

FR berendezésekről kezdőknek (Ipari hálózatok)

Ez a lecke gyors áttekintést ad kezdőknek az ipari hálózatokról.

Az ipari hálózat távoli berendezések vezérlését teszi lehetővé PLC-k rendszerén keresztül.

Ez a tanfolyam bemutatja az információfeldolgozáshoz használt általános hálózatok - pl. az Internet - és az ipari automatizálás vezérlésére használt ipari hálózatok közti különbséget. Az itt közölt információk segítségével kiválaszthatja a vezérlési céljainak megfelelő ipari hálózatot.

A tanfolyam tartalma az alábbiak szerint épül fel.
Javasoljuk, hogy a képzést az 1. fejezettől kezdje.

1. fejezet - Hálózatok megismerése

Tanulja meg a hálózatokra vonatkozó alapismereteket.

2. fejezet - Az információs hálózat és az ipari hálózat ismertetése

Ismerje meg az információs és az ipari hálózatok közti különbséget.

3. fejezet - PLC hálózat ismertetése

Ismerje meg a programozható vezérlőt (PLC-t) használó ipari hálózatot.

4. fejezet - Az ipari hálózatok jövőjét alakító trendek

Bemutatjuk az ipari hálózatok és a hálózatkompatibilis Mitsubishi PLC-k jövőbeli trendjeit.

Záróteszt

Teljesítéshez szükséges arány: 60% vagy több.

Tovább a következő oldalra		Tovább a következő oldalra.
Vissza az előző oldalra		Vissza az előző oldalra.
Ugrás a kívánt oldalra		Megjelenik a „Tartalomjegyzék”, amellyel a kívánt oldalra navigálhat.
Kilépés a tanfolyamból		Kilépés a tanfolyamból. Az ablakok, pl. a „Tartalom” képernyő és a tanfolyam bezáródik.

Biztonsági óvintézkedések

Mielőtt fizikai hardvereket használna, olvassa el a megfelelő kézikönyvben található Biztonsági óvintézkedéseket, és tartsa be az abban szereplő biztonsági útmutatásokat.

1. fejezet Hálózatok megismerése

1.1 Információk átvitele

Az információk köre nagyon széles, az emberek közötti megszokott információcserétől a vállalatok vagy szervezetek működtetéséhez szükséges fontos információig terjed. Fontos, hogy az ilyen típusú információ átvitele és megosztása zökkenőmentes legyen. Erre különféle átviteli megoldásokat alkalmazunk.

Az információátviteli rendszerek nagy vonalakban az alábbi csoportokba sorolhatók be.

(1) Személyek közötti információcsere	Példa: Beszélgetések, levelek, telefon, fax, e-mail, stb.
(2) Személyek és csoportok közötti információcsere	Példa: Beszédok, konferenciák, hirdetőtáblák, rádió, TV, web, stb.

* Web: Az információcserét szolgáló átviteli rendszer, mely internetes tartalmak és oldalak közzétételére és böngészésére szolgál

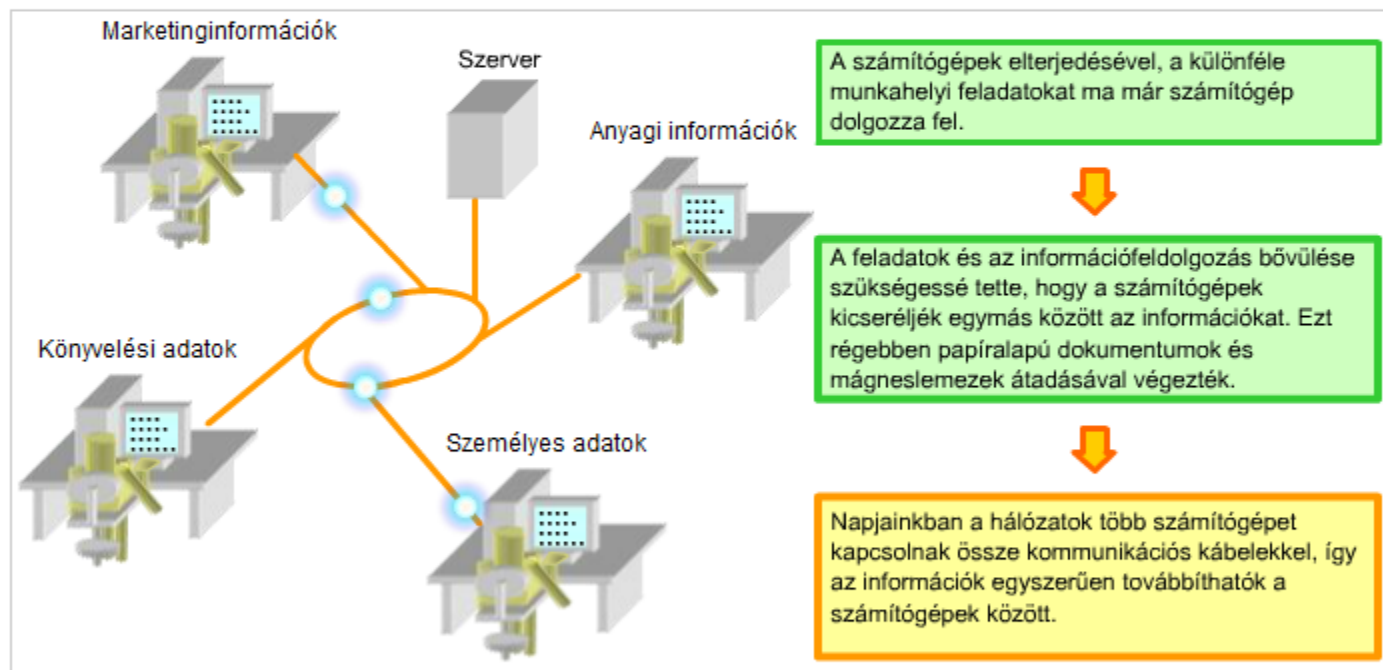
A hálózat olyan eszköz, amelyet egyének és csoportok használnak különféle információk átvitelére és megosztására.



Az elmúlt években a kommunikációs hálózatok gyorsan fejlődnek.
Az eszközök - például számítógépek között - az információ kommunikációs hálózatokon keresztül áramlik.

Ez forradalmasította az emberek közti kommunikáció módját.
Az információk világszerte elérhetők a számítógépeken keresztül.

Most bemutatjuk, miként változtatták meg a hálózatok azt, ahogy napjainkban az üzlettel foglalkozunk.



[Ebben a bevezetőben ismertetjük, hogy miként változtatták meg a hálózatok a munkánkat]

Ez a dia mutatja be, hogy miként változtatják meg a hálózatok a munkahelyünket.

Hálózatok nélkül

- A munkahelyen belül az információ verbális kommunikációval vagy papíralapú dokumentumokkal osztható meg.
- A munkahelyen kívül levélben, telefonon vagy faxon osztható meg az információ.
- Időbe telik a megadott információk keresése vagy a papírokon rögzített adatok rendezése, és a papírok helyet is foglalnak.



Hálózatokkal

- A vállalaton belül, illetve külső vállalatokkal bármikor megosztható az információ e-mailekben.
- A munkahelyen belül az információkat szervereken tárolják, és ezeket az adatokat szükség esetén bárki elérheti a hálózaton keresztül.
- Napjainkban a munkahelyen dolgozó minden munkatárs rendelkezik hálózatba kötött személyi számítógéppel, és minden munkafeladat, utasítás és jelentés a hálózaton keresztül jut el a címzetthez.
- Ez hatékonyan javította a termelékenységet és papírmentes munkahelyet teremtett.

* Szerver: Azt a számítógépet, amely különféle feladatokat lát el a hálózat számára, szerver számítógépnek (röviden „szervernek”) nevezik.

A szerverek tartalmazzák a fájlszervereket, melyek a hálózaton keresztül megosztják a fájlokat a felhasználók között, illetve a nyomtatószervereket, amelyek a nyomtatók megosztását teszik lehetővé.

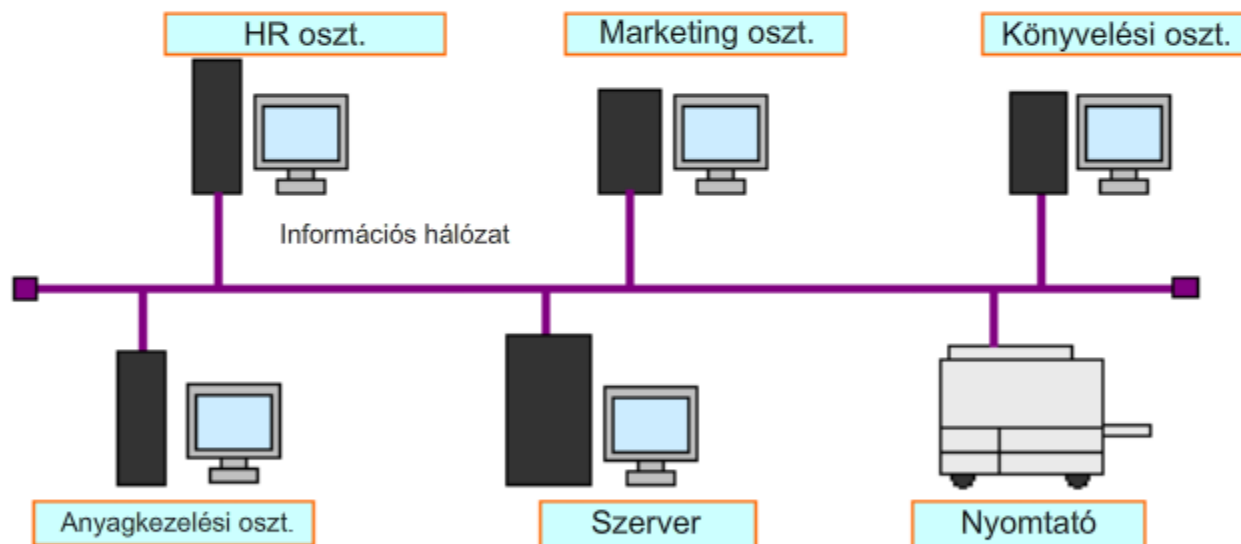
A hálózati típusok közé tartozik az információs hálózat, amely az irodai számítógépeket kapcsolja össze, és az ipari hálózat, amely az üzemi berendezéseket kapcsolja össze.

2.1 Információs hálózat

Ez a típusú hálózat kapcsolja össze a számítógépeket az adminisztratív szervekkel (példa: emberi erőforrás, könyvelés, marketing, stb.) és az OA berendezéseit.

A szerverhálózatok használatával hatékonyabb az információ és a berendezések megosztása a részlegek között.

Az információs hálózat napjainkra döntő fontosságú része lett az üzleti infrastruktúrának.



Napjainkban az információs hálózat az internetböngészés és az e-mailezés területén is széles körben elterjedt.

2.1.1

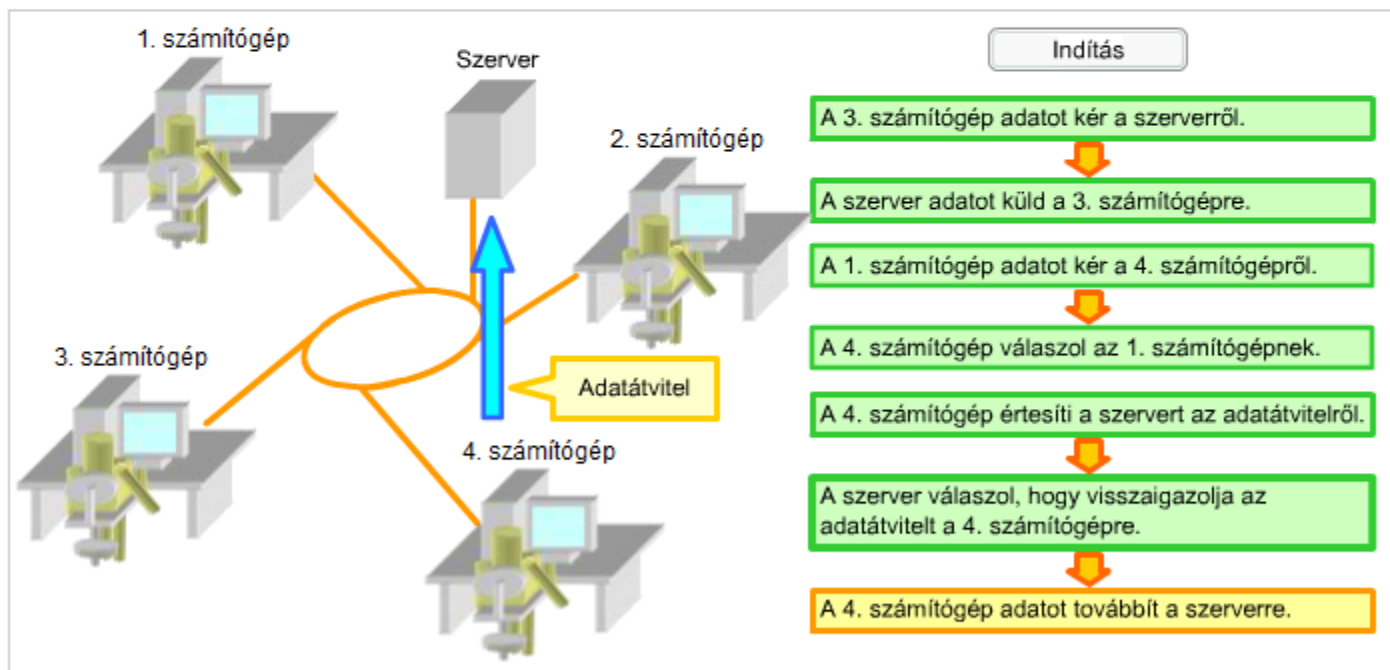
Információcsere az információs hálózaton belül

Az információcsere fogalma hasonló az 1. fejezetben ismertetett működéshez.

Az információcsere azzal kezdődik, hogy adatlekérést küldenek a célra, és akkor fejeződik be, amikor a kért adatot megkapja a kérést indító fél.

Ez egy-az-egyben kommunikáció a kérést indító fél és a cél között. A hálózat összes résztvevője bármikor kommunikálhat egymással. Amint azonban a két fél megkezdte a kommunikációt, senki nem szakíthatja félbe őket, amíg nem fejezték be. Az a fél élvez prioritást, aki a kommunikációt megkezdte.

Kattintson az Indítás gombra, ha az információs hálózaton végzett adatkommunikációval kapcsolatban szeretne részletes tájékoztatást kapni.



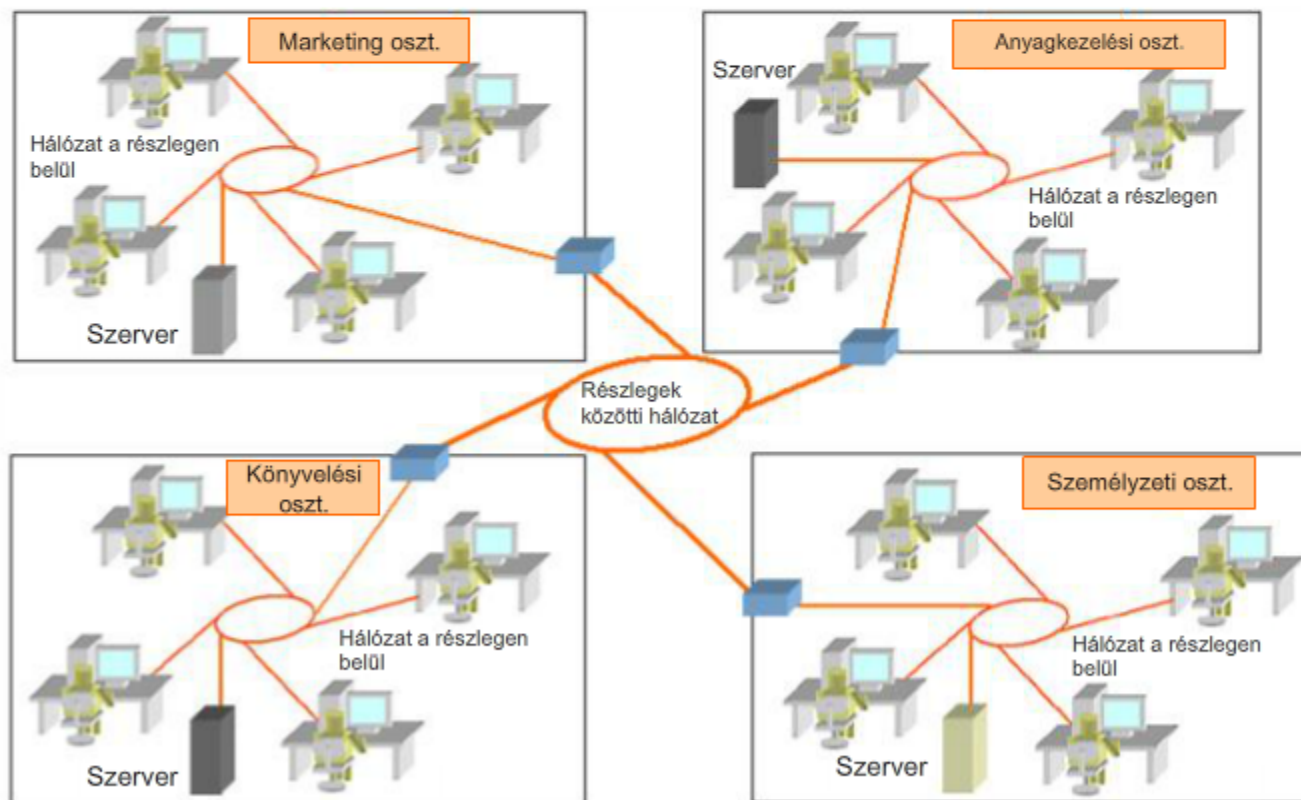
2.1.2 Információs hálózatok tulajdonságai

Az információs hálózatok tulajdonságai alább láthatók.

- Számítógépek hálózata, mint alpinfrastruktúra.
- Globálisan használt közös Ethernet hálózati szabvány.
- Nagy adatkezelési kapacitás.
- Adatkommunikációnál létfontosságú az adatok pontossága, de a kommunikáció során elfogadhatóak az átmeneti eltérések.

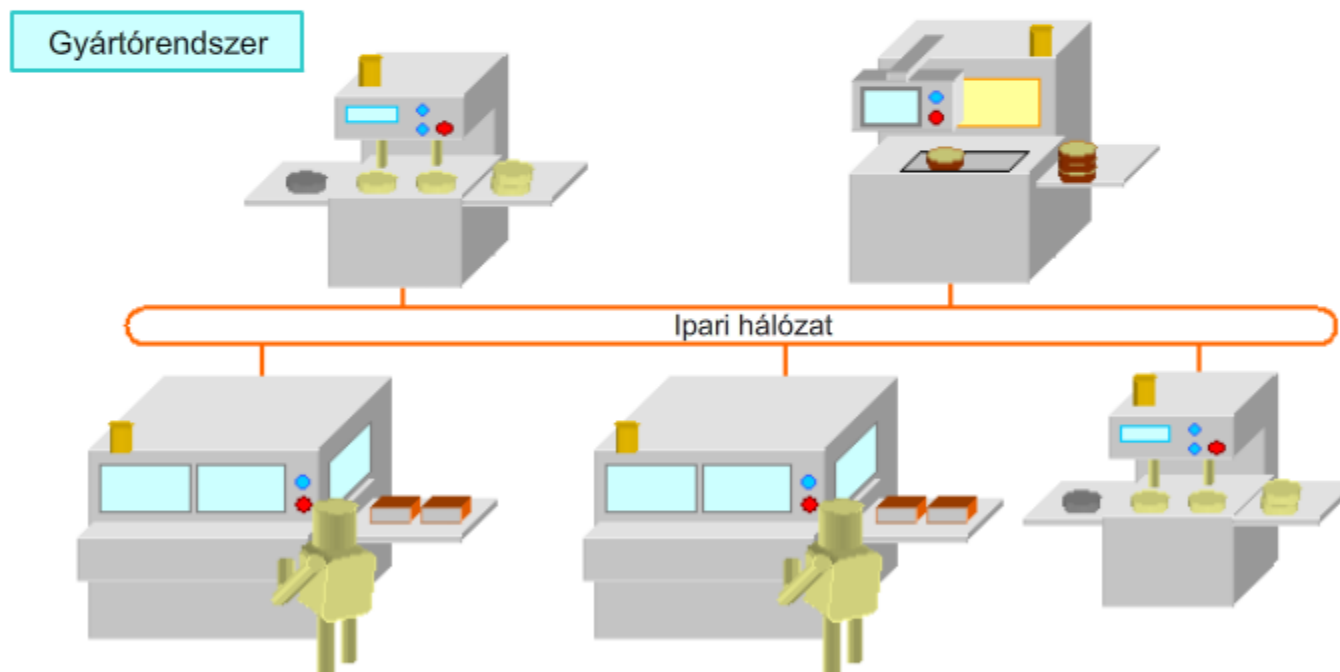
* Ethernet: A Xerox és a DEC által az Egyesült Államokban kifejlesztett hálózati szabványt világszerte alkalmazzák hálózatokhoz.

- Alább találhat példákat az információs hálózati konfigurációkra.



Az ipari hálózat kommunikációs kábelekkel csatlakozik a PLC-kre, a gyári eszközökre és berendezésekre (pl. NC gépekre). Az ipari hálózat továbbítja a vezérlési információkat és a gyártási rendszerkonfiguráció beállításait. Ez lehetővé teszi a gyártás összekapcsolását, valamint az üzemállapotok és hibák felügyeletét a teljes rendszeren belül.

- * NC: Számjegyvezérlés, mely elsősorban megmunkáló berendezések automatizált vezérlésére szolgál
- * Gyártórendszer: Számítógépet, illetve különféle berendezéseket és eszközöket tartalmaz, melyek célja termékek előállítása



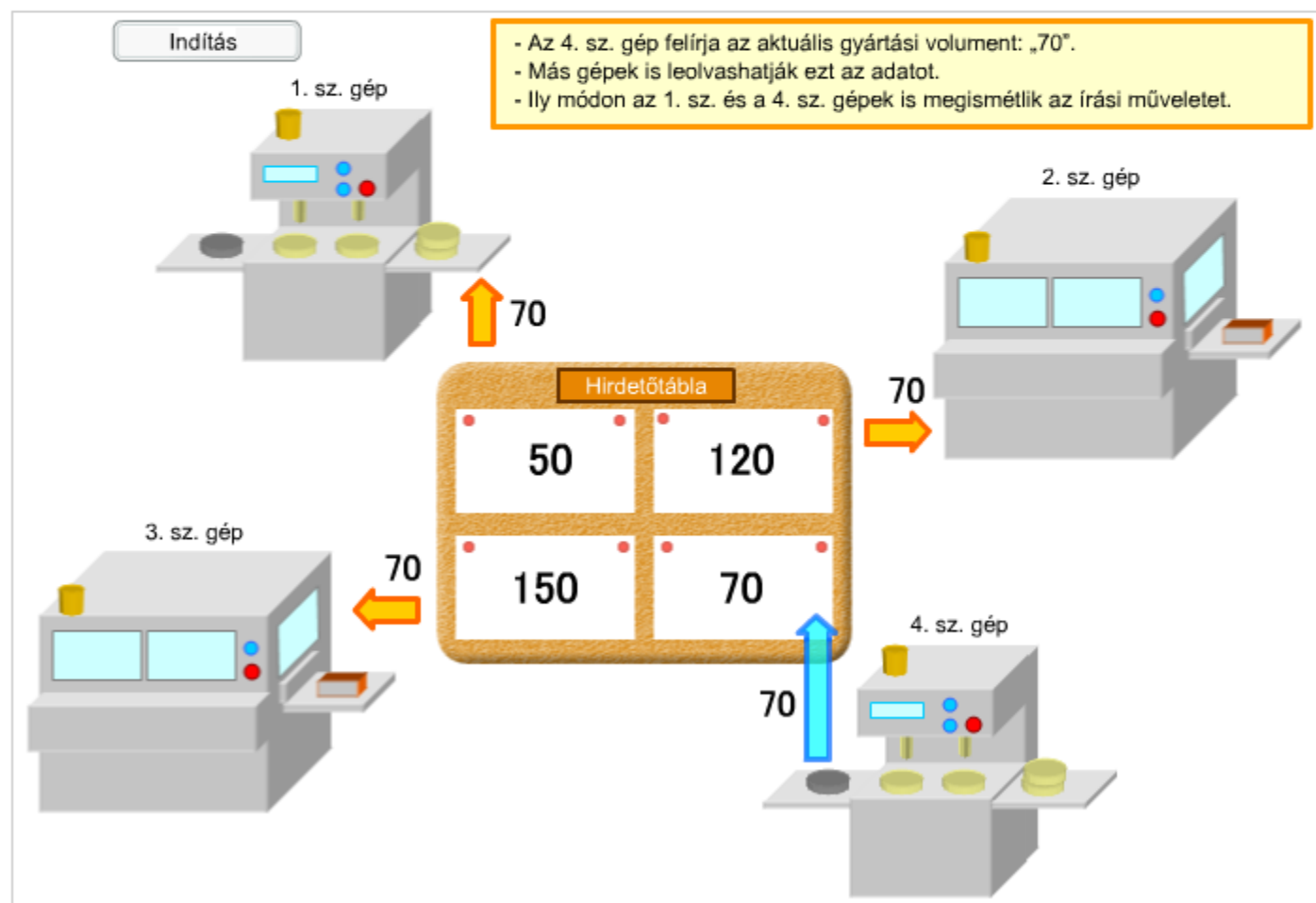
2.2.1 Információcsere az ipari hálózaton belül

Az információcsere fogalma hasonló az 1. fejezetben ismertetett működéshez.

Az információcsere úgy megy végbe, hogy az egyes gépek sorjában adatokat írnak saját írási területükre, és a hálózatban lévő többi gép leolvassa a beírt adatokat.

Az információs hálózattal összehasonlítva az ipari hálózatot úgy kell elképzelni, mint egy internetes hirdetőtáblát, amelyre a hálózatban belül bárki írhat, illetve elolvashatja a hirdetéseket.

Kattintson az Indítás gombra, ha az ipari hálózaton végzett adatkommunikációval kapcsolatban szeretne tájékoztatást kapni.

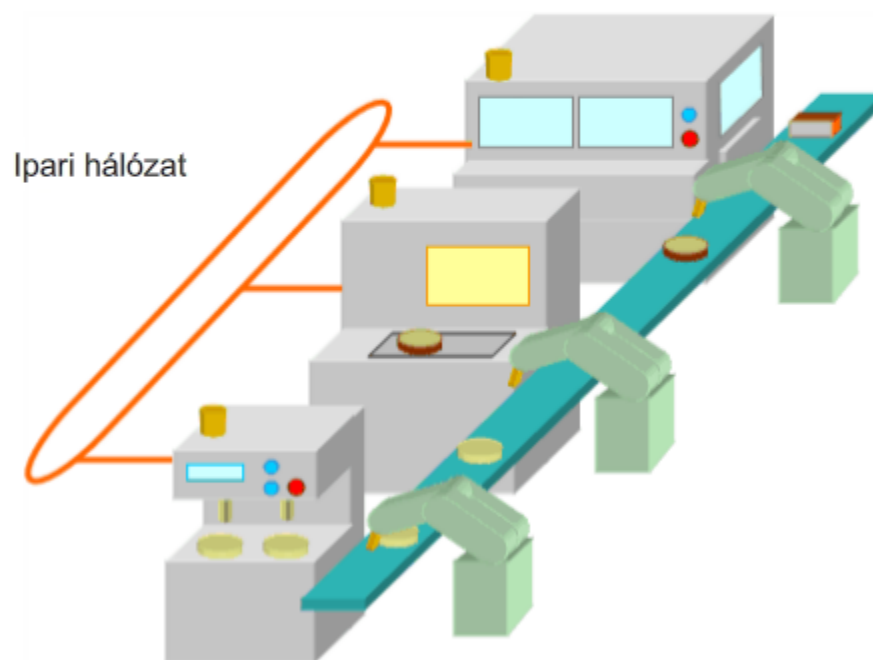


2.2.2 Ipari hálózat tulajdonságai

Az ipari hálózat tulajdonságai alább láthatók.

- Egy alapszintű ipari hálózat PLC-eket tartalmaz.
- Az adatok szinkronizálása rendszeres időközönként, ciklikus adatátvitellel történik meg.

- Alább található példát az ipari hálózat konfigurációjára.



2.2.3

Információs és ipari hálózat összehasonlítása

Az alábbiakban összehasonlítjuk az információs hálózatot és az ipari hálózatot.

Tétel	Információs hálózat	Ipari hálózat
Cél	Az irodai munka ésszerűsítése és a munkaerő-szükséglet csökkentése	Gyártórendszer automatizálása és a munkaerő-szükséglet csökkentése
Csatlakoztatott berendezés	Számítógépek (például személyi számítógépek), irodai berendezések	PLC-k és különféle vezérlők (pl. NC)
Kommunikáció időzítése	Igény szerinti kommunikáció	Folyamatos kommunikáció rendszeres időközönként
Átvitt adatmennyiség	Nagy mennyiség	Kis mennyiség
Hálózati szabvány	Ethernet	Az egyes PLC gyártók hálózati szabványai

2.3

Az ipari hálózat kommunikációs alapjai

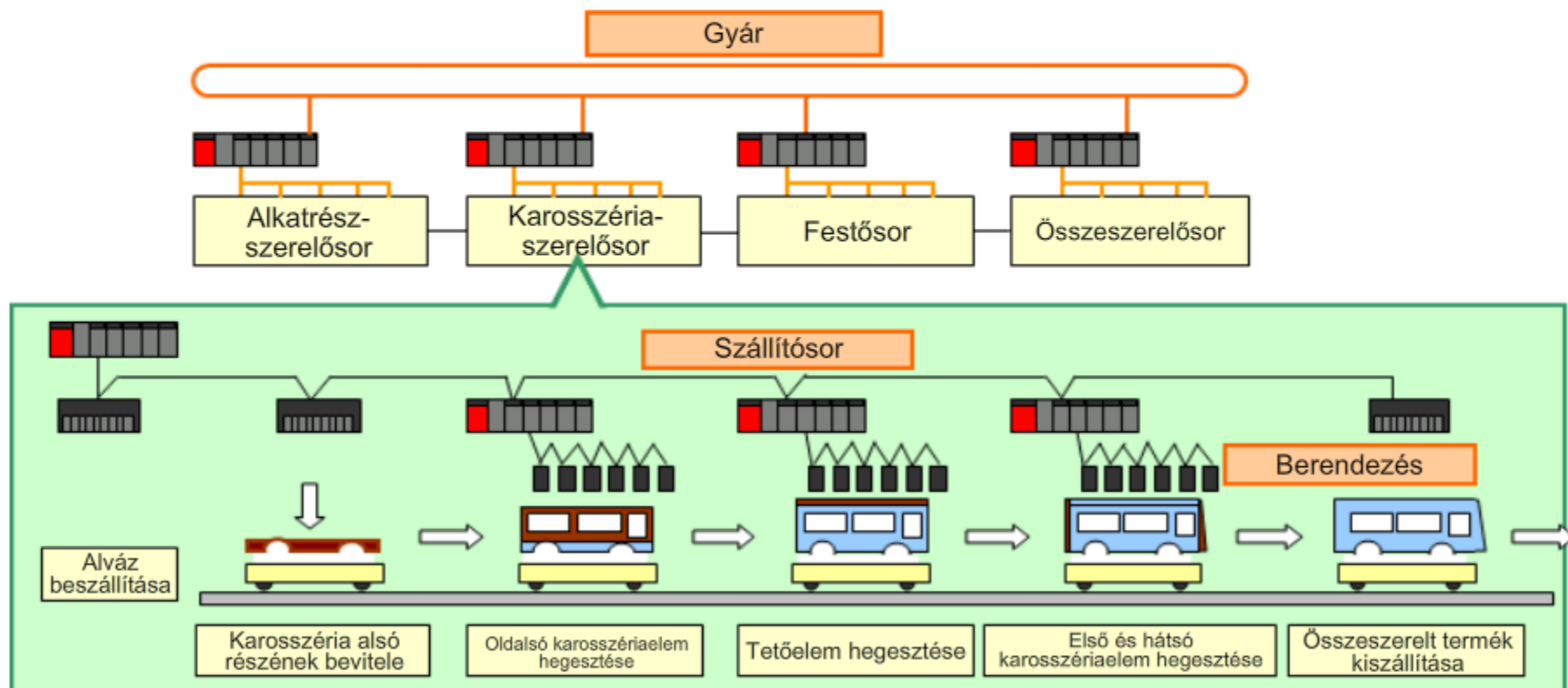
2.3.1

PLC hálózat

A gyártórendszerben található gépeket és eszközöket a PLC vezérli.

Az ipari hálózatot azok a PLC-k konfigurálják, amelyek ezeket a gépeket vezérik, ezért nevezik PLC hálózatnak.

- Alább találhat példát a PLC hálózat konfigurációjára.



2.3.2 Az adatkommunikáció alapelvei

[A szekvenciális program érintkezőit és tekercseit használó kommunikáció]

A hálózatra csatlakozó PLC BE/KI jelei azonnal továbbítva lesznek a többi PLC-re.

PLC hálózatban az adatok a PLC-k eszközeivel (érintkezők, tekercsek és adatregiszterek) lesznek továbbítva. Tegyük fel, hogy egy adott PLC bekapcsolja a „B0” eszközt, ekkor a többi PLC is egyidejűleg ellenőrizheti, hogy a „B0” be van-e kapcsolva. A hálózatban lévő PLC-k így azonos eszköz használatával oszthatják meg a jeleket és adatokat.

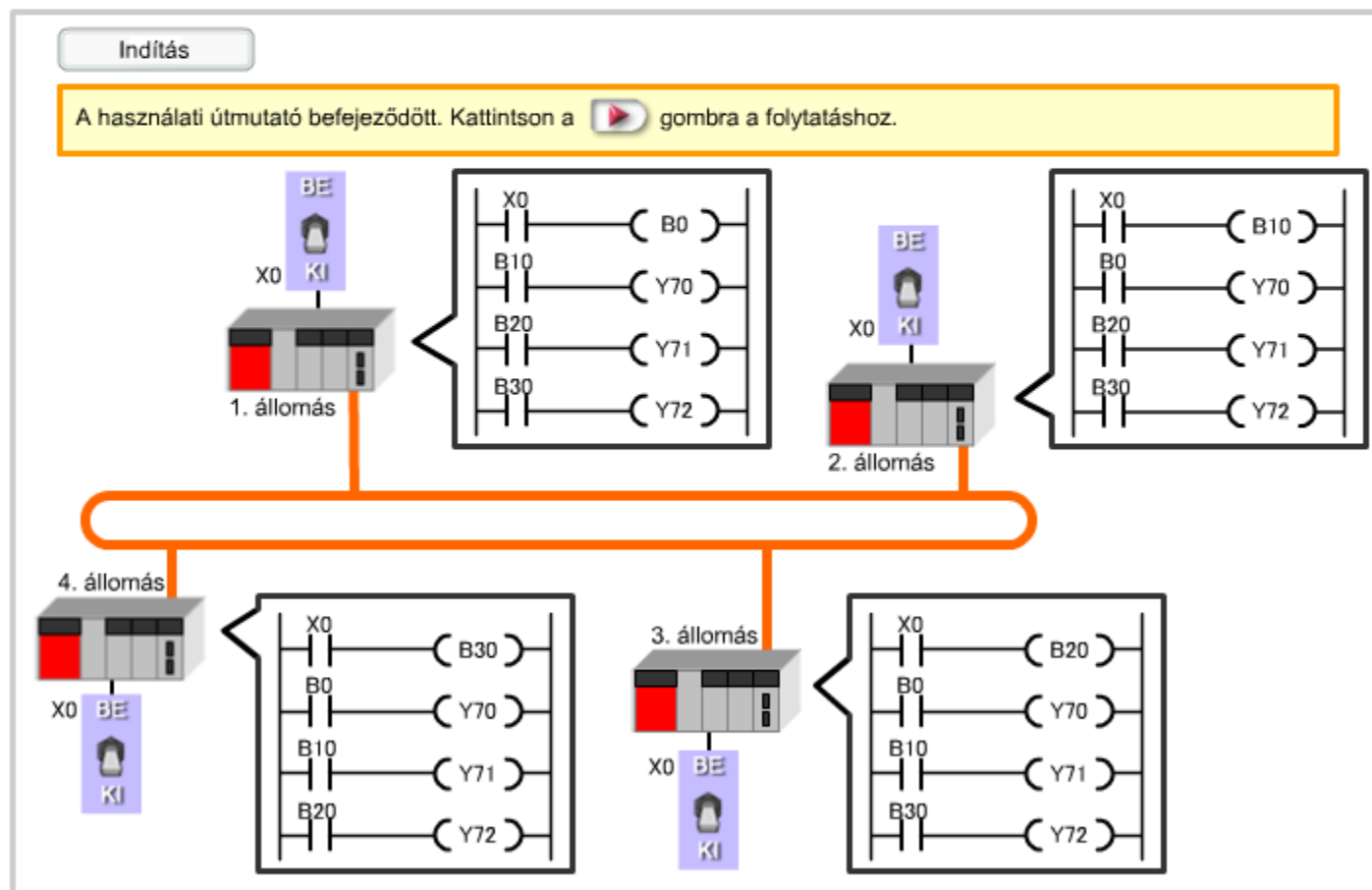
A tanuláshoz próbálja ki a következő oldalon található szimulált hálózat használatát, így láthatja, miként haladnak át a hálózatba kötött PLC BE/KI jelei a többi PLC-re.

* Eszköz: A CPU modulokhoz biztosított memória tárolja a szekvenciális program műveleteihez használt jeleket és adatokat. Az eszközök tartalmazzák a bemeneti reléket, a kimeneti reléket, a belső reléket, az adatkapcsolati reléket és az adatregisztereket.

2.3.2 Az adatkommunikáció alapelvei

[Az eszközök használatával végzett PLC kommunikáció megerősítése]

Kattintson az Indítás gombra, ha szeretné megjeleníteni a használati útmutatót. Kattintson a használati útmutatóban felsorolt kapcsolókra. Mindegyik kapcsoló be- vagy kikapcsol, és a létra monitor állapota változik. (A kapcsolókat közvetlenül is működtetheti a használati útmutató használata nélkül.)



2.3.2 Az adatkommunikáció alapelvei

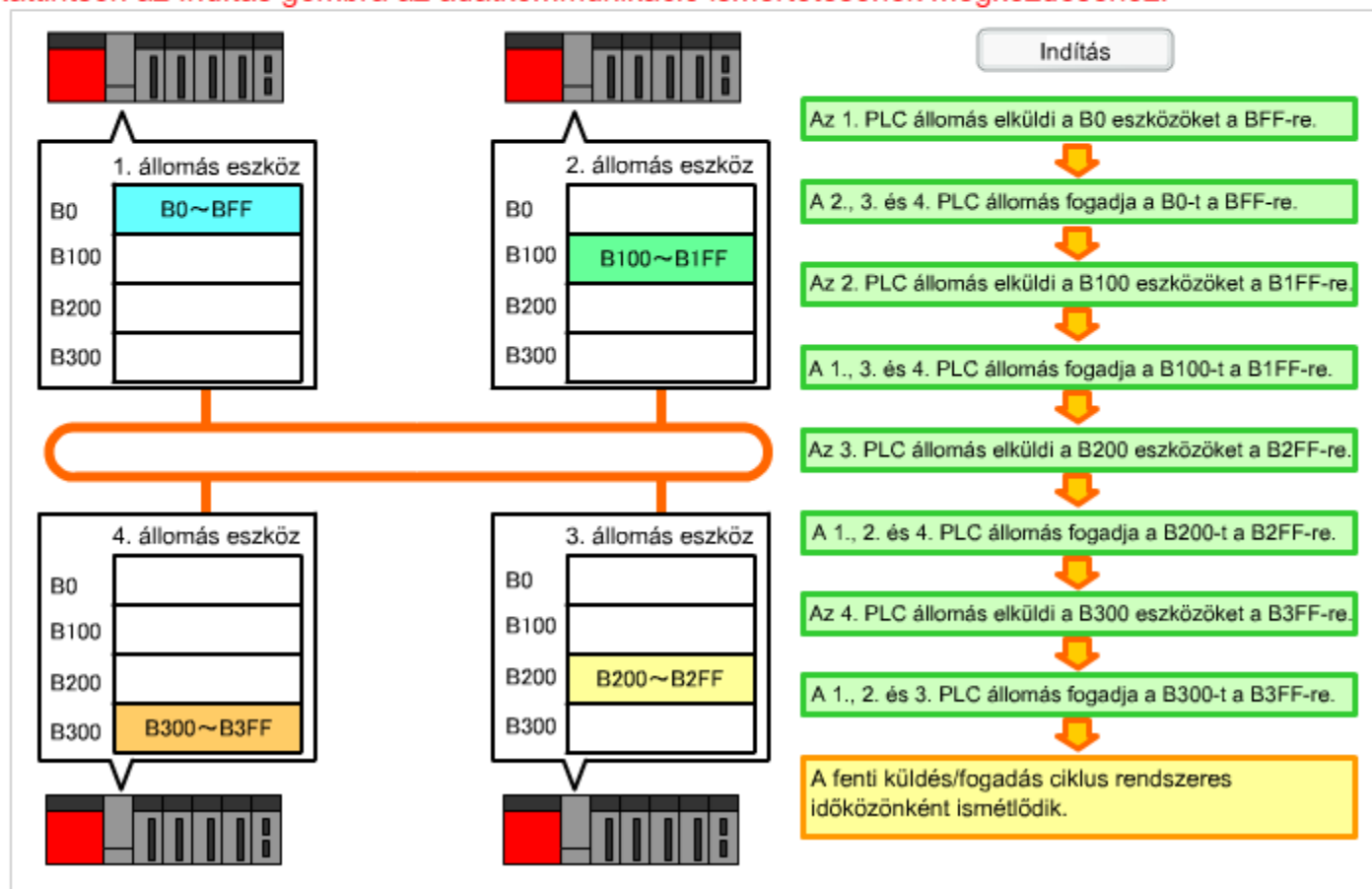
[PLC hálózat adatkommunikációs rendszere]

Az 1. PLC állomás a helyi küldési területen található eszközt a hálózatra küldi. A 2-4. számú PLC állomás egyidejűleg fogadja az eszközt. Ily módon a hálózatban működő PLC-k ciklikusan, 1, 2, 3, 4, 1... sorrendben ismétlik meg az átvitelt. A rendszeres időközönként végzett ciklikus átvitel megőrzi az adatok pontosságát, ami nélkülözhetetlen a hálózat vezérléséhez.

Az ilyen kommunikációs rendszert nevezik „ciklikus átvitelnek”. A kommunikáció nem igényel felhasználói programot, de automatikusan elvégzi a rendszer, egyszerűen a hálózati paraméterek beállításával.

* Hálózati paraméterek: Olyan adat, amelyet be kell állítani a hálózati rendszer vezérléséhez és kezeléséhez.

Kattintson az Indítás gombra az adatkommunikáció ismertetésének megkezdéséhez.



3. fejezet PLC hálózat ismertetése

3.1 Több gép együttes vezérlése a gyártáshoz

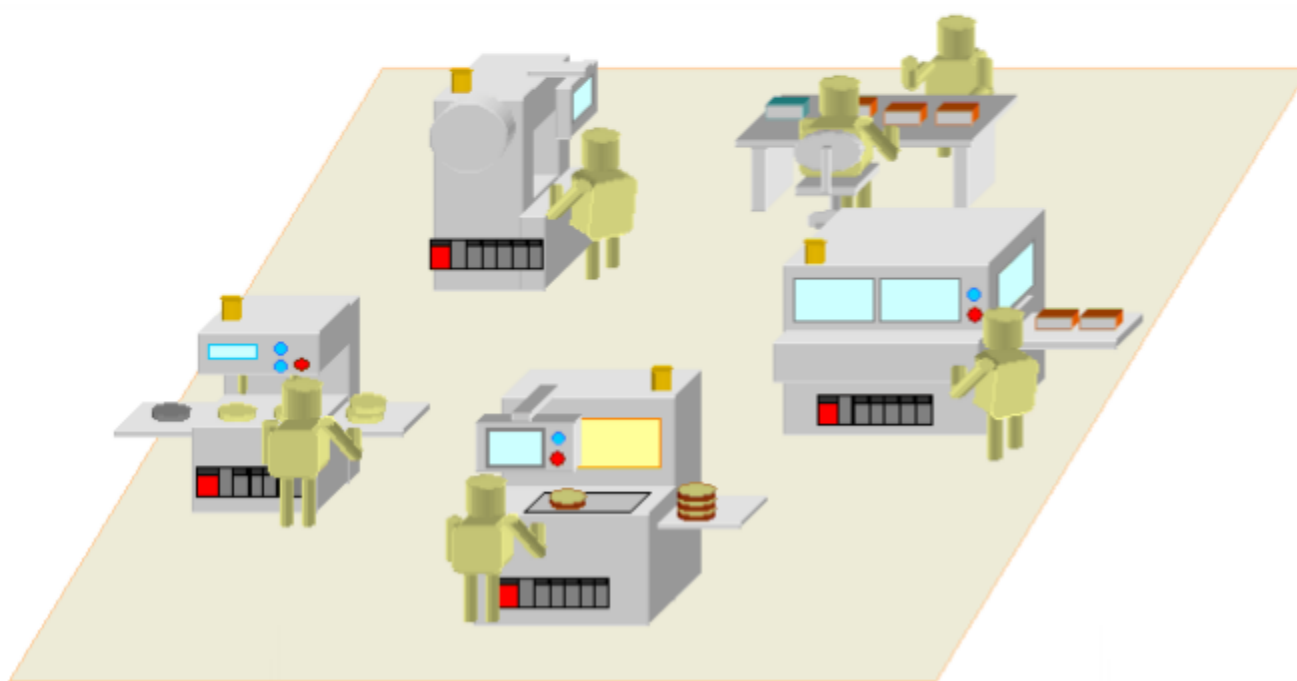
A PLC-k vezettek a gyári berendezések automatizálásához.

A teljes üzem termelékenységének növelése érdekében a gyártórendszernek automatizálni kell a teljes gyártási folyamatot, ehhez minden gyártósoron egységesen kell vezérelni a gépeket.

Ennek érdekében az egyes gépek programozható vezérlői által feldolgozott vezérlési és gyártási információkat integrálni kell a teljes gyártórendszer vezérléséhez. Vagyis a hálózat az egyes gépek PLC-inek összekapcsolására szolgál.

A több PLC-t összekapcsoló hálózat neve „PLC-PLC hálózat”.

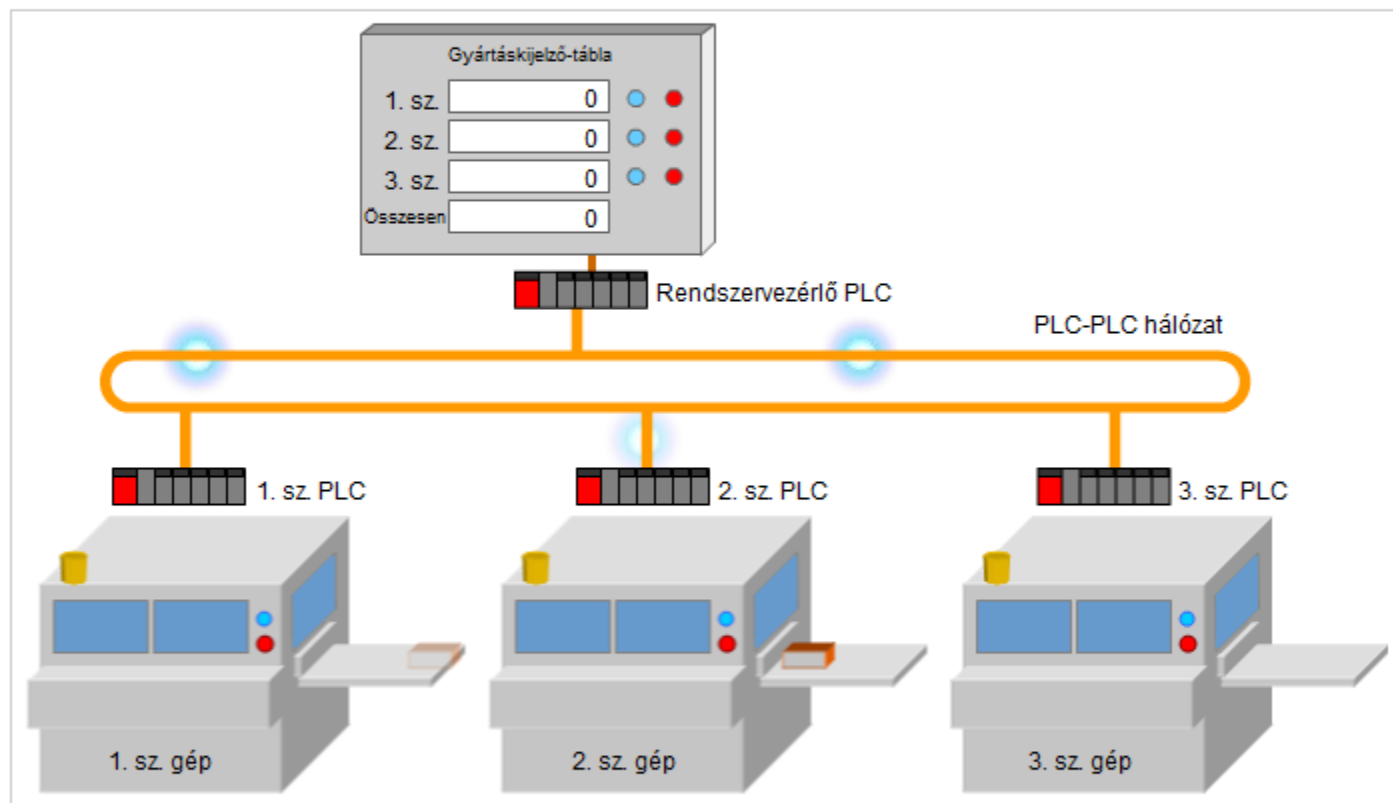
* PLC: Programozható logikai vezérlő



3.1.1

Az egyes gépekhez tartozó PLC-eket összekötő hálózat

A PLC-PLC hálózatok kötik össze a rendszert vezérlő PLC-t az egyes gépeket vezérlő egységekkel. A rendszervezérlő PLC-ről érkező utasítások és vezérlő jelek alapján az egyes gépekhez tartozó PLC-k együttműködve, integrált módon vezérlik a teljes gyártórendszert. Az alábbi, három gépet tartalmazó PLC-PLC hálózat egyszerű konfigurálási példáját használva ellenőrizze a működést.

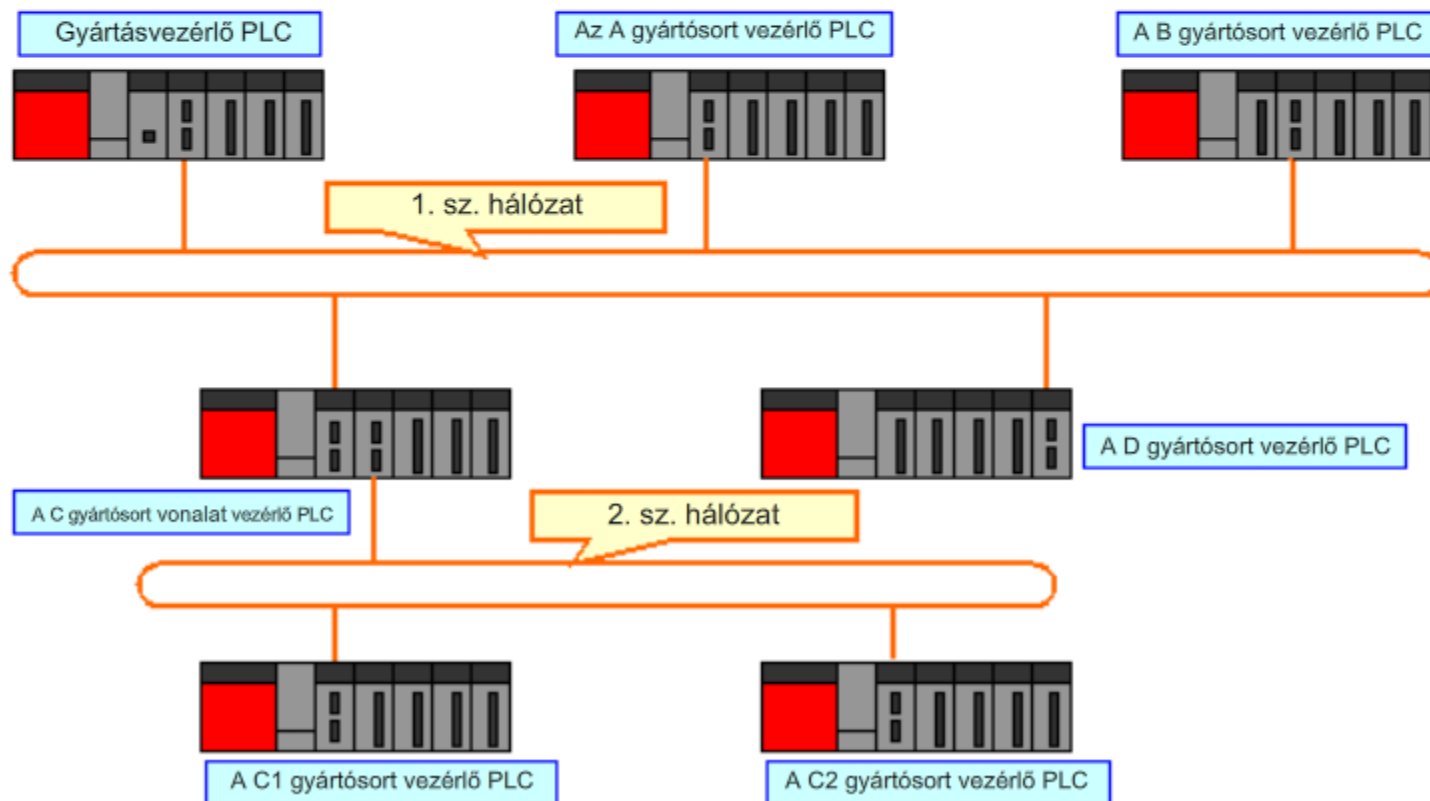


3.1.1 Az egyes gépekhez tartozó PLC-eket összekötő hálózat

[PLC-PLC hálózat tulajdonságai]

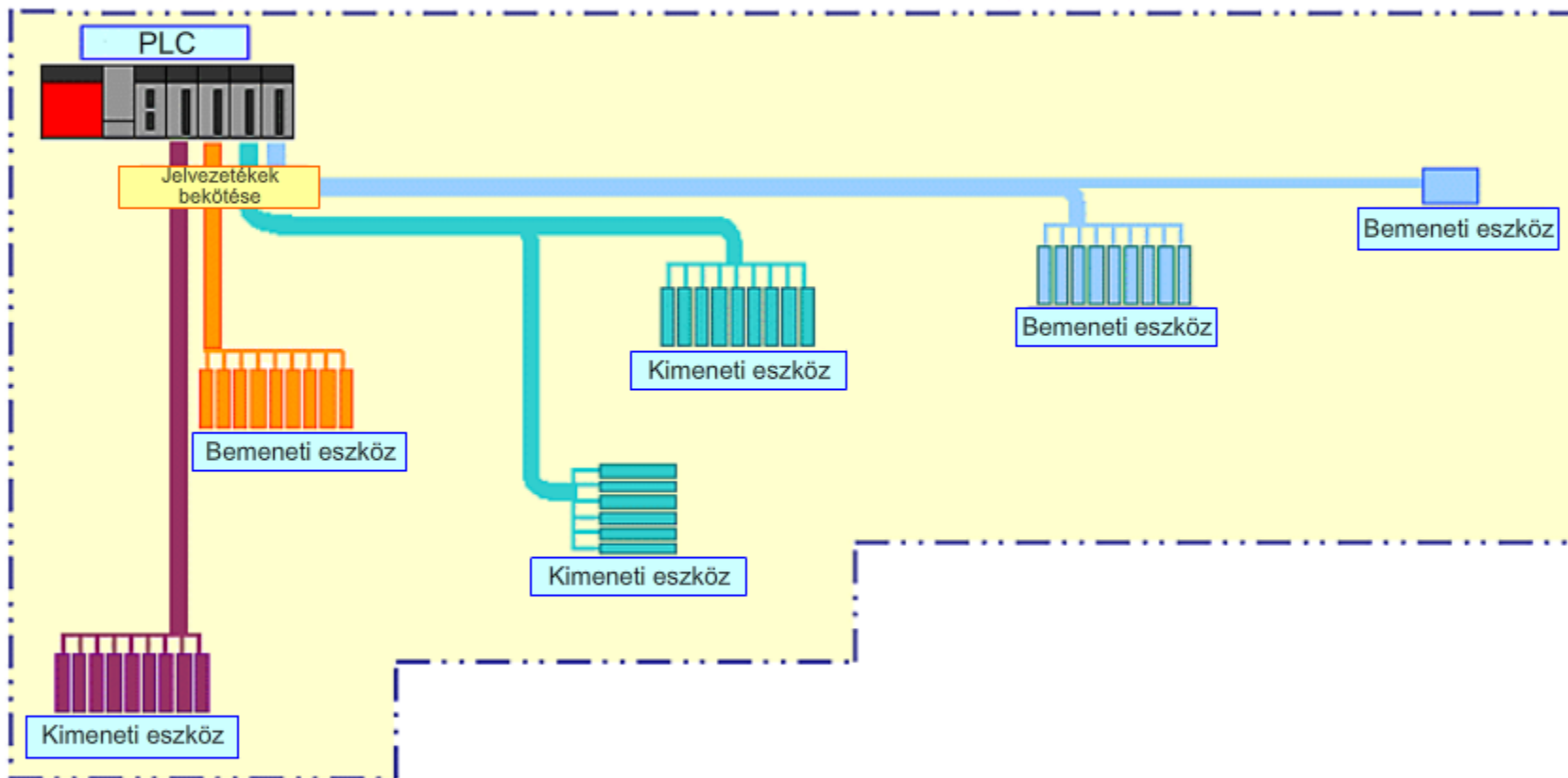
- A hálózat több PLC terhelését vezérli.
- A hálózathoz csatlakozó minden egyes PLC-nek tartalmaznia kell egy CPU modult.
- A terhelés több PLC között lesz megosztva.
- Minden egyes PLC a megfelelő szekvenciális program alapján működve gyűjti össze a gyártási eredményeket, és felügyeli a gyártási folyamat haladását.
- Ez a típusú hálózat különböző rendszerekhez használható, kezdve az egy hálózatot tartalmazó kisebb rendszertől a több hálózatot magában foglaló nagy gyártórendszerekig.

- Az alább látható többhálózatos rendszert tartalmazó konfigurációs példa két hálózatot foglal magában.



Ahogy a géppark mérete növekszik, PLC-re lesz szükség a megnövekedett be-/kimeneti jelek feldolgozásához. Ezenfelül nagy mennyiségű jelvezetékkel kell bekötni a gépbe, hogy a sok jel mindenhol eljusson a berendezésen belül.

Ennek eredményeként a huzalozási és karbantartási munka sok időt vesz igénybe.



Az ilyen problémákra lehetséges megoldást jelent a be-/kimeneti modulok beszerelése a különböző géphelyeken található szenzorok és aktuátorok közelébe, valamint a PLC és az egyes be-/kimeneti modulok összekapcsolása kommunikációs kábellel, így a be-/kimeneti jelek átvitele együttesen történik. Ilyen típusú termékek jelenleg már kaphatók a piacon.

A fent látható, PLC-t és a be-/kimeneti modulokat csatlakoztató hálózatot „távoli be-/kimeneti hálózatnak” nevezzük. A PLC-től távolra beszerelt be-/kimeneti modul neve „távoli be-/kimeneti modul.”

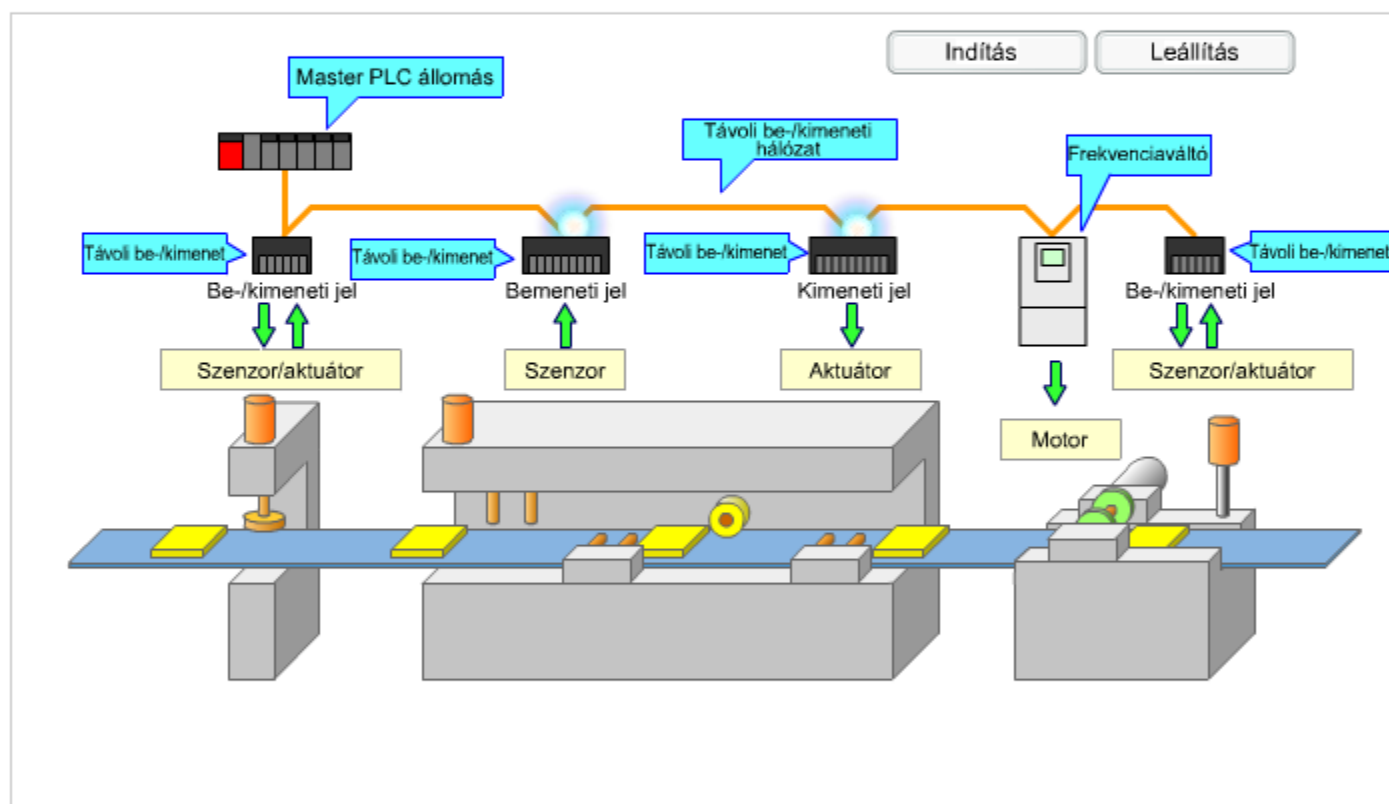
* Aktuátor: Olyan alkatrész vagy modul - pl. mágnesszelep vagy motor -, amely közvetlenül működteti a gépet

3.2.1 PLC be-/kimeneti jelhálózat

Távoli be-/kimeneti modulok - pl. a közeli be-/kimeneti berendezésre szerelt szenzorok és aktuátorok - kommunikációs kábelekkel csatlakoznak a PLC-re.

A be-/kimeneti jelek átvitele a berendezés különböző helyeire beszerelt be-/kimeneti eszközök és a PLC között zajlik.

Kattintson az **Indítás** gombra a távoli be-/kimeneti hálózatra vonatkozó magyarázat megnyitásához és a **Leállítás** gombra a befejezéshez.

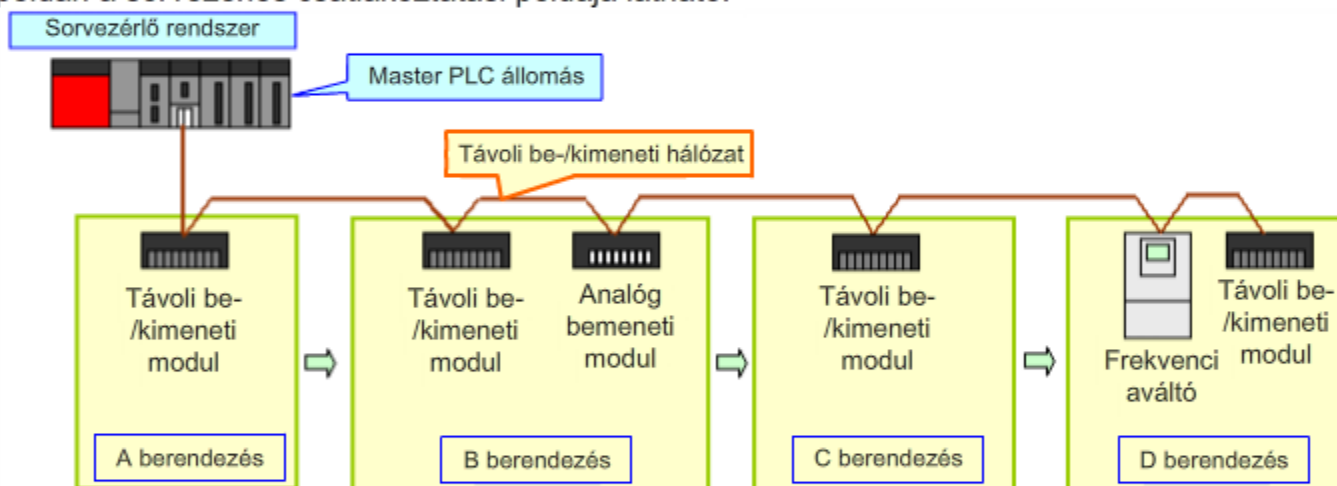


3.2.1 PLC be-/kimeneti jelhálózat

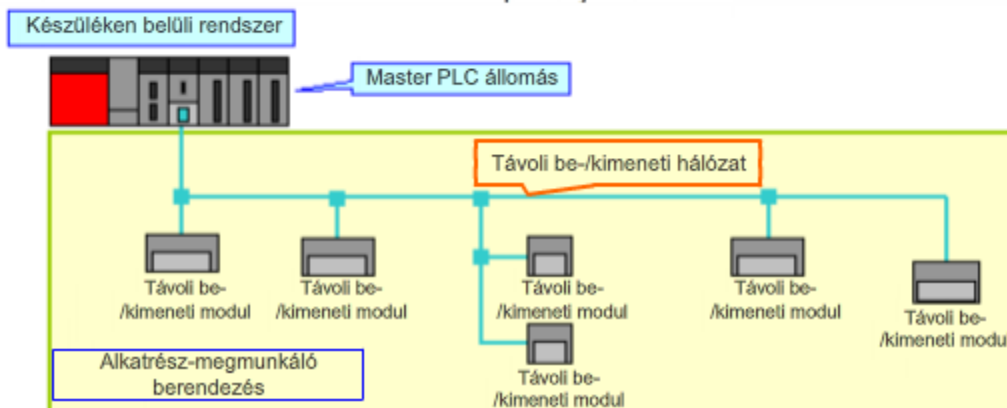
[Távoli be-/kimeneti hálózat tulajdonságai]

- A be-/kimeneti modulok tetszés szerint eloszthatók és telepíthetők a berendezésen belül.
- A master PLC állomás csatlakoztatása több távoli be-/kimeneti modullal és egyetlen kommunikációs kábellel helyet és huzalozási munkát takarít meg.
- A master PLC állomás segédprogramja továbbítja a be-/kimeneti jeleket a távoli be-/kimeneti modulok és a külső eszköz között.
- A távoli be-/kimeneti hálózat használható a készüléken belüli rendszerek, valamint a kisméretű gyártósorok vezérlésére.

- Az alábbi példán a sorvezérlés csatlakoztatási példája látható.

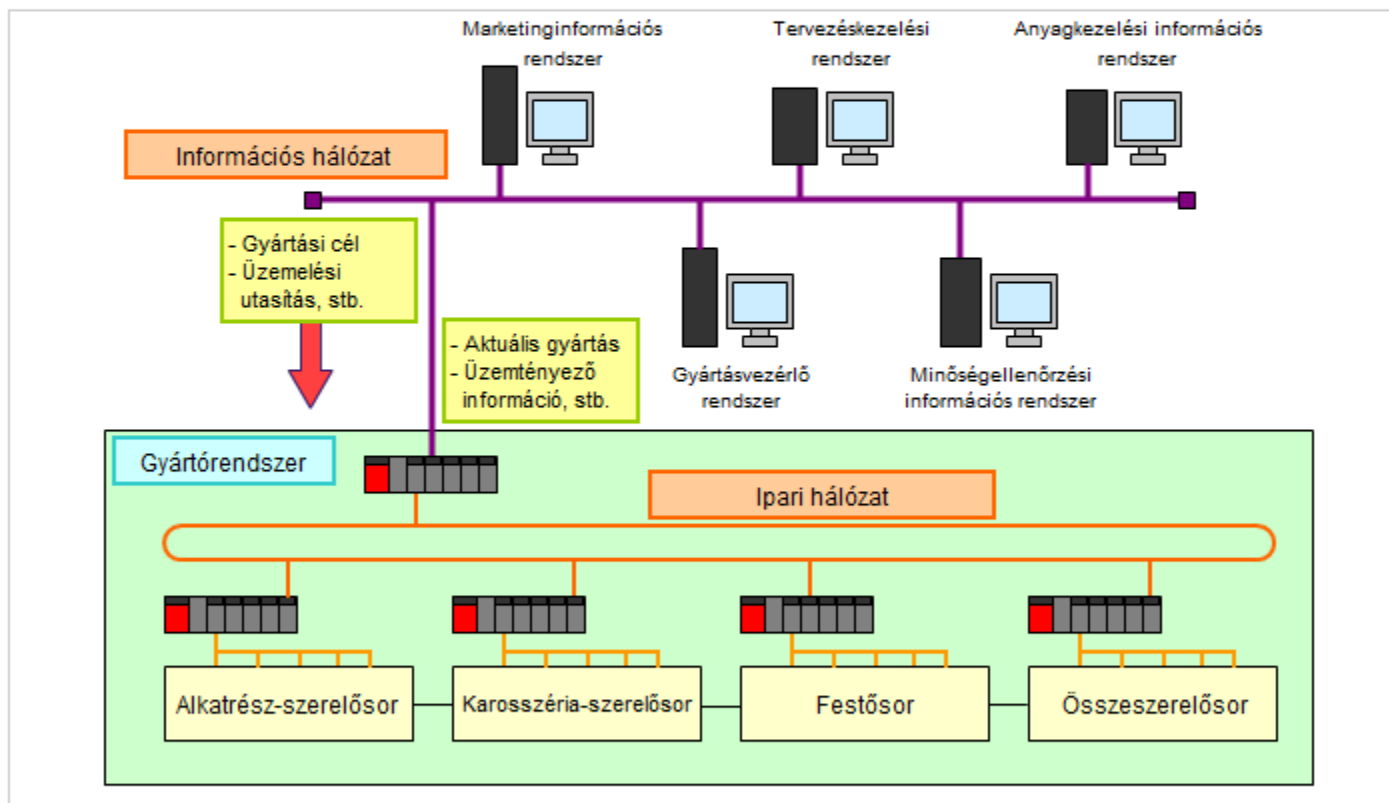


- Az alábbi példán a készüléken belüli rendszer csatlakoztatási példája látható.



Napjainkban olyan komplex gyártási rendszerre van szükség, amely hálózaton keresztül következetesen kezeli és vezéri a teljes üzem gyártási tevékenységeit - a rendelés beérkezésétől a kiszállításig.

Ezért a rendelést, a terméktervezést és a gyártási korlátozásokat feldolgozó számítógépnek információkat kell cserélni a gyártórendszert vezérlő PLC-vel.



Emellett az információs hálózat és az ipari hálózat átfedéssel indul. Például egy hálózati rendszer napjainkban már vezérelheti az egész vállalat gyártási tevékenységeit, beleértve a marketinget, a termékfejlesztést, a gyártást, a szállítást is, ehhez az interneten keresztül összekapcsolja a hazai és külföldi üzleti helyszíneket. Egy másik példa a távoli karbantartó rendszer, amely távolból felügyeli az üzemi gyártósort és a berendezések működését.

A „MELSEC sorozatba” tartozó Mitsubishi PLC termékek különféle típusú hálózatokat támogatnak. Az alábbiakban a MELSEC sorozatba tartozó tipikus PLC termékeket mutatjuk be. További információkért tekintse meg a Mitsubishi PLC katalógusokat és az adott termékekhez kapcsolódó kézikönyveket.

Hálózat típusa		Hálózat neve	PLC modul neve
PLC hálózatkompatibilis termék	Felügyeleti szintű hálózat (PLC-PLC)	CC-Link IE vezérlő hálózat	- CC-Link IE vezérlő hálózat master/helyi hálózat modul
		CC-Link IE terepi hálózat	- CC-Link IE terepi hálózat master/helyi hálózat modul - Távoli be-/kimeneti fejmodul
	Eszközsintű hálózat (Távoli be-/kimenet)	CC-Link	- CC-Link master/lokális modul - Távoli be-/kimeneti modul
		CC-Link/LT	- CC-Link/LT master modul - Távoli be-/kimeneti modul
Információs hálózatkompatibilis termék	Kommunikáció számítógéppel	Ethernet	- Ethernet modul
Internetkompatibilis termék	Távoli karbantartás	Internet	- Webkiszolgáló modul

Most, hogy elvégezte az FA berendezésekről kezdőknek (ipari hálózatok) tanfolyam összes leckéjét, készen áll a záróteszt elvégzésére. Ha bármely téma nem világos az Ön számára, akkor használja ki a lehetőséget, hogy ismét áttekintse az adott témát.

Összesen 10 kérdéskör (32 tétel) szerepel a zárótesztben.

A zárótesztet tetszőleges számú alkalommal elvégezheti.

A teszt pontozási módszere

A megfelelő válasz kiválasztása után ne felejtse el a **Válasz** gombra kattintani. Válasza elveszik, ha úgy folytatja, hogy nem kattint a Válasz gombra. (Megválaszolatlan kérdésként lesz kezelve.)

Ponteredmények

A helyes válaszok száma, a kérdések száma, a helyes válaszok százalékos aránya, és a megfelelt/nem felelt meg eredmények megjelennek az eredménylapon.

Helyes válaszok: 10

Összes kérdés: 10

Százalék: 100%

Ahhoz, hogy megfeleljen a teszten, a kérdések **60%**-ára helyes válasz kell adni.

Folytatás

Ellenőrzés

- Kattintson a **Folytatás** gombra a teszt befejezéséhez.
- Kattintson az **Ellenőrzés** gombra a teszt áttekintéséhez. (Helyes válaszok áttekintése)
- Kattintson az **Ismétlés** gombra, ha szeretné újra elvégezni a tesztet.

A következő magyarázatok közül válassza ki azt a mondatot, amelyik helyes magyarázatot ad arra, hogy „miként változtatták meg a hálózatok a munkát.”

(Több válasz is lehetséges)

- Az információátvitel telefon vagy faxvonalon történik.
- Az információátvitel a számítógépek közötti hálózaton keresztül történik.
- A gyakori információk papíron, például dokumentumokban, nyilvántartásokban és cédulákon lesznek rögzítve.
- A gyakori információk szerveren lesznek tárolva.
- A papírintes irodát segíti.

Válasz

Vissza

A következő szöveg ismerteti az információs hálózaton belüli adatátvitel elvét.
Válassza ki a megfelelő lehetőséget minden egyes mezőben a szöveg kiegészítéséhez.

Az információk átvitele akkor kezdődik, amikor az adatkérő küld a kommunikációs partnernek, és a kommunikációs partner adatátvitellel válaszol az .

Teszt**3. záróteszt**

A következő szöveg ismerteti az ipari hálózaton belüli adatátvitel elvét.

Válassza ki a megfelelő lehetőséget minden egyes mezőben a szöveg kiegészítéséhez.

Az információ átadása az alábbiak szerint történik: minden gép adatokat ír a saját írási területére, majd a hálózatban lévő többi gép leolvassa a beírt adatokat.

A hálózat részvevője írhatja és böngészheti az adatokat.

A következő szövegek mindegyike az információs vagy ipari hálózatokat ismerteti.

Válassza ki, hogy az egyes szövegek melyik típusú hálózatot ismertetik.



Az alaphálózat a számítógépeket (pl. személyi számítógépeket) kapcsol össze.



Az adatkommunikáció ciklikusan, rendszeres időközönként zajlik, miközben a rendszer üzemel, így az adatok pontossága (szinkronizálás) megmarad.



Az egy-az-egyben kommunikáció az adatkérést indító fél és a kommunikációs partner között az információ átadásának alapszabálya.



Az alaphálózat konfigurációja azon PLC köré épül, amely a gépeket és a berendezéseket vezérli.



Hálózati szabványként a világszerte használt „Ethernet” szabványt alkalmazzák.

Az alábbi táblázat hasonlítja össze az információs és ipari hálózatokat.

Válassza ki a megfelelő lehetőséget minden egyes mezőben a táblázat kiegészítéséhez.

Tétel	Információs hálózat	Ipari hálózat
Cél	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Csatlakoztatott berendezés	Számítógépek (PC, stb.), irodai eszközök	PLC, különböző típusú vezérlők (NC, stb.)
Kommunikáció időzítése	<input type="text" value="--Select--"/>	<input type="text" value="--Select--"/>
Adatmennyiség	Nagy mennyiség	Kis mennyiség
Hálózati szabvány	<input type="text" value="--Select--"/>	Az egyes PLC gyártók hálózati szabványai

Választandó kifejezések

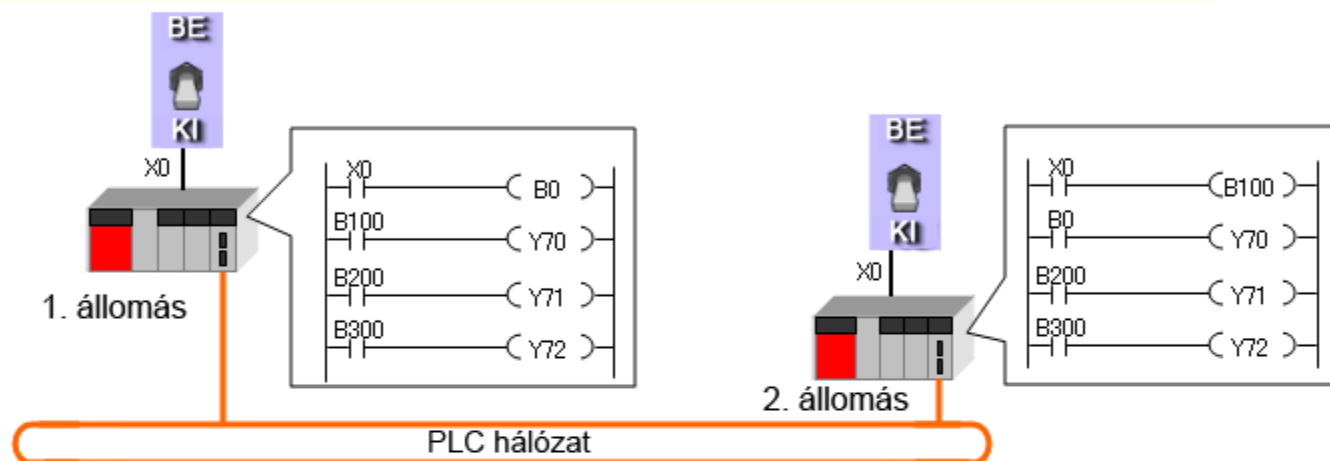
1. Az irodai munka ésszerűsítése és a munkaerő-szükséglet csökkentése
2. Gyártórendszer automatizálása és a munkaerő-szükséglet csökkentése

Teszt

6. záróteszt



Alább látható a PLC hálózat konfigurációs ábrája, és a következő szöveg magyarázza az ábrát. Válassza ki a megfelelő lehetőséget minden egyes mezőben a szöveg kiegészítéséhez.



Ha az 1. PLC állomáson az „X0” kapcsoló BE állásra van állítva, a „B0” BE állásra kapcsol.

Ezzel egy időben a 2. PLC állomáson a B0 BE állásra kapcsol és az tekercs BE állásra kapcsol.

Ha a 2. PLC állomáson az „X0” kapcsoló BE állásra van állítva, a tekercs BE állásra kapcsol.

Ezzel egy időben a 1. PLC állomáson a érintkező BE állásra kapcsol és az Y70 BE állásra kapcsol.

A következő mondatok közül válassza ki azt, amelyik pontosan ismerteti a PLC hálózat tulajdonságait.
(Több válasz is lehetséges)

- A hálózatban működő PLC-k a saját küldési területeiken található eszközöket rendszeres időközönként, sorrendben elküldik.
- A hálózatban működő minden egyes PLC elküldi a saját küldési területén lévő eszközt, ha egy másik PLC lekérést küld.
- A PLC hálózatban felhasználói program szükséges a kommunikációhoz.
- A PLC hálózatban nincs szükség felhasználói programra a kommunikációhoz.
- A PLC hálózatban az adatkommunikációs rendszert ciklikus átvitelnek nevezik.

A következő szövegek mindegyike a PLC-PLC hálózatot vagy a távoli be-/kimeneti hálózatot ismerteti. Válassza ki, hogy az egyes szövegek melyik típusú hálózatot ismertetik.



A be-/kimeneti modulok tetszés szerint eloszthatók és telepíthetők a berendezésen belül.



Az egyes gépekhez tartozó PLC-k között a feldolgozás integrált módon megoszlik a hálózaton keresztül a teljes rendszer vezérlése érdekében.



A hálózathoz csatlakozó minden egyes PLC-nek tartalmaznia kell egy CPU modult.



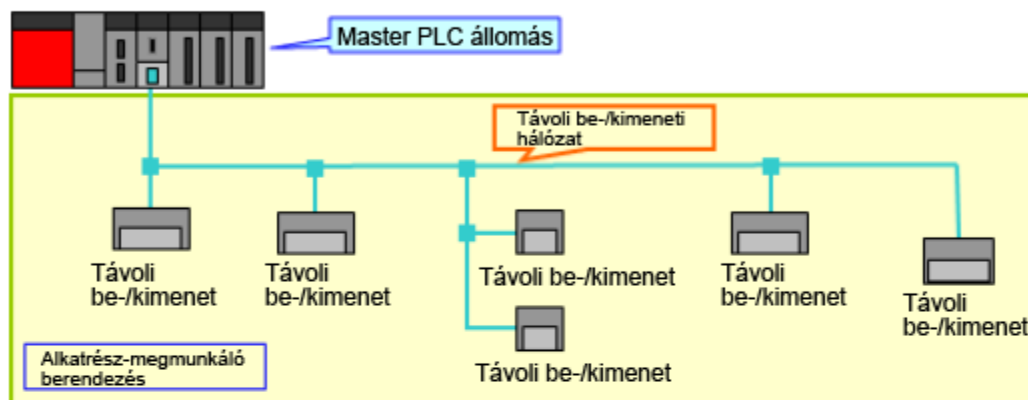
A master PLC állomás szekvenciális programja vezérli a be-/kimeneti jeleket a teljes rendszerben.

A következő szöveg a PLC hálózatot ismerteti. Válassza ki a megfelelő lehetőséget minden egyes mezőben a szöveg kiegészítéséhez.

A gyártási folyamat automatizálásához az egyes gépek által feldolgozott vezérlési és gyártási információkat kell a teljes gyártórendszer vezérléséhez. Ez olyan hálózat használatát mozdítja elő, amely az egyes gépekhez tartozó PLC-eket kapcsolja össze.

A több PLC-t összekapcsoló hálózat neve

Az alábbi szöveg a távoli be-/kimeneti hálózatot ismerteti.



A master PLC állomás csatlakoztatása több és egyetlen kommunikációs kábellel helyet és takarít meg.

A master PLC állomás szekvenciális továbbítja a be-/kimeneti jeleket a távoli be-/kimeneti modulok és a külső eszköz között.

Ön befejezte a zárótesztet. Az eredmények területe alább látható.
A záróteszt befejezéséhez folytassa a következő oldallal.

Helyes válaszok: 10

Összes kérdés: 10

Százalék: 100%

[Folytatás](#)[Ellenőrzés](#)

Gratulálunk! Teljesítette a tesztet.

Ön elvégezte az **FA berendezésekről kezdőknek (ipari hálózatok)** tanfolyamot.

Köszönjük, hogy elvégezte a tanfolyamot.

Reméljük, élvezte a leckéket, és a tanfolyam során szerzett tudás a jövőben hasznára lesz.

A tanfolyamot tetszőleges alkalommal átnézheti.

Ellenőrzés

Bezárás