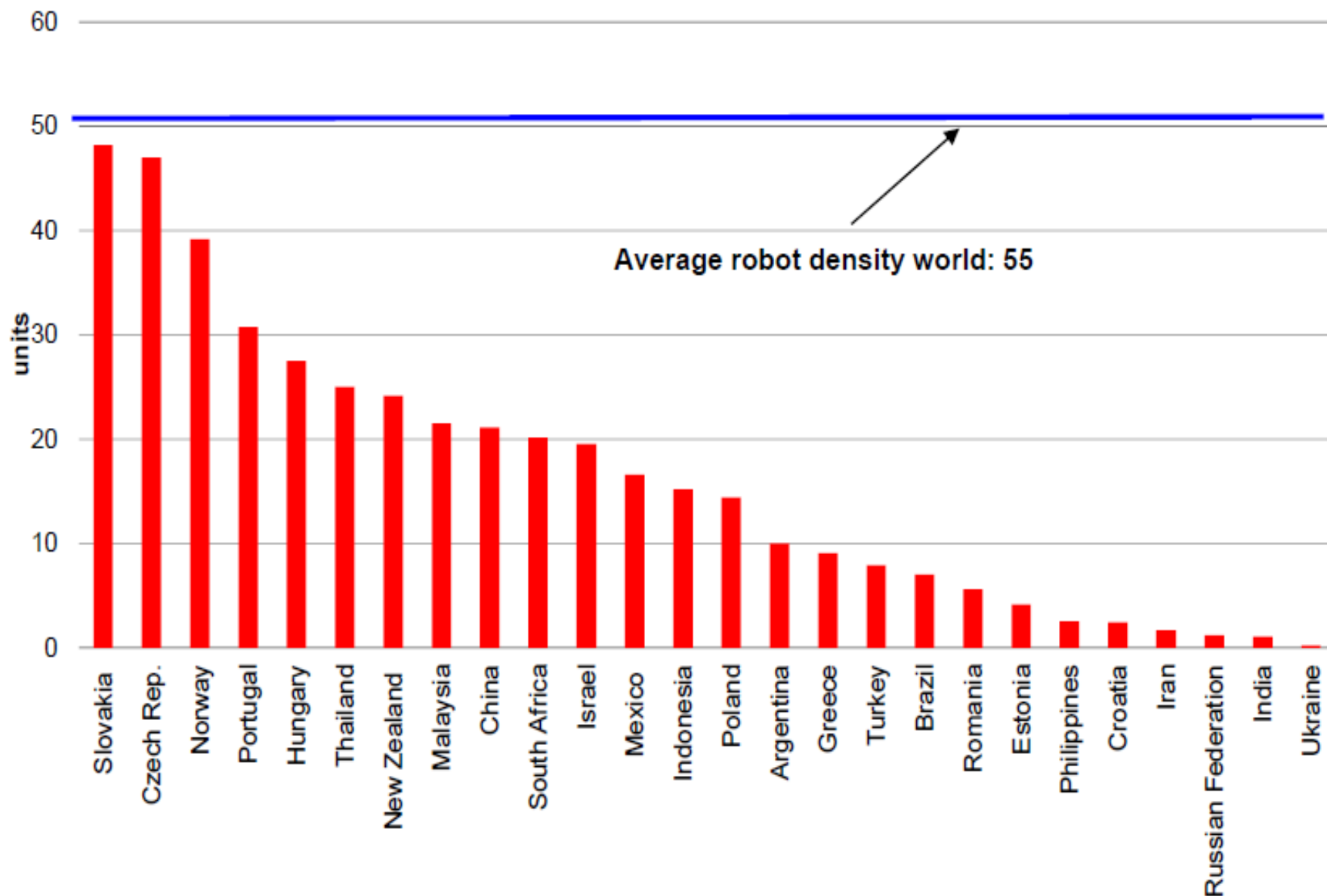


Source: IFR Statistical Department

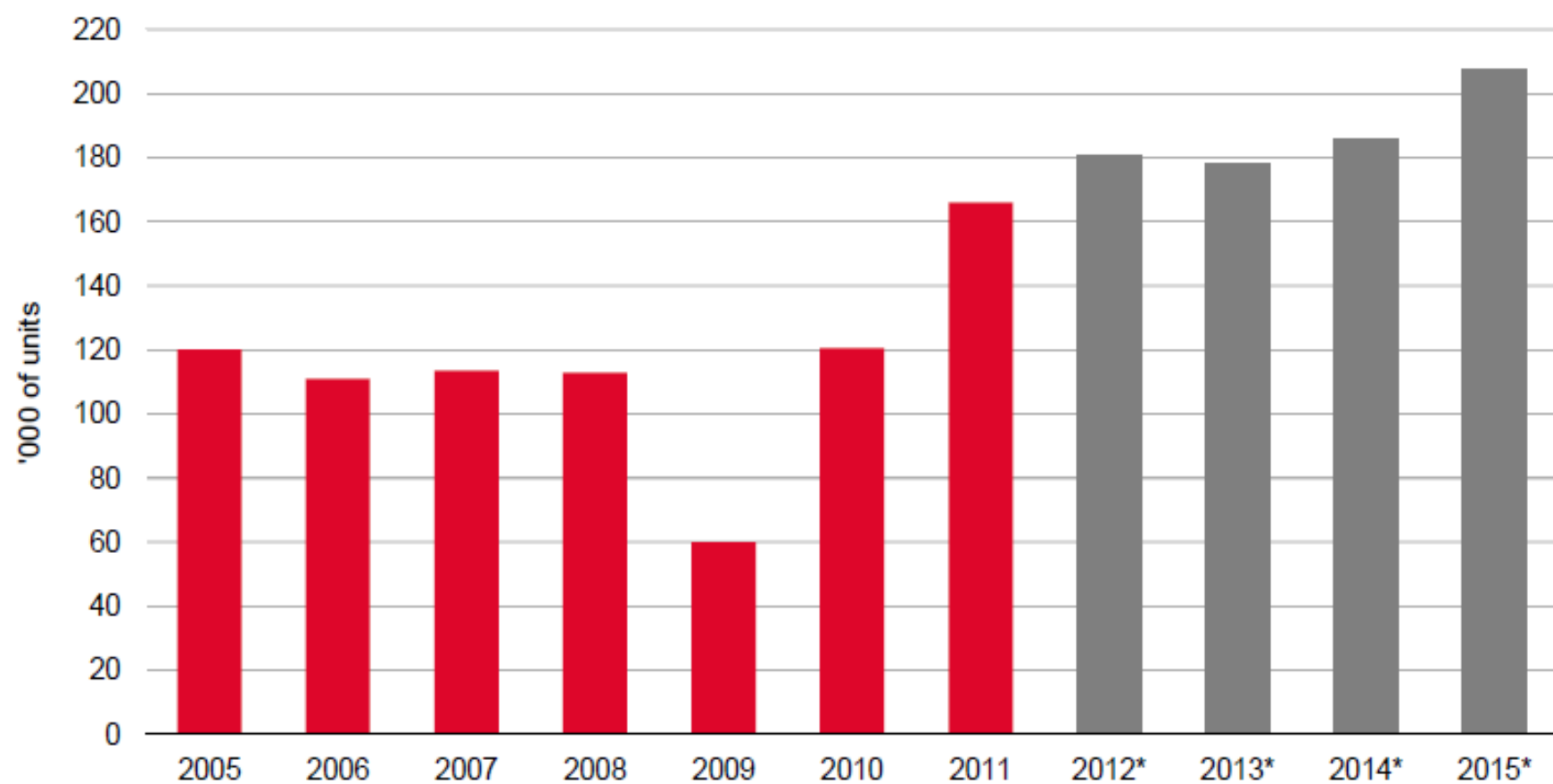
Number of multipurpose industrial robots (all types)
per 10,000 employees in the manufacturing industry (ISIC rev.4: C) 2011



Number of multipurpose industrial robots (all types)
per 10,000 employees in the manufacturing industry (ISIC rev.4: C) 2011



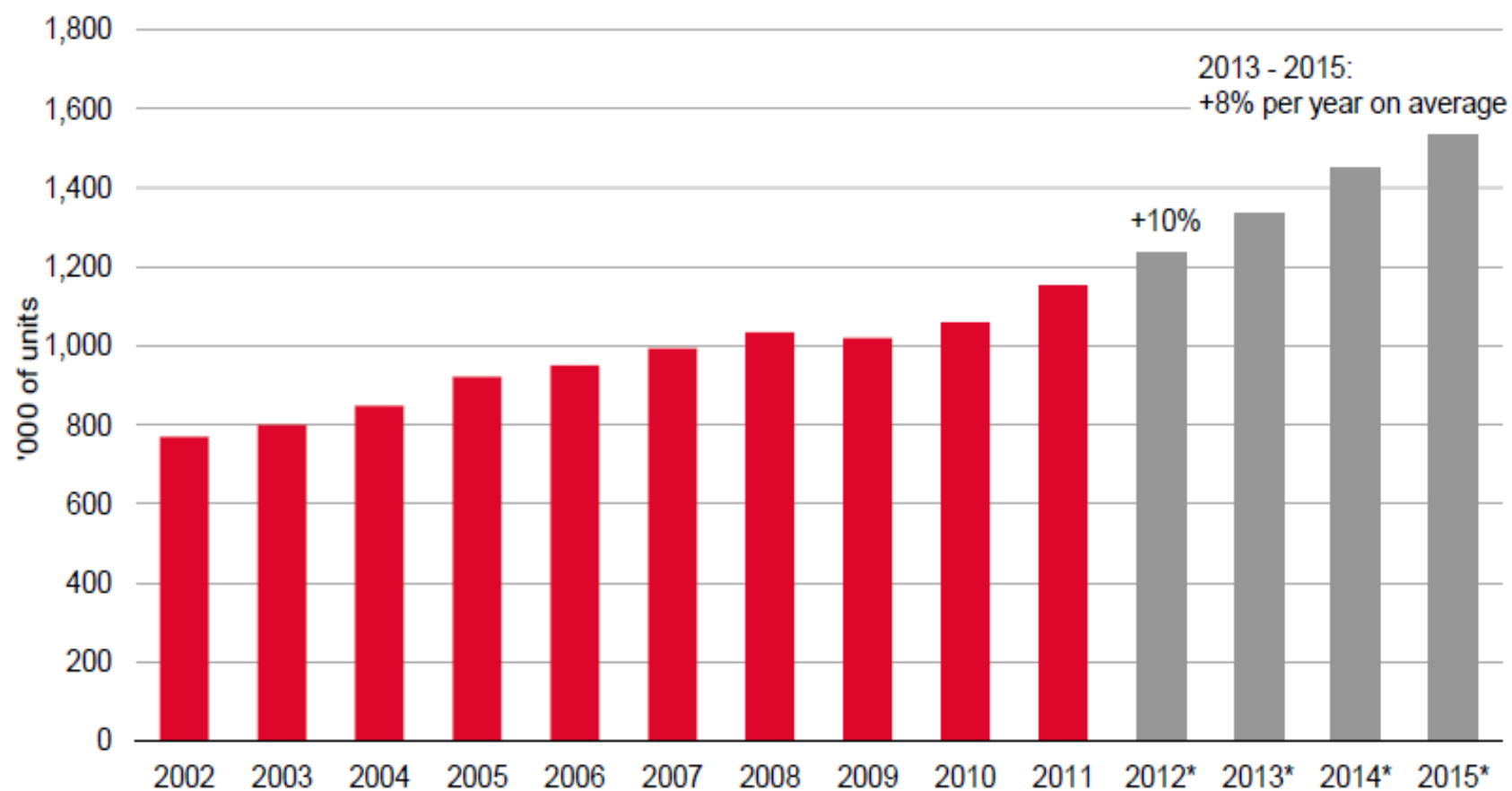
Worldwide annual supply of industrial robots 2005 - 2015*



* forecast

Source: IFR Statistical Department

Worldwide estimated operational stock of industrial robots 2002 - 2015*



* forecast

Tööstusrobotite omadused

- Kandevoime 5...1300kg
- Tööulatus 0,6....3m
- Täpsus 0,2...0,02mm
- Hooldusvälp orienteeruvalt 10'000h



Robotlahendused

- Roboti integreerimine teiste tooteliinidega
pakendamine, koostamine, noppimine, ladustamine ja
töötlemine, komplekteerimine

Automaatladu

- Tehisnägemissüsteemid, RFID-tuvastus
- Roboti programmeerimiseks ja häälestamise aeg ehk
1 min/15...60min

Robotid “loevad” ja “näevad”

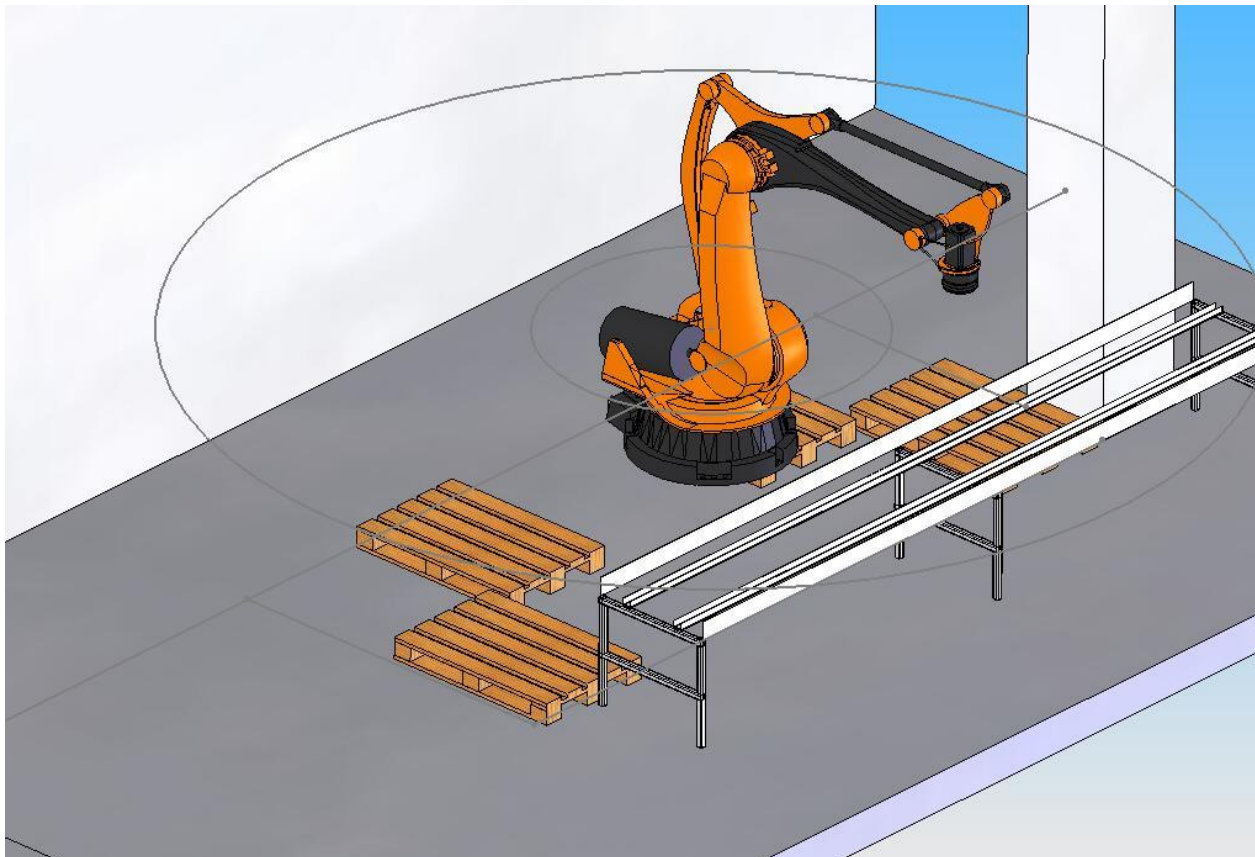
- Ribakoodi ja QR koodi
- Tunnevad ära erinevaid tooteid (sorteerimine)
- Tunnevad ära praagi
- Roboti tehisnägemine kaamera abil

http://www.youtube.com/watch?v=TrOrE71FV_c

http://www.youtube.com/watch?v=beQzPw2_8s0&feature=endscreen

Robotlahenduse projekteerimine

- Virtuaalselt



Automaatne tootmisliin *techgroup*



Täisautomaatne ladu

techgroup



Osaliselt automatiseeritud ladu





Tech Group'i võimalused

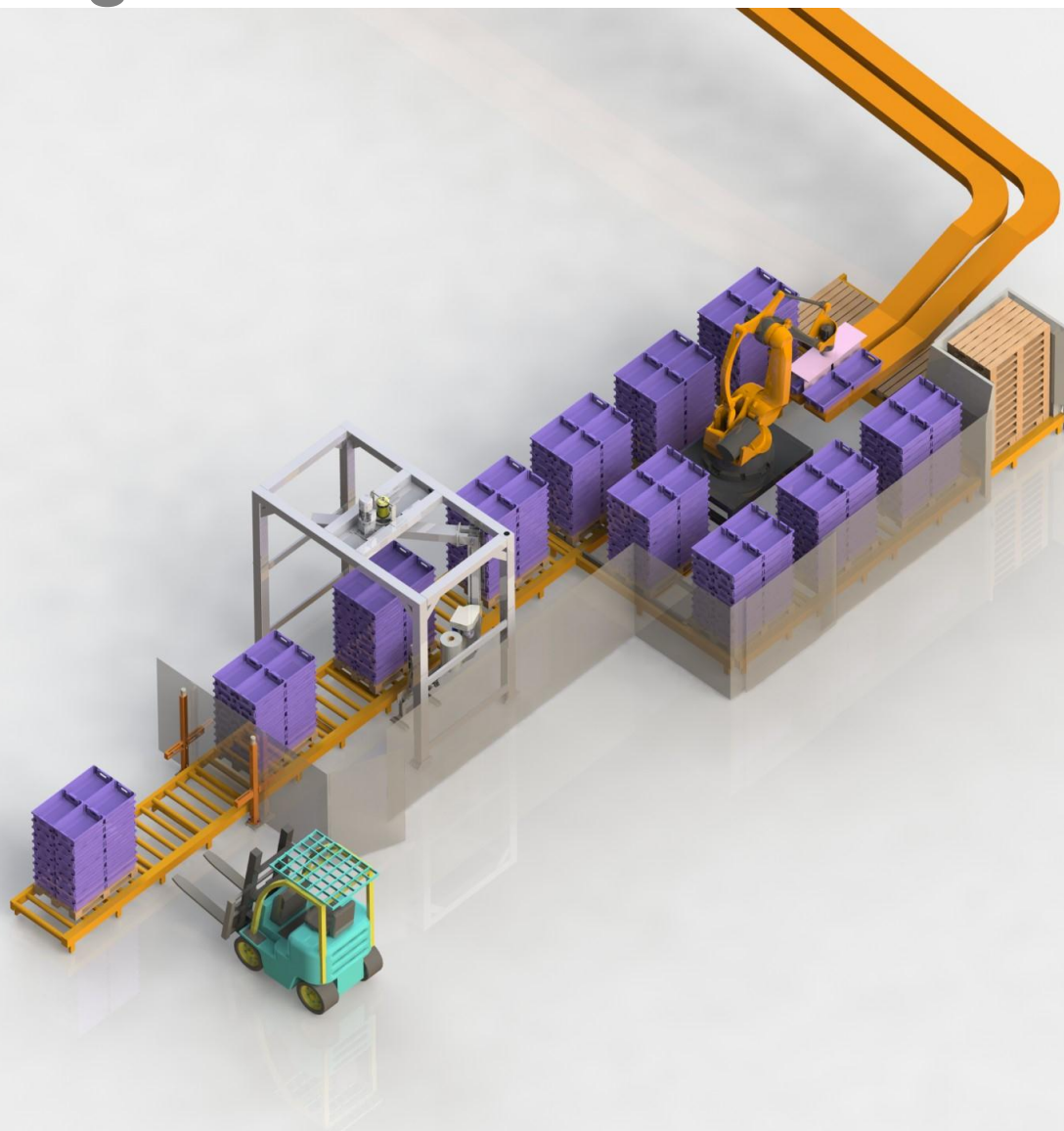
- “Võtmed kätte” - lahendused
 - Projekteerimine (mehaanikaosa, elektriosa ja tarkvara)
 - Komponentide hankimine
 - Keevitamine
 - Koostamine
 - Tarkvara installeerimine
 - Testimine
 - Käikuandmine
 - Hooldus
- 
- A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a grid of squares that recede into the distance, creating a 3D effect.

Referentsid

- Yxlon International GmbH
- JOT Automation Ltd.
- Enics OÜ
- Nekos Oy
- Proventia Emission Control Oy
- MetsoPaperLtd.
- Ericsson AS
- Stoneridge Electronics AS
- Flir Systems Estonia AS
- Scanfil OÜ
- TetraPak Oy
- Skano Group AS
- IPTE Tallinn OÜ
- Saint-GobainAS
- Saku Õlletehase AS
- A. Le Coq
- Makroflex AS (Henkel)
- Sadolin AS
- Severstallat AS
- Favor AS
- Aeroc AS

Robotiga tootmisliinid

techgroup





Kontaktandmed

Tech Group AS

Kaabli 11,

10112 Tallinn,

Telefon: 6670 910

Faks: 6670 913

Web: www.techgroup.ee

E-mail: info@techgroup.ee

Täna tähelepanu eest!

