

FA berendezésekről kezdőknek (HMI-k)

Ez a lecke gyors áttekintést ad kezdőknek a HMI
egységekről.

Ezt a bevezető tanfolyamot úgy terveztük meg, hogy a HMI területén kezdő felhasználók lehetőséget kapjanak a HMI alapjainak elsajátítására.

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

1. fejezet - Mik azok a programozható HMI-k?

Ismerje meg a HMI-k alapjait, beleértve a szabályokat, az előnyöket és a tipikus felhasználási módokat.

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

Ha az aktuális termékeket használva tanul, gondosan olvassa el a megfelelő kézikönyvekben található biztonsági óvintézkedéseket.

1. fejezet Mik azok a (programozható) HMI-k?

1.1 A HMI szerepe

Ember-gép interfészek (HMI-k) először 1988. körül jelentek meg a piacon, és gyakran kapcsolódtak a programozható logikai vezérlőkhöz (PLC). Azóta a HMI-k piaca kibővült, magában foglalja a gyári automatizálás (FA) további termékeit is, beleértve a frekvenciaváltókat, a CNC rendszereket, a robotokat, a biztonsági vezérlőket, a szervorendszereket és a mozgásvezérlőket.

A Japán Elektronikai Gyártók Szövetsége (Japan Electrical Manufacture's Association - JEMA) a „programozható HMI-k” elnevezést használja hivatalos kifejezésként ezekhez a termékekhez.

A HMI-k három legfontosabb felhasználási területe:

- (1) Vezérlőpult kijelzői
- (2) Gyártási adatok vezérlő terminálja
- (3) Információs adatterminál

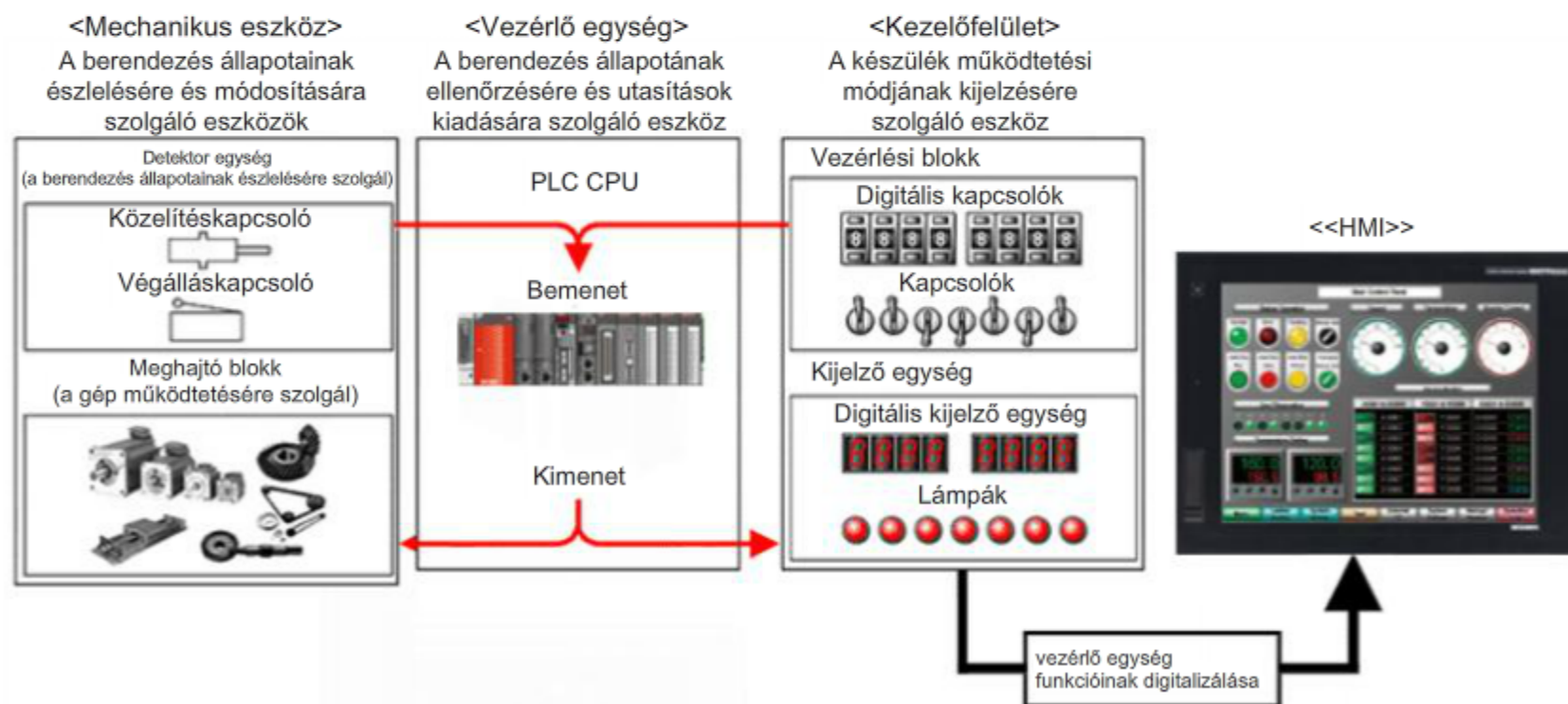
Alkalmazás vezérlőpult kijelzőjeként

A HMI-eket gyakran használják huzalozott kapcsolók, jelzőlámpák és szerelékfal-i műszerek kiváltására. Az évek során egy sor különféle mechanikus eszközt használtak a gyári automatizálási rendszerekben. A kezdeti vezérlőpultok egy kijelző és egy vezérlő egységet tartalmaztak, melyeken nyomógombos kapcsolók, lámpák és egyéb alkatrészek helyezkedtek el.

A HMI digitalizálja az ilyen típusú vezérlőpultok funkcióit, és emellett olyan funkciókkal is rendelkezik, mint szöveges információk és grafikonok megjelenítése, érintőgombos adatbevitel, stb.

A „programozható HMI” nevében szereplő „programozható” azt jelenti, hogy a beállítások módosításával szabadon módosítható a képernyő elrendezése és a működés.

Általában a HMI-k PLC egységekre csatlakoznak és a PLC egységekkel együtt végzik az eszközök vagy a mikroszámítógépes kártyák vezérlését.

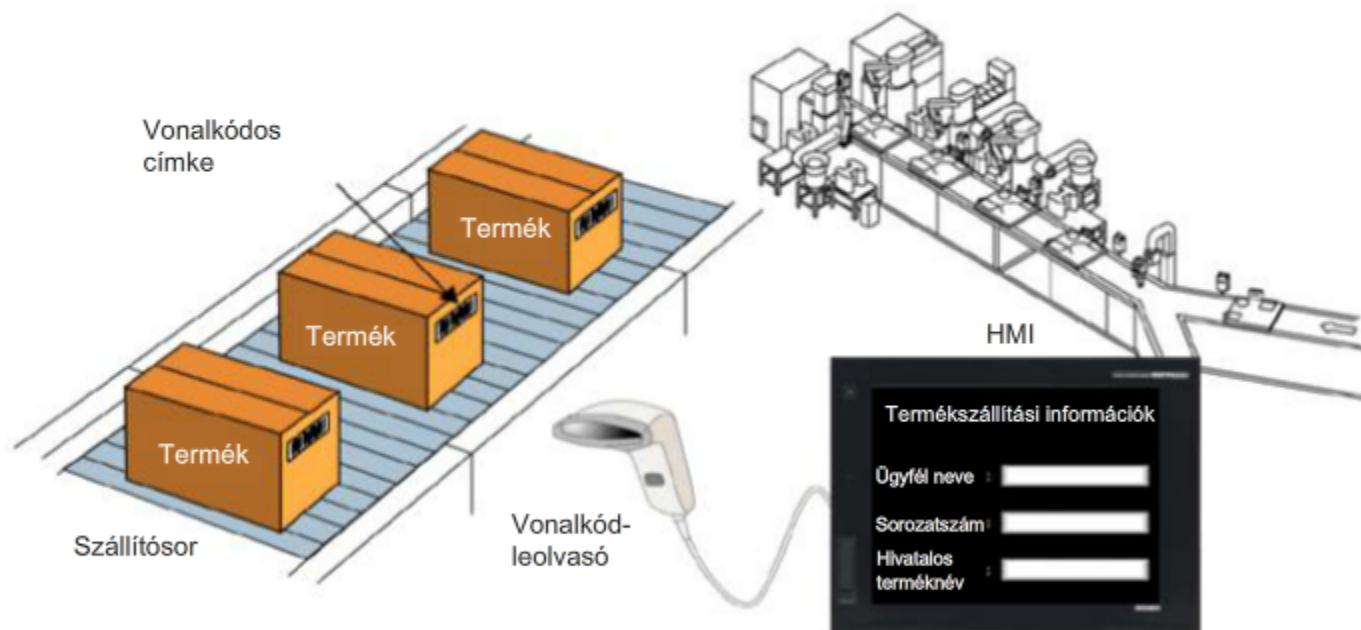


Alkalmazás gyártási adatok vezérlő termináljaként

A HMI egységek használhatók a gyártási adatok valós idejű begyűjtésére, és közvetlen adatkapcsolatot létesíthetnek a gyártásvezérlő rendszerekkel.

A legutóbbi használati minták azt jelzik, hogy több felhasználó integrál vonalkód-leolvasót és mágneses szkennert saját rendszerébe a gyártási információk bevitelének felgyorsítása érdekében.

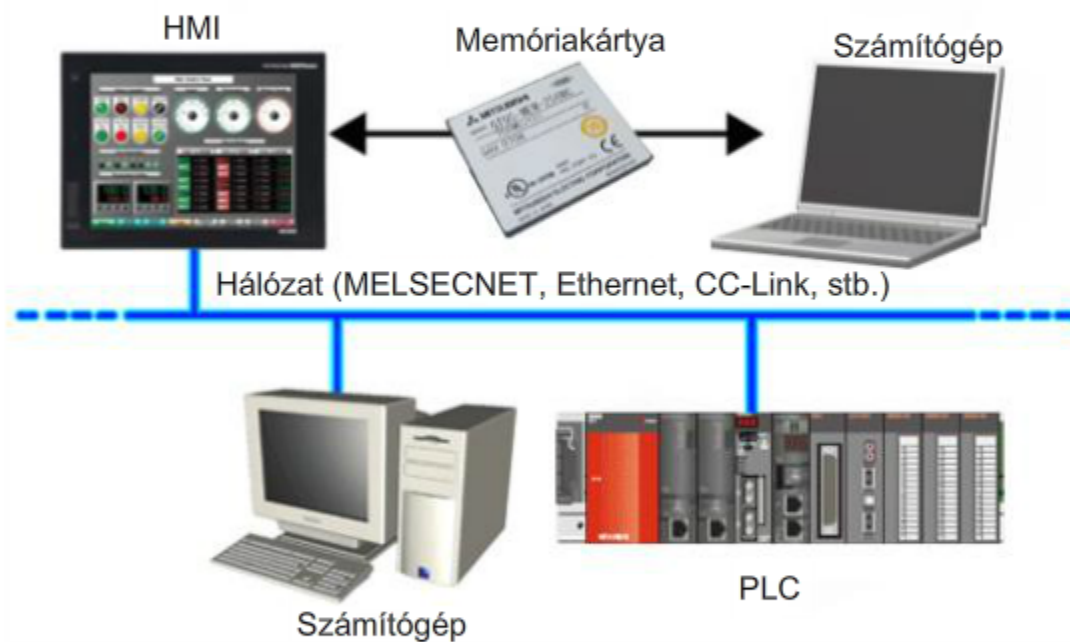
A beviteli információk rugalmasan megjeleníthetők a HMI kijelzőn, így a gépkezelők könnyen ellenőrizhetik az információkat.



Alkalmazás információs adatterminálként

A HMI egységek az alábbi módokon használhatók.

- Információk/folyamatadatok megjelenítése a gépkezelő számára.
- Információk cseréje és/vagy begyűjtése számítógépről vagy eltávolítható adathordozóról.
- Információcsere másik PLC-k és számítógépek között hálózaton keresztül.



A HMI-k használatának néhány előnyét alább soroljuk fel.

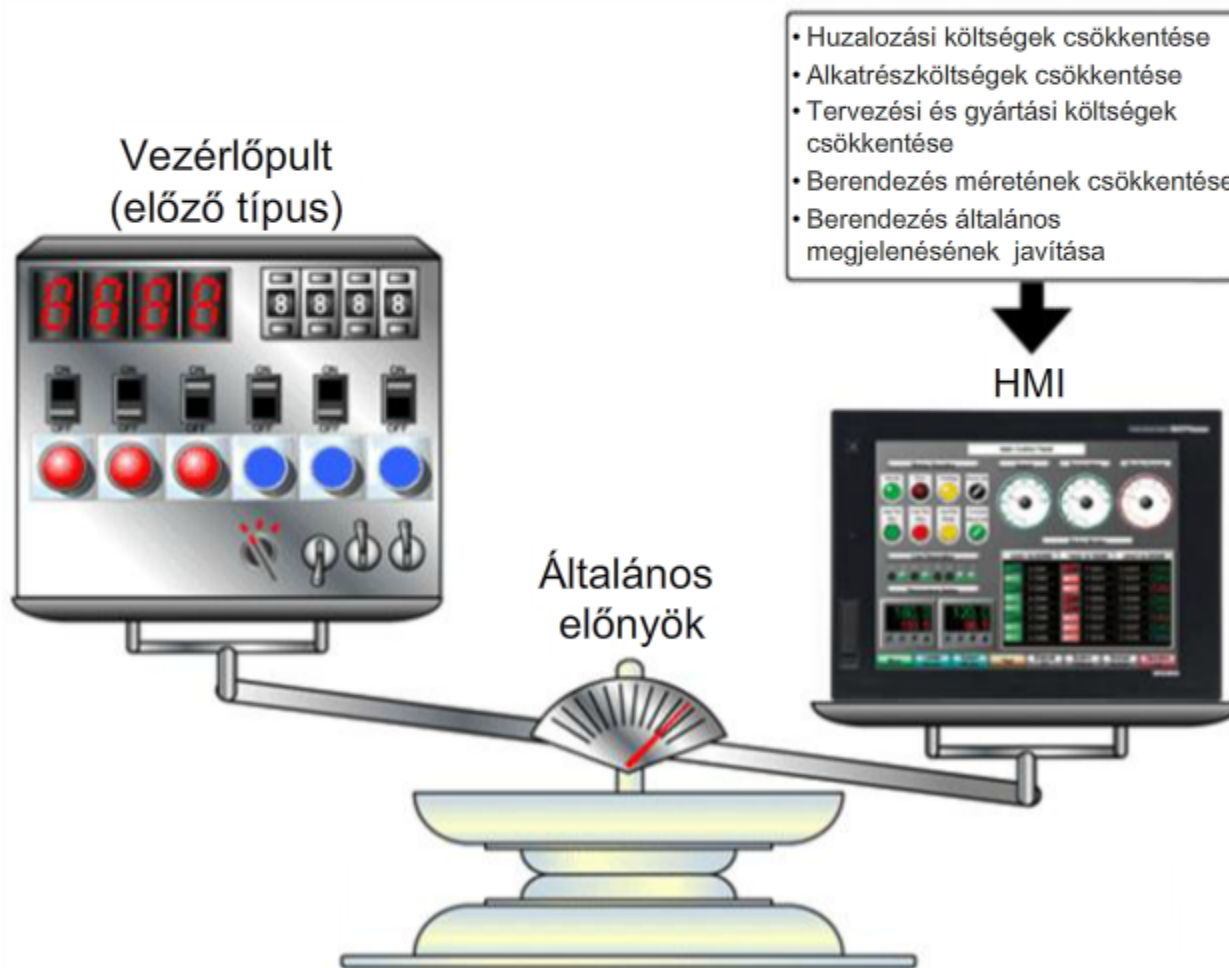
Vezérlőpult méretcsökkentése	Azáltal, hogy szoftveresen végrehajtható számos funkció, csökken a hardveres telepítés szükséglete, ezzel csökken a berendezés mérete.
Huzalozási költségek csökkentése	A HMI kizárja a komplex és költséges huzalozás szükségességét, ehelyett ezeket a feladatokat egyszerű szoftveres beállításokkal helyettesíti.
Vezérlőpultok egységesítése	A HMI segítségével egységesíthetők a vezérlőpultok, mivel a képernyő adatbeállításai szoftveresen módosíthatóak a specifikációk változása esetén is.
Értéket ad a vezérlőpultokhoz	Ezen felül a kapcsolók és a lámpák megjelenítése mellett a HMI egyéb funkciókat, például grafikus és szöveges kijelzést is biztosít. Számos olyan funkciót képes ellátni, amely növeli a vezérlőpult értékét.

A HMI-k használatával kapcsolatos leggyakoribb aggályokat alább soroljuk fel. Ezekre az aggodalmakra a következő oldalakon adunk választ.

- (1) Nem drágák a HMI-k?
- (2) Nem nehéz megtervezni a HMI képernyőket?
- (3) Nem okoz kényelmetlenséget az érintőkijelzők használata, mivel ezek nincsenek még széles körben elterjedve?
- (4) Nem válik működésképtelenné a berendezésem, ha a HMI meghibásodik?

Nem drágák a HMI-k?

A HMI működésének költséghatékonysága jelentősen javult a folyadékkristály- és a félvezető technológia fejlődésének köszönhetően. A huzalozással és az alkatrészekkel kapcsolatos költségek csökkenése, a berendezés méretcsökkenése, az általános megjelenés javulása mellett a vezérlőpultok tervezési és gyártási egységesítésével felgyorsult egyéb tényezők egyértelművé teszik, hogy a HMI integrálása a rendszerébe számos előnnyel jár.



Nem nehéz megtervezni a HMI képernyőket?

Speciális szoftvert biztosítunk a HMI képernyők tervezésének megkönnyítéséhez, melyet olyan felhasználók is alkalmazhatnak, akiknek semmilyen előzetes ismerete nincs a bonyolult programnyelvek, pl. a Visual Basic, C, stb. használatával kapcsolatban. A szoftverbe integrált átfogó könyvtár tartalmazza a kapcsolókat, a lámpákat és a többi alkatrészt.

Az áthúzással elvégezhető műveletek megkönnyítik a használatot



Átfogó alkatrészkönyvtár



Nem okoz kényelmetlenséget az érintőkijelzők használata, mivel ezek nincsenek még széles körben elterjedve?

Ahogy a pénzkidó automatákon alkalmazott érintőkijelző is elterjedt, az emberek megszokták az érintőkijelzők használatát a mindennapi életben. Napjainkban nem sok ember van, akinek kényelmetlenséget okozna ezek használata.



Az emberek többsége megszokta az ehhez hasonló érintőkijelzőket, igaz?



Nem válik működésképtelenné a berendezésem, ha a HMI meghibásodik?

Biztonsági okokból a PLC-t úgy tervezték, hogy a létfontosságú alkatrészek hardveres elemként kerüljenek beépítésre. Hasonló módon a kritikus kapcsolókhöz is mechanikus kapcsolószerkezeteket kell használni.



Hogyan végezhetem el a HMI képernyő beállításait?

A HMI képernyő beállításai a gyártó HMI termékeivel kompatibilis, speciális szoftvert futtató számítógépről konfigurálhatók.

A felhasználó elkészíti a képernyő elrendezésének képét, beilleszti a kapcsolókat, lámpákat, egyéb elemeket. Például beállíthatja a HMI-n a kapcsolókat a PLC bemeneti jelének bekapcsolásához, vagy beszúrhat jelzőlámpákat, amelyek világítanak, ha a PLC kimeneti jele bekapcsolt.

1. oldal Képernyő

Ugrás a 2. oldalra

2. oldal Képernyő

Alarm information	
Latest abnormality	E.OC2
Two times before	E.OC2
Three times before	E.OC2
Four times before	E.OC2
Five times before	E.OC2
Six times before	E.OC2
Seven times before	E.OC2
Eight times before	E.OC2

Monitor Display

OFF
OFF
OFF
OFF
OFF
OFF

RESET CLEAR

SCREEN 1

Ugrás az 1. oldalra

Hogyan csatlakoztathatom a HMI-t a PLC-re?

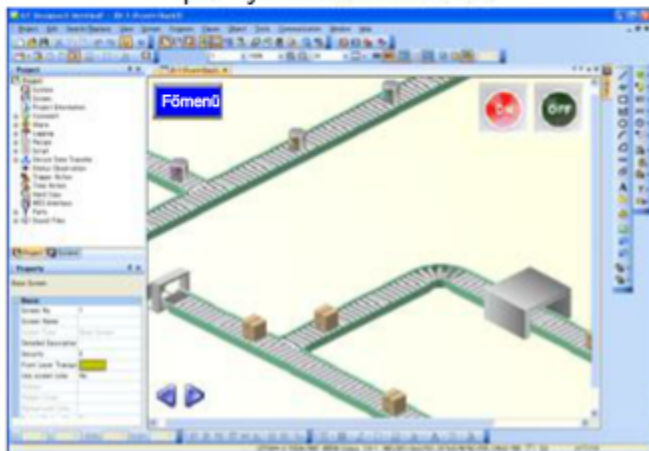
Két főbb rendszerkonfiguráció létezik, egy a termékfejlesztéshez, és egy az aktuális művelethez.

- Rendszerkonfiguráció termékfejlesztés során

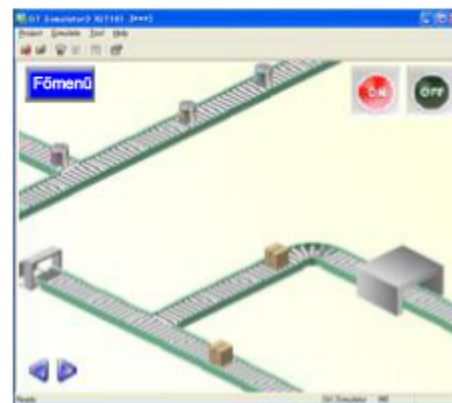


HMI szimulátorok, például a Mitsubishi Electric GT Simulator3 használatával a felhasználó a számítógépe segítségével ellenőrizheti a képernyő működését úgy, hogy nem kell ténylegesen egy HMI egységre csatlakoztatni.

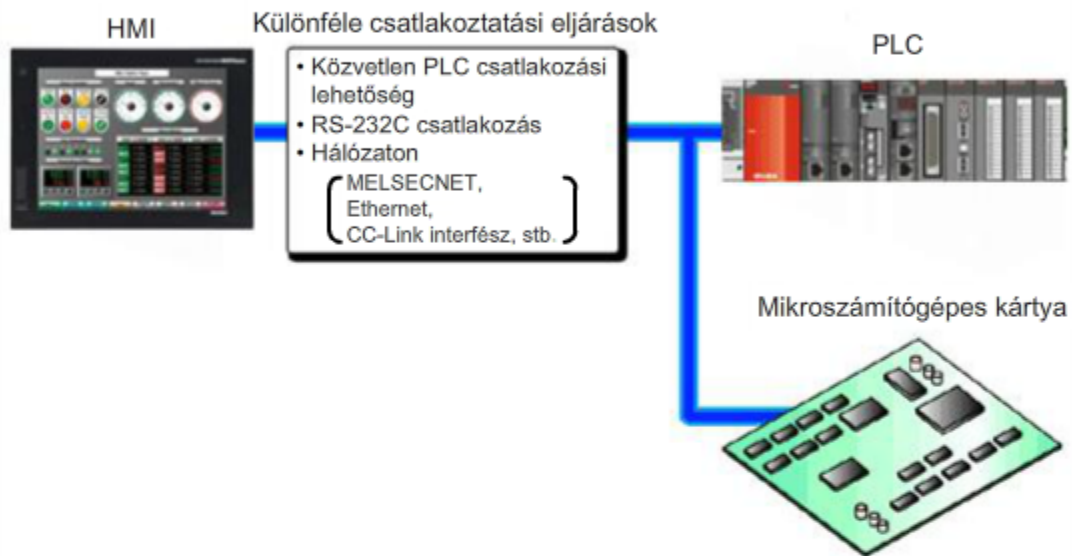
Képernyőtervező szoftver



Szimulációs szoftver



- Rendszerkonfiguráció tényleges üzemeltetés során



Most, hogy elvégezte az FA berendezésekről kezdőknek (HMI-k) 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 7 kérdéskör (24 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. Amennyiben ezt elmulasztja, a teszt nem lesz lepontozva.

(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: 7

Összes kérdés: 7

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 többször megismételni a tesztet.

Programozható HMI-k tulajdonságai

A HMI tulajdonságok ismertetésében lévő üres helyekre írja be a megfelelő fogalmakat.

A HMI kezelni tudja a hagyományos vezérlőpulti elemeinek (kapcsolók, lámpák...) ,

illetve rendelkezik szöveges információkat megjelenítő,

megjelenítő, adatbeviteli és egyéb funkciókkal.

A „programozható HMI” nevében szereplő „programozható” azt jelenti, hogy a és a működés módosítható a szoftvereszközök .

Mik azok a programozható HMI-k?

Válassza ki az alább felsorolt magyarázatnak megfelelő HMI alkalmazást.

--Select--

A vezérlőpultokon a HMI egységek szolgálnak a berendezés működtetésére.

--Select--

A HMI-k szolgálnak a vonalkód-leolvasókról, a mágneskártyákról és egyéb terminálokról érkező adatok bevitelére.

--Select--

A HMI-k szolgálnak adatok továbbítására a PLC-re és a számítógépekre hálózati kapcsolatokon keresztül.

Válasz

Vissza

HMI-k használatának előnyei

A HMI tulajdonságok használatával járó előnyökhöz tartozó üres mezőkbe írja be a megfelelő fogalmakat.

A HMI-k használata a panelalkatrészek szerelési szükségletét, valamint csökkenti a berendezés méretét és .

Használhatók a vezérlőpult tervezési és gyártási segítségével, mivel a kívánt jellemzők módosításához elegendő a beállításokat megváltoztatni egy szoftvereszköz használatával.

Használható a berendezés általános javítására, mivel a HMI használata növeli a hatékonyságot.

Képernyőtervező szoftver HMI egységekhez.

Válassza ki a HMI egységek képernyőtervező szoftverére adott magyarázatokhoz tartozó helyes állításokat.
(Egynél több helyes válasz lehetséges.)

- A képernyőadatokat Visual Basic, C, illetve más számítógép-programozási nyelveken hozzák létre.
- A felhasználók egyszerűen létrehozhatnak képernyőadatokat a speciális szoftver használatával.
- A képernyőtervező szoftverhez alkatrészkönyvtár tartozik, amely tartalmazza a kapcsolókat, a lámpákat és a rendelkezésre álló egyéb alkatrészeket.

Válasz

Vissza

Hogyan készíthetők képernyőképek a HMI egységekhez

A HMI képernyő elrendezések tervezési eljárásaihoz tartozó üres mezőkbe írja be a megfelelő fogalmakat.

A HMI képernyőbeállítások végezhetők el, egy speciális képernyőtervező szoftver használatával.

A felhasználók a kezelési képernyő elrendezését és a kapcsolóknak és lámpáknak megfelelő alkatrészeket az adott elrendezésekben.

Például a felhasználók beállíthatják a kapcsolókat a HMI-n úgy, hogy kapcsolják

a PLC megfelelő bemeneti jelét, beilleszthetnek lámpákat, amelyek , ha a PLC bekapcsol, és így tovább.

Érintőkijelző használata

Válassza ki a HMI érintőkijelzőkre vonatkozó igaz állításokat az alábbi felsorolásból.

- Az FA munkahelyeken az általános kezelőfelületek hardveres gombokkal működtethetők, ezért sok ember számára kényelmetlen lehet az érintőkijelzők használata.
- Az érintőkijelzők egyre gyakoribbá válnak, és az emberek többsége megbarátkozik a használatukkal.

Válasz

Vissza

Mi a teendő, ha az érintőkijelző vagy más berendezés meghibásodott

Töltse ki az alábbi mondatokban található üres mezőt azokkal a megfelelő fogalmakkal, melyek azt fejtik ki, mi a teendő, ha az érintőkijelző vagy más berendezés meghibásodik.

Biztonsági okokból a kritikus kapcsolókat kapcsolószerkezettel tervezték.

Az ok megegyezik a PLC-k esetével - biztonsági okból a PLC-eket úgy tervezték, hogy szoftveres megoldás helyett a

alkatrészek közvetlen kerüljenek beépítése.

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

Helyes válaszok: 7

Összes kérdés: 7

Százalék: 100%

Folytatás

Ellenőrzés

Gratulálunk! Teljesítette a tesztet.

Ön elvégezte az **FA berendezésekről kezdőknek (HMI-k)** tanfolyamot.

Köszönjük, hogy elvégezte a tanfolyamot.

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

A tanfolyamot tetszőleges alkalommal átnézheti.

Ellenőrzés

Bezárás