

MODULÁRNY VZDELÁVACÍ PROGRAM

ING 4.0

VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO PRIESKUMU

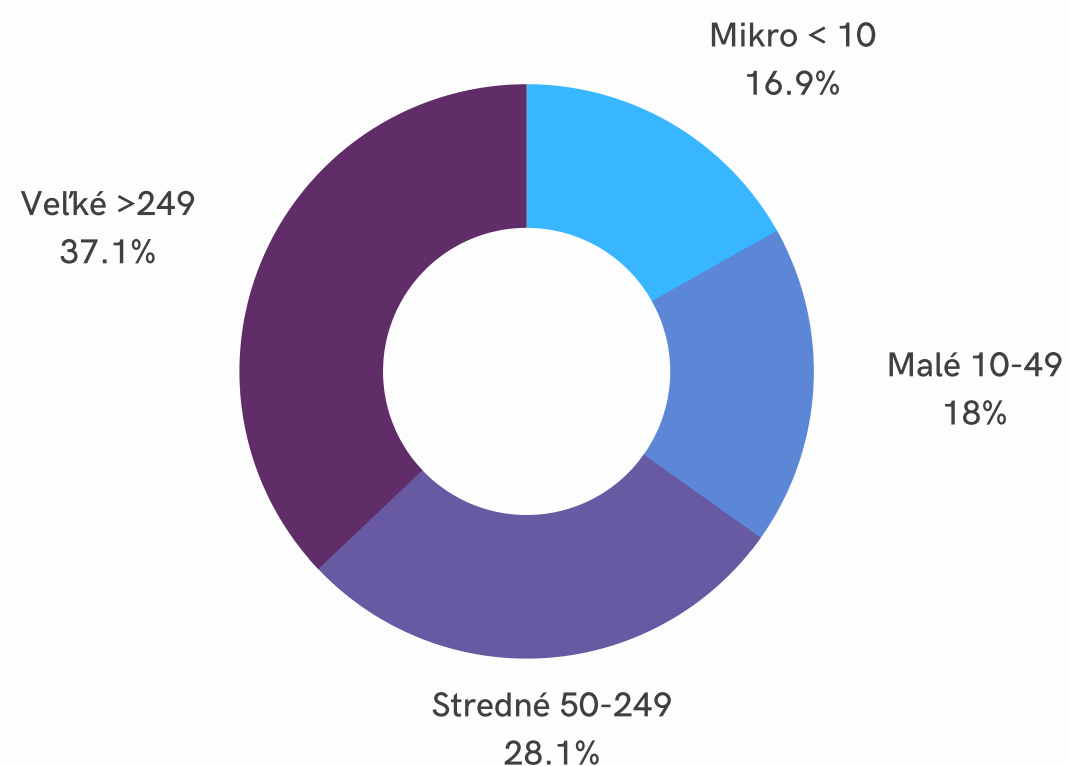
SIEA

Michal Múhl

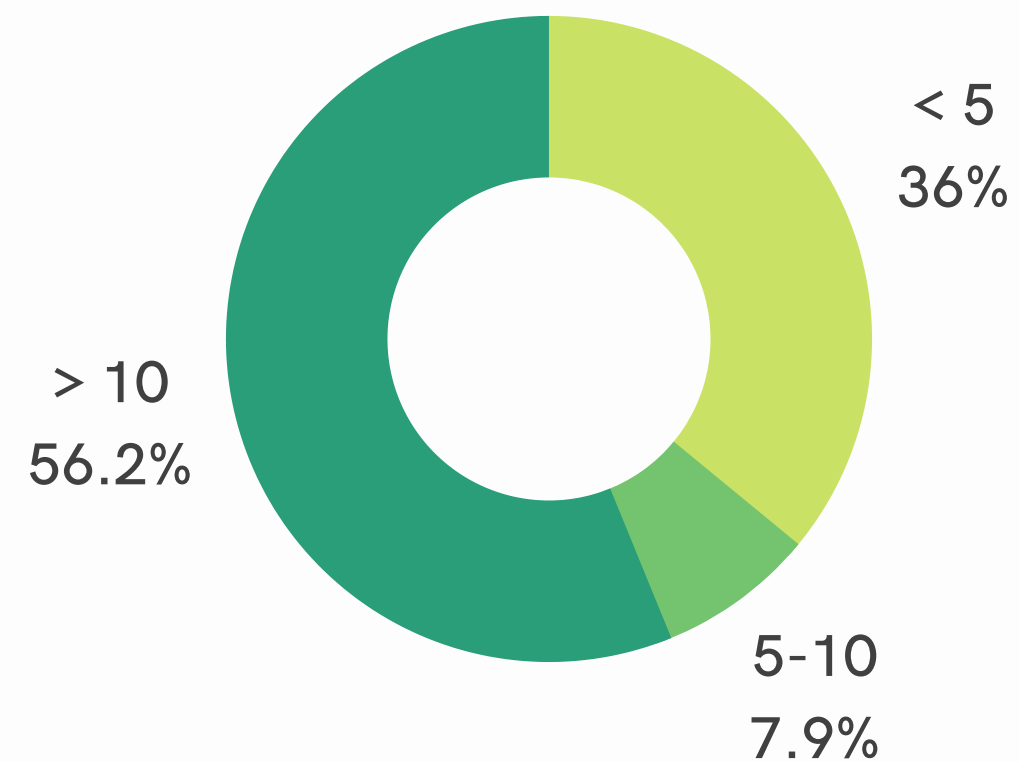
23.06.2022



Rozdelenie podľa počtu zamestnancov



Rozdelenie podľa počtu zamestnancov vykonávajúcich činnosť vo výrobe, príprave výroby, návrhu výrobkov, nákupe zariadení a pod.



Rozdelenie podľa úrovne digitalizácie spoločnosti

ÚROVEŇ 1 - 22,5%

Digitalizácia je v našej spoločnosti zatiaľ riešená len na úrovni procesov spracovania administratívnych dát a jednoduchých operácií v skladovom hospodárstve

ÚROVEŇ 2 - 37,1%

Digitalizácia je v našej spoločnosti diskutovaná a postupne sa začína implementovať, avšak nemáme strategický plán a ani tím, ktorý by digitalizáciu riešil

ÚROVEŇ 3 - 40,4%

Digitalizácia sa stala súčasťou rozvoja našej spoločnosti. Máme strategický plán, dedikovaný tím a postupne implementujeme jednotlivé nástroje digitalizácie

Návrh vzdelávacích modulov

Modul 1: Digitálna transformácia priemyselného podniku

Modul je určený na získanie poznatkov o základných princípoch, možnostiach a oblastiach digitalizácie a kľúčových aspektoch Priemyslu 4.0. Ujasnenie si role a postupov top manažérov v procesoch digitálnej transformácie ich podnikov. Modul je určený pre top manažérov.

Modul 2: Konektivita v priemyselnom podniku

Spoznanie metód a technológií určených na vykonávanie bezpečného zberu, prenosu a zhromažďovanie dát vo vnútornom i vonkajšom prostredí podniku, vrátane využitia 5G technológií.

Modul 3: Zber dát a senzory

Pochopenie úlohy monitorovania a dôležitosti údajov pre posilnenie udržateľnosti výroby. Identifikovanie príležitostí a zdrojov relevantných dát, ich analýza, distribúcia a využívanie z procesného a technologického pohľadu.

Modul 4: Big Data, analytika a strojové učenie

Získanie znalostí o analýze dát so zameraním na optimalizáciu výrobných procesov. Systematická práca s dátami v bežnom priemyselnom podniku. Spoznanie možností používania prostriedkov strojového učenia a umelej inteligencie pri predikcii, klasifikácii objektov a situácií a pri optimalizácii výrobných procesov. Spracovanie dát podľa miesta (edge, lokálne, v cloude).

Návrh vzdelávacích modulov

Modul 5: Kyber-fyzické systémy a optimalizácia výrobných procesov

Oboznámenie sa s kľúčovými technológiami umožňujúcimi vytváranie KFS vo výrobnom prostredí, s možnosťami virtualizovať a optimalizovať procesy prostredníctvom simulácií, virtuálneho uvedenia do prevádzky a aplikáciou digitálnych dvojčiat.

Modul 6: Robotika a pokročilá robotika, asistenčné systémy

Porozumenie schopnostiam súčasných priemyselných robotov a možnostiam ich aplikácií v rozmanitých situáciách vo výrobe. Oboznámiť sa s nástrojmi a metódami zameranými na analýzu návrhu pracoviska s aplikáciou robota z hľadiska bezpečnosti, flexibility, produktivity, ergonómie a ekonomickej návratnosti. Asistenčné systémy na podporu ľudí pri únavných činnostiach.

Modul 7: Kybernetická bezpečnosť, ochrana dát v priemysle a integrita dát

Spoznanie princípov počítačovej bezpečnosti vrátane dostupnosti údajov, integrity a ich vzájomných vzťahov v kontexte kybernetických a fyzických systémov a priemyselného internetu vecí. Oboznámenie sa so štandardami používanými na analýzu rizík a konceptom odolnosti voči chybám a hrozbám.

Návrh vzdelávacích modulov

Modul 8: Aditívna výroba

Oboznámenie sa so základnými princípmi, hlavnými procesmi, možnosťami, výhodami a obmedzeniami aditívnej výroby. Princípy dizajnu výrobkov a voľba materiálov pre aditívnu výrobu.

Modul 9: Inteligentná údržba

Pochopenie základných princípov a predpokladov inteligentnej (prediktívnej) údržby a získanie schopnosti posúdiť úroveň, odporúčať aktivity a rozvíjať stratégie na zvýšenie úrovne inteligentnej údržby v priemyselnom podniku.

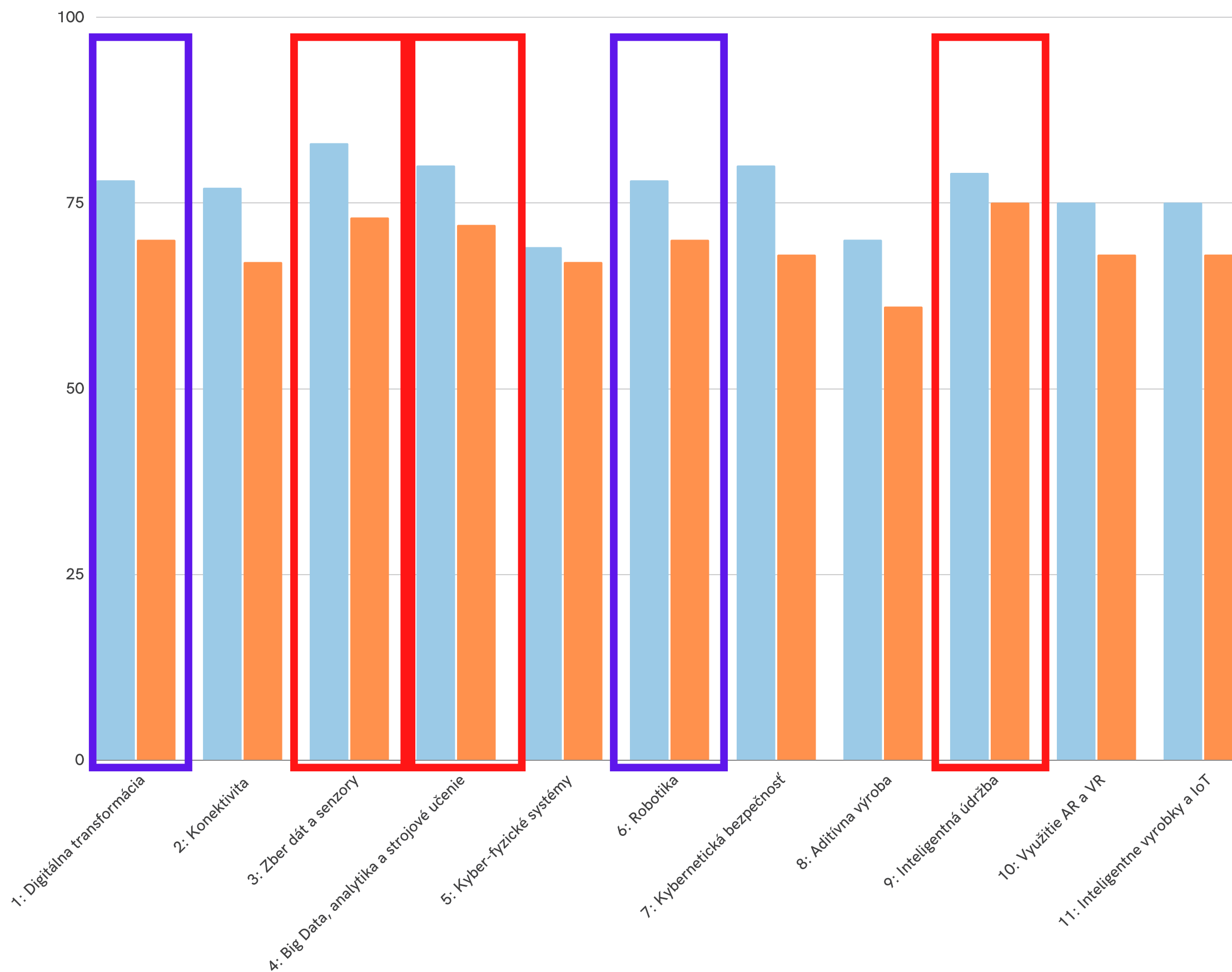
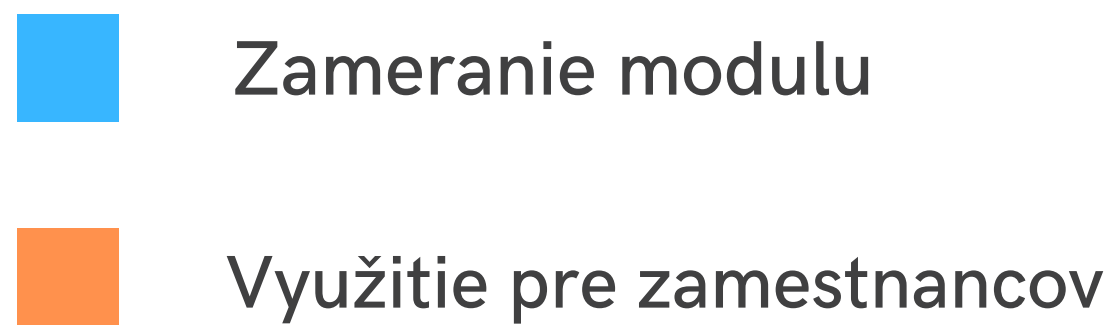
Modul 10: Využitie rozšírenej a virtuálnej reality v prostredí priemyselného podniku

Spoznanie možností aplikácie AR a VR v podmienkach priemyselného podniku v oblastiach rýchleho prototypovania výrobkov, kontrolovania ich ergonomických aspektov, ako aj výrobných a servisných procesov pri oveľa nižších nákladoch s lepšími kognitívnymi aspektmi ako pri tradičnejších metódach.

Modul 11: Inteligentné výrobky a priemyselný internet vecí

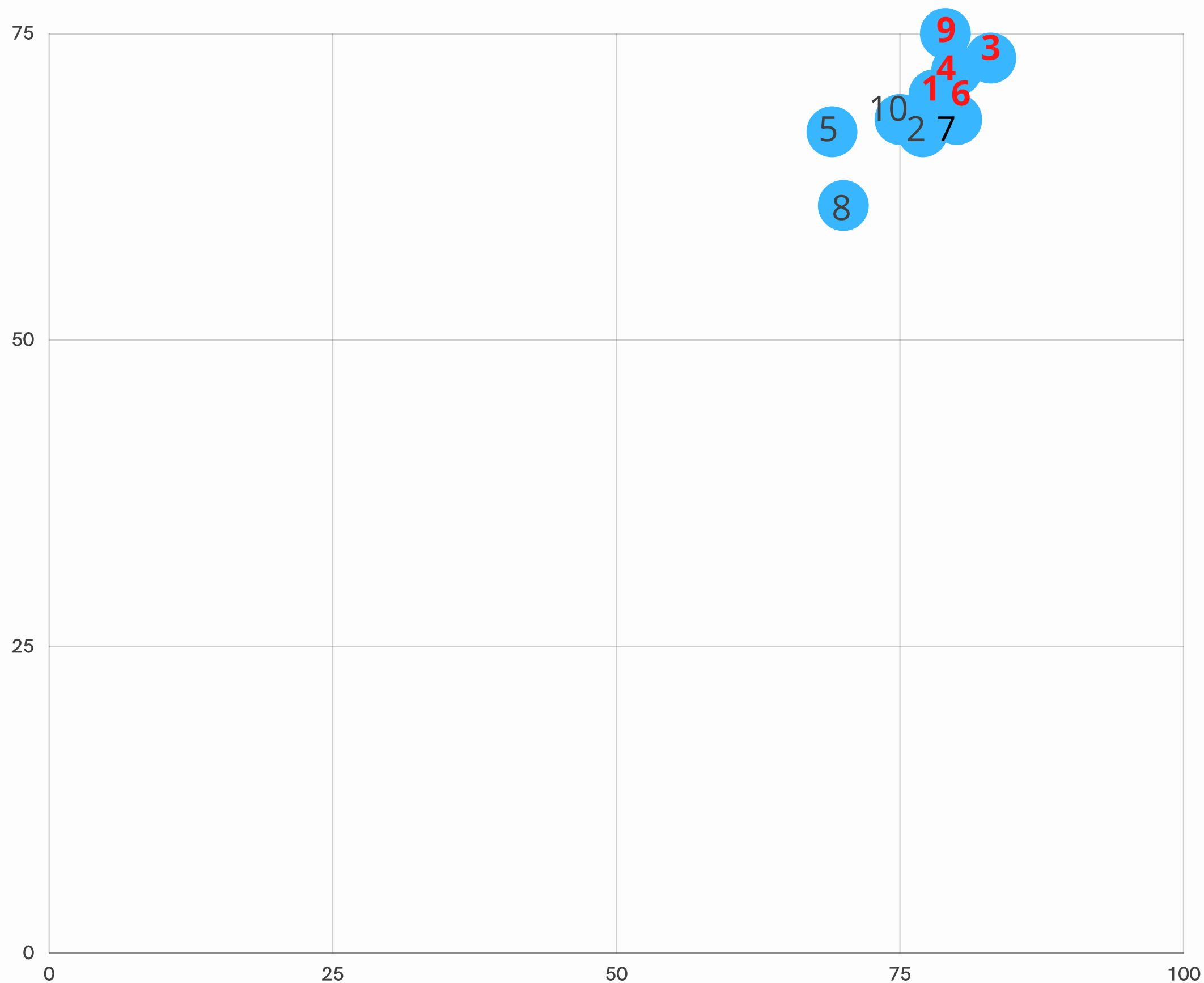
Digitalizovaná továreň ako prepojená sústava informačných systémov. Výrobný proces produkujúci inteligentný prepojený výrobok. Zákazník a subdodávateľ v ekosystéme digitalizovaného finalizátora.

Hodnotenie vzdelávacích modulov



Hodnotenie vzdelávacích modulov

využitie pre zamestnancov



zameranie modulov

Preferované vzdelávacích modulov

Modul 9: Inteligentná údržba

Modul 3: Zber dát a senzory

**Modul 4: Big Data, analytika
a strojové učenie**

**Modul 1: Digitálna transformácia
priemyselného podniku**

**Modul 6: Robotika a pokročilá robotika,
asistenčné systémy**

Námety a pripomienky

Sú to nádherné veci, len treba to vedieť realizovať.

V prípade akychkoľvek školení, workshopov, tréningových modulov odporúcam diferenzikovať témy a obsah podľa typu spoločnosti, jej veľkosti, úrovne digitizácie a možnosti.

Digitalizácia fabriek bude prebiehať z významnej časti na EDGE vrstve a nielen v Cloude ako sa to javí dnes všade dookola
Poskytovať
Edge computing
znamená ponúkať
komplexné služby vo
vrstve EDGE

**Ďakujem
za pozornosť**