

Zariadenia FA pre začiatočníkov (HMI)

Tu je stručný prehľad HMI pre začiatočníkov.

Tento úvodný kurz je určený pre začiatočníkov, nováčikov v odbore HMI, je to príležitosť naučiť sa základy HMI.





Obsah tohto kurzu je nasledovný.
Odporúčame vám začať kapitolou 1.

Kapitola 1 - Čo sú to programovateľné HMI?

Prečítajte si viac o základoch HMI, vrátane účelu, výhod a typických použití.

Záverečný test

Na úspešné absolvovanie kurzu je potrebných: 60 % alebo viac.

Prejsť na nasledujúcu stranu		Prejsť na nasledujúcu stranu.
Späť na predchádzajúcu stranu		Späť na predchádzajúcu stranu.
Prejsť na požadovanú stranu		Zobrazí sa „Obsah“ a môžete prejsť na požadovanú stranu.
Ukončíte kurz		Ukončíte kurz. Okná, ako je obrazovka „Obsah“ a kurz sa zatvorí.

Preventívne opatrenia

Ak sa učíte na skutočných výrobkoch, pozorne si prečítajte bezpečnostné opatrenia v príslušných návodoch.

Kapitola 1 Čo sú to (programovateľné) HMI?

1.1 Úloha HMI

Rozhrania človek-počítač (HMI) sa po prvý raz objavili na trhu približne v roku 1988 a bežne sa pripájali k programovateľným logickým riadiacim jednotkám (PLC). Odvtedy sa trh s HMI rozšíril aj na iné výrobky priemyselnej automatizácie (FA) vrátane invertorov, systémov CNC, roboty, bezpečnostné riadiace jednotky, servomechanizmy a radiče pohybu.

Japonská asociácia výrobcov elektrických zariadení (JEMA) používa ako oficiálny názov týchto výrobkov „programovateľné HMI“.

Existujú tri hlavné použitia HMI

- (1) Ako zobrazovací ovládací panel
- (2) Ako informačný terminál na riadenie výroby
- (3) Ako dátový informačný terminál

Použitie ako zobrazovací ovládací panel

HMI sa široko používajú ako náhrada za pevne zapojené prepínače, kontrolky a panelové meracie prístroje.

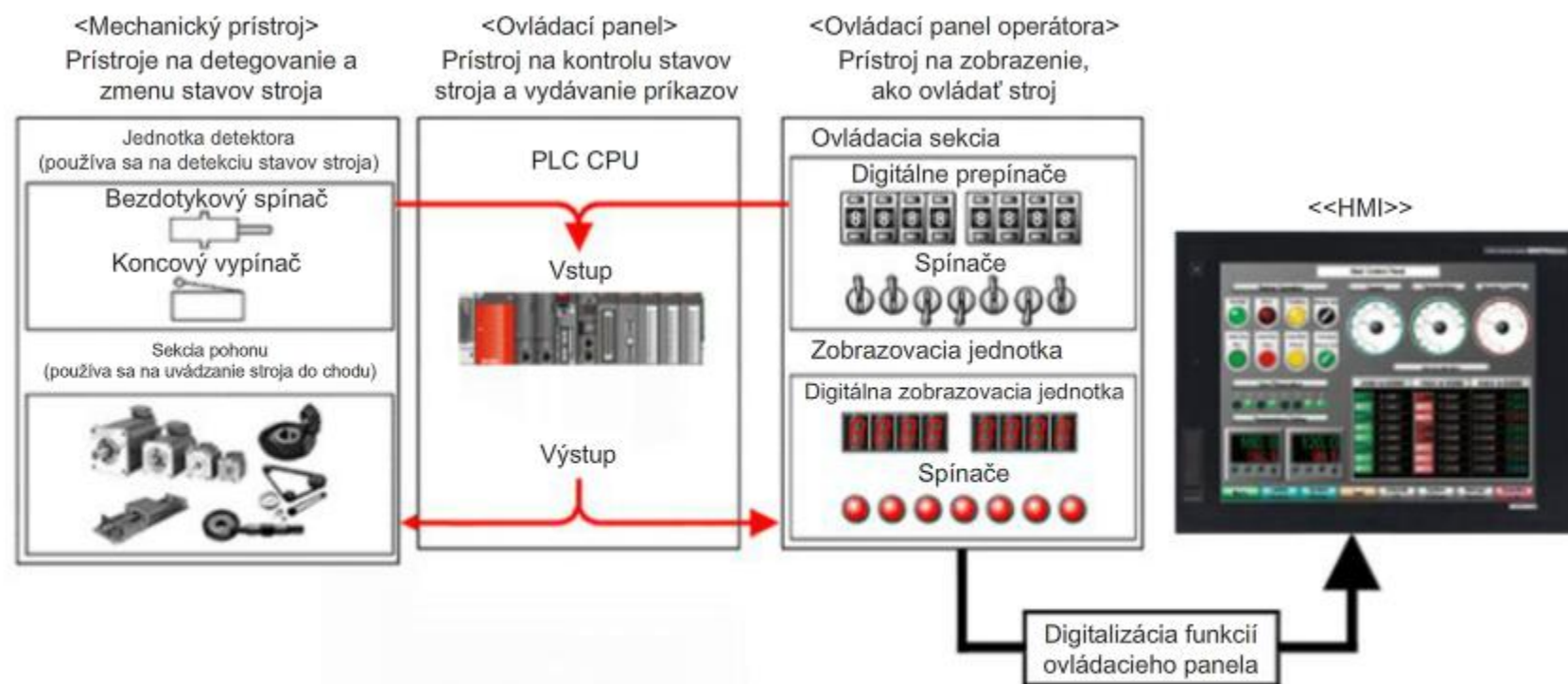
Už dlhé roky sa používali v rôznych mechanických zariadeniach systémov priemyselnej automatizácie.

Ovládací panely v začiatkoch obsahovali zobrazovaciu jednotku a riadiacu jednotku, ktoré mali tlačidlové spínače, kontroly a ďalšie prvky.

HMI digitalizuje funkcie ovládacích panelov tohto druhu a prichádza aj s funkciami na zobrazenie textových informácií, zobrazovanie grafiky, zadávanie kľúčových údajov dotykom a pod.

„Programovateľné“ vo výraze „programovateľné HMI“ znamená schopnosť ľubovoľne meniť rozloženie a operácie obrazovky zmenou nastavení.

Všeobecne platí, že HMI sú pripojené a používané k PLC na ovládanie zariadenia alebo mikropočítačových dosiek.

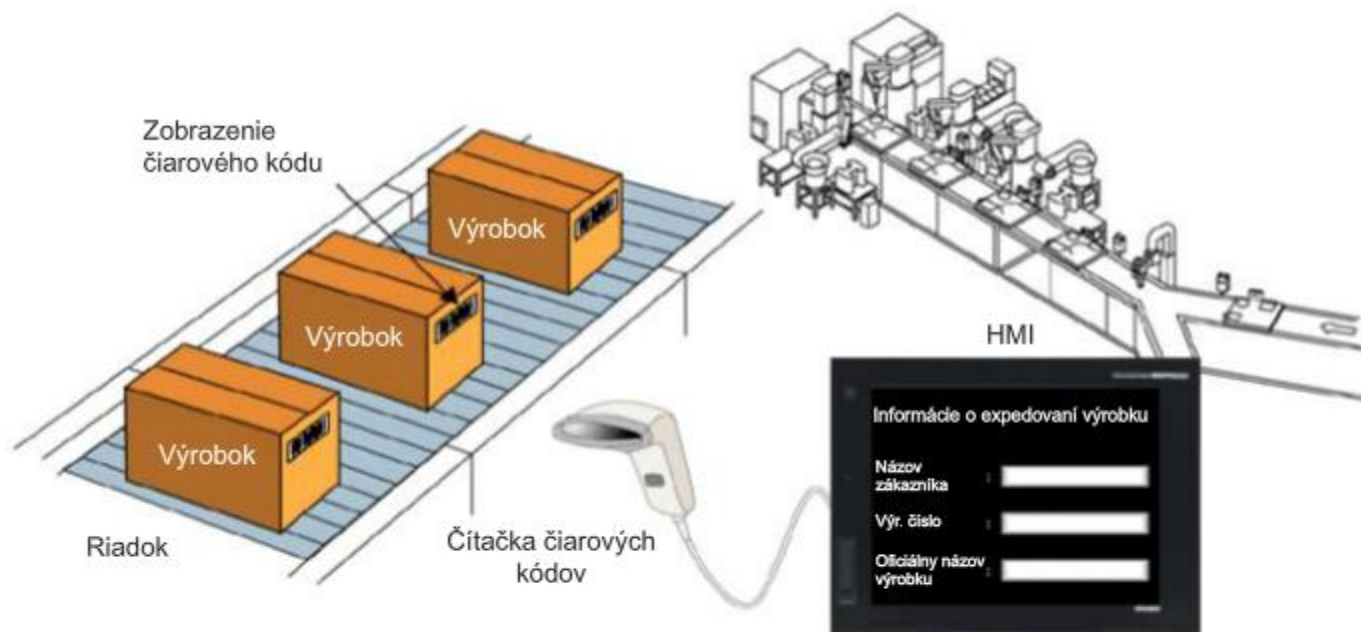


Použitie ako informačný terminál na riadenie výroby

HMI sa môže využiť aj na zber dát z výroby v reálnom čase a ponúka priame prepojenie na systémy riadenia výroby.

Najnovšie typické spôsoby používania naznačujú, že stále viac používateľov vo svojich konštrukciách integruje čítačky čiarových kódov a magnetické skenery na urýchlenie zadávania výrobných informácií.

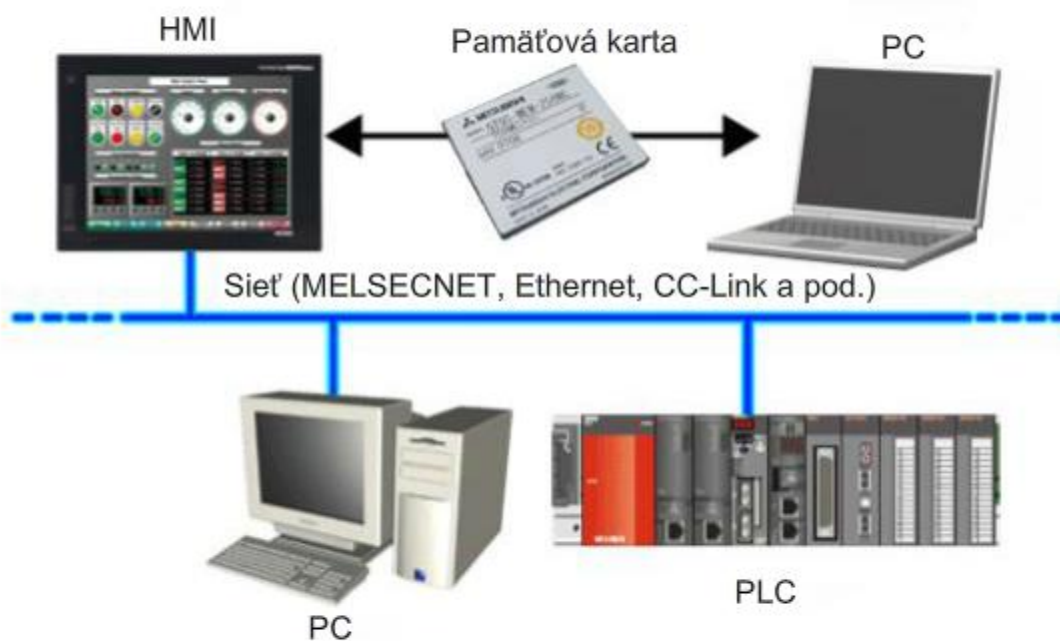
Zadané informácie možno flexibilne zobraziť na obrazovkách HMI, aby si operátori mohli ľahko overiť informácie.



Aplikácie ako informačný dátový terminál

HMI sa môžu používať nasledujúcimi spôsobmi.

- Na zobrazenie informácií/technologických údajov pre operátora.
- Na výmenu alebo zber informácií spolu s PC alebo vymeniteľným médiom.
- Na výmenu informácií s inými PLC a PC po sieti.



Niektoré z výhod používania HMI sú uvedené nižšie.

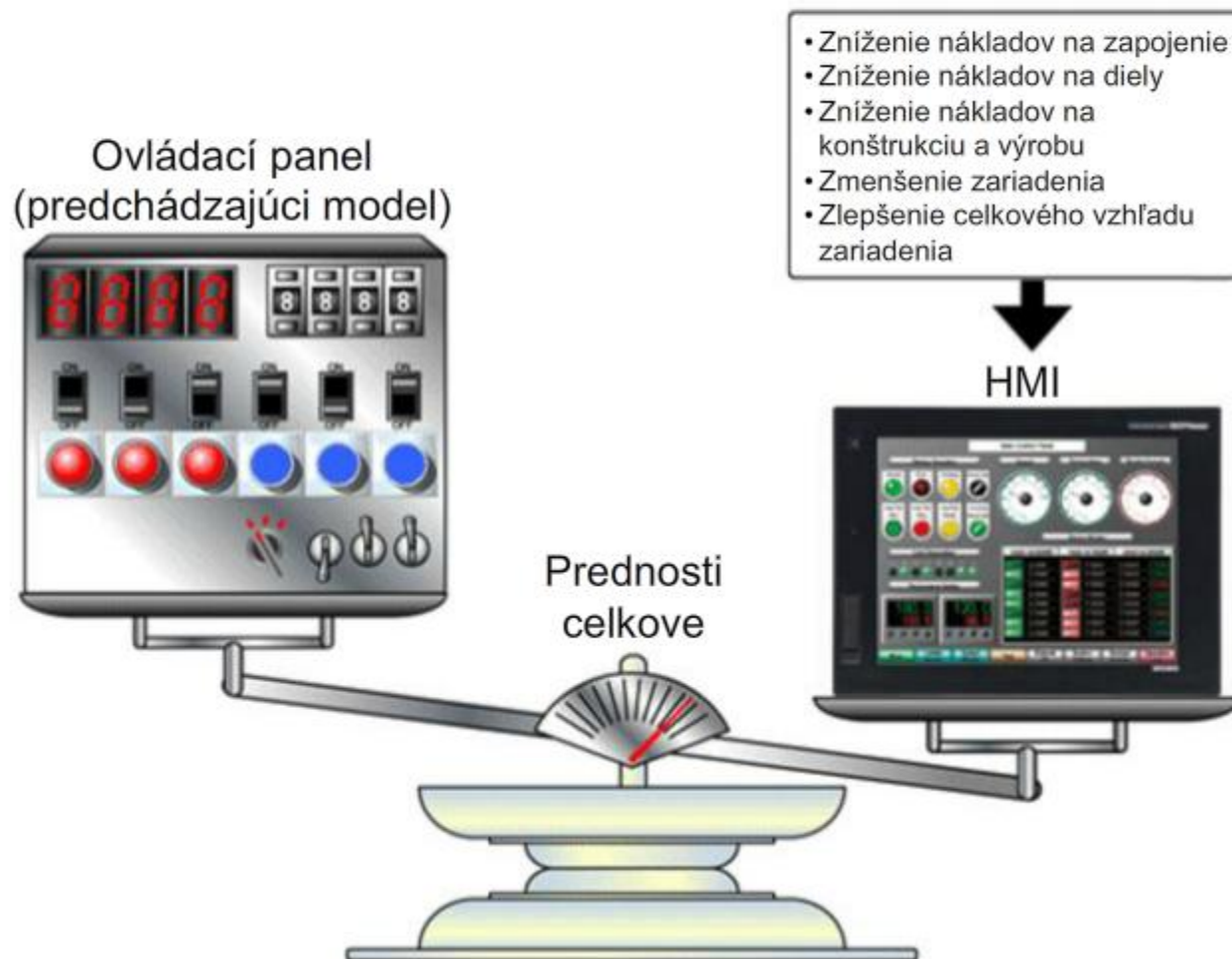
Zmenšenie ovládacieho panela	Schopnosť softvérovo vykonávať viaceré funkcie znižuje potrebu inštalácie hardvéru a tým sa zasa zmeňujú rozmery zariadenia.
Zníženie nákladov na zapojenie	HMI eliminuje potrebu zložitého a drahého zapojenia a rovnaké úlohy plní vďaka nastaveniam softvéru.
Štandardizácia ovládacích panelov	HMI umožňujú štandardizáciu ovládacích panelov, pretože nastavenie dát obrazovky možno softvérovo meniť, a to aj v prípade zmien špecifikácií.
Pridaná hodnota ovládacieho panela	Okrem zobrazenia prepínačov a kontroliek má HMI aj ďalšie vlastnosti, ako sú obrazové a textové displeje. Môžu vykonávať rôzne funkcie zvyšujúce hodnotu ovládacieho panela.

Niektoré z najčastejších obáv k HMI sú uvedené nižšie. Týmto obavám sa budeme venovať na nasledujúcich stránkach.

- (1) Nie sú HMI drahé?
- (2) Nie je náročné navrhovať obrazovky HMI?
- (3) Necítia ľudia problémy s dotykovými panelmi, pretože sa široko nepoužívajú?
- (4) Nestratí moje zariadenie funkčnosť, ak sa pokaz HMI?

Nie sú HMI drahé?

Pomer výkonu k cene HMI sa výrazne zvýšil vďaka pokroku v technológii tekutých kryštálov a polovodičov. Ľahko identifikujete množstvo výhod integrácie HMI do vášho zariadenia, počínajúc znížením nákladov na zapojenie a diely, nákladov na návrh a výrobu, cez zmenšenie rozmerov zariadenia, celkové zlepšenie vzhľadu a viaceré ďalšie faktory zrýchlené štandardizáciou návrhu a výroby ovládacích panelov.



Nie je náročné navrhovať obrazovky HMI?

Ponúkame špecializovaný softvér na uľahčenie návrhu obrazoviek HMI, a to aj pre používateľov bez predchádzajúcich znalostí zložitých programovacích jazykov, ako sú napríklad Visual Basic, C atď. Súčasťou softvéru je aj komplexná knižnica so spínačmi, kontrolkami a ďalšími dielmi.

Jednoduché použitie uľahčené operáciami presunu myšou alebo prstom



Komplexná knižnica prvkov



Necítia ľudia problémy s dotykovými panelmi, pretože sa široko nepoužívajú?

Rovnako ako si dotykové panely získali popularitu na bankomatoch, ľudia si zvyknú na dotykové panely aj vo svojom každodennom živote. Dnes už asi nie je príliš veľa ľudí, ktorí by s nimi mali problémy.



Väčšina ľudí si predsa zvykla na takýto dotykový panel, alebo nie?



Nestratí moje zariadenie funkčnosť, ak sa pokazí HMI?

Z bezpečnostných dôvodov sa PLC navrhuje tak, aby kritické prvky boli riešené priamo ako hardvér. A podobne, ako kritické prepínače by sa mali aj naďalej používať mechanické prepínače.



Ako môžeme pripojiť HMI k PLC?

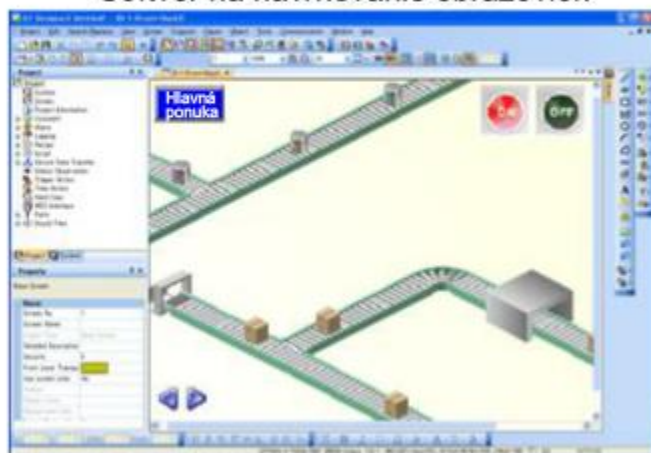
Existujú dve hlavné konfigurácie systému, jedna na vývoj výrobku a jedna na samotnú prevádzku.

- Konfigurácia systému pri vývoji výrobku



Použitím simulátorov HMI, ako je Mitsubishi Electric GT Simulator3, používatelia môžu používať počítač na kontrolu funkčnosti obrazovky bez pripojenia k skutočnému HMI.

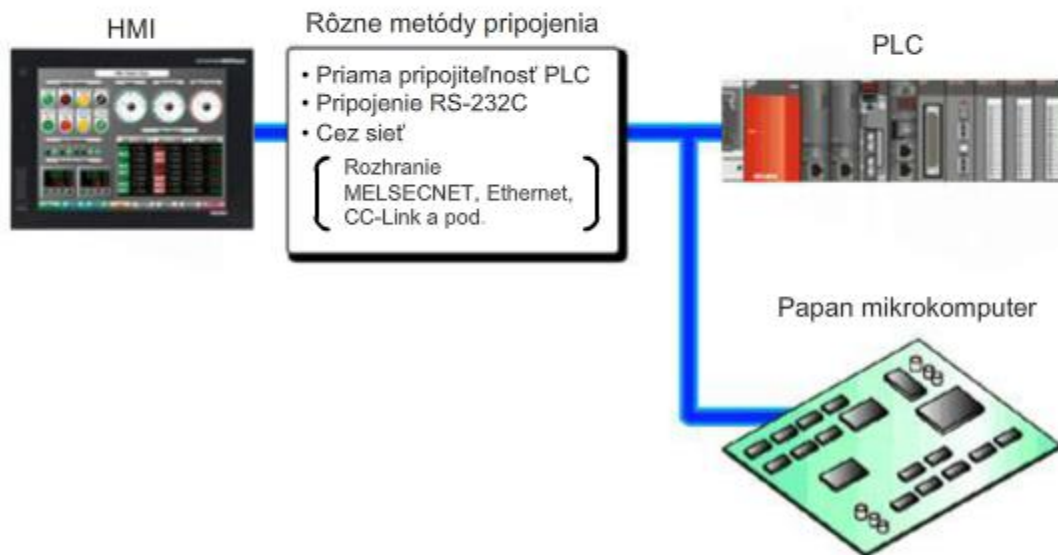
Softvér na navrhovanie obrazoviek



Simulačný softvér



■ Konfigurácia systému pri ostrej prevádzke



Teraz, keď ste absolvovali všetky lekcie kurzu Zariadenia FA pre začiatočníkov (HMI), ste pripravený podstúpiť záverečný test. Ak vám nie sú jasné niektoré z preberaných tém, využite túto príležitosť a preštudujte si tieto témy.

V tomto teste je celkom 7 otázok (24 položiek).

Záverečný test môžete zopakovať toľkokrát, koľko budete chcieť.

Ako sa hodnotí test

Po výbere odpovede nezabudnite kliknúť na tlačidlo **Hodnotenie**. Ak tak neurobíte, nezískate skóre v teste. (Považujú sa za nezodpovedané otázky.)

Výsledky hodnotenia

Na stránke výsledkov sa objaví počet správnych odpovedí, počet otázok, percento správnych odpovedí a výsledok vyhovel/nevyhovel.

Správne odpovede: 7

Celkom otázok: 7

Percento: 100%

Na úspešné absolvovanie testu je potrebných 60 % správnych odpovedí.

Pokračovať

Kontrola

- Kliknutím na **Pokračovať** sa test ukončí.
- Po kliknutí na **Kontrola** skontrolujte test. (Kontrola správnej odpovede)
- Kliknutím na tlačidlo **Opakovať** sa môžete pokúsiť o opakované absolvovanie testu.

Vlastnosti programovateľných HMI

Vyplňte prázdne miesta o vysvetleniach vlastností HMI vhodnými výrazmi.

HMI realizuje funkcie ovládacieho panelu a obsahuje aj funkcie zobrazovania textových informácií, zobrazovania , zadávania a pod.

Slovo „programovateľné“ vo výraze „programovateľné HMI“ má význam možnosti meniť

a operácie cez v softvérových nástrojoch.

Čo sú to programovateľné HMI?

Vyberte aplikáciu HMI, ktorá zodpovedá ďalej uvedenému vysvetleniu.

--Select--

HMI sa používajú v ovládacích paneloch na ovládanie strojov.

--Select--

HMI sa používajú na zadávanie informácií z čítačiek čiarových kódov, magnetických kariet a iných terminálov.

--Select--

HMI sa používajú na prenos dát do PLC a PC po sieťových pripojeniach.

Hodnotenie

Späť

Výhody používania HMI

Vyplňte prázdne miesta o výhodách používania vlastností HMI vhodnými výrazmi.

Používanie HMI vedie k potreby inštalovať prvky panela a znižuje rozmery a na zariadenia.

Môžu sa použiť na podporu riešení a výroby ovládacích panelov, pretože zmeny požadovaných špecifikácií možno riešiť jednoduchou zmenou nastavení pomocou softvérového nástroja.

Môžu sa použiť na zlepšenie celkovej zariadenia zvýšením efektívnosti použitím HMI.

Softvér na navrhovanie obrazoviek HMI.

Vyberte správne tvrdenia vysvetľujúce softvér obrazovky pre HMI.

(Správne môžu byť viaceré.)

- Dáta obrazovky sa vytvárajú v jazyku Visual Basic, C a ďalších počítačových programovacích jazykoch.
- Používatelia môžu ľahko vytvárať dáta obrazovky pomocou špeciálneho softvéru na návrh obrazovky.
- Softvér na návrh obrazovky sa dodáva s knižnicou prvkov s prepínačmi, kontrolkami a ďalšími prvkami, ktoré možno priamo použiť.

Hodnotenie

Späť

Ako vytvoriť obrázky na obrazovkách pre HMI

Vyplňte prázdne miesta o metódach návrhu rozloženia obrazoviek HMI vhodnými výrazmi.

Nastavenia obrazovky HMI sa vytvoria na špeciálnym softvérom na návrh obrazovky.

Používatelia rozloženia ovládacej obrazovky a prvkov, zodpovedajúcich prepínačom a kontrolkám na týchto rozloženiach.

Používatelia môžu napríklad nastaviť prepínače na HMI, pri ktorých sa príslušný vstupný signál z PLC , vložiť prvky kontroliek, ktoré sa , keď sa PLC zapne a podobne.

Používanie dotykového panela

Vyberte správne tvrdenia o dotykových paneloch v HMI z uvedených nižšie.

- Na pracoviskách FA sa spravidla používajú ovládacie panely s hardvérovými tlačidlami, pretože veľa ľudí nemá dobrý pocit z používania dotykových panelov.
- Dotykové panely sa stali rozšírenejšie a viacerí ľudia sa cítia pohodlne pri ich používaní.

Hodnotenie

Späť

Čo robiť, ak sa pokazí dotykový displej alebo iné zariadenia

Vyplňte prázdne miesta v nižšie uvedených vetách vhodnými výrazmi vysvetlenia, čo robiť, ak sa pokazí dotykový displej alebo iné zariadenie.

Z bezpečnostných dôvodov sa kritické prepínače riešia použitím prepínačov.

Dôvod je rovnaký ako v prípade PLC - z bezpečnostných dôvodov sa PLC navrhujú tak, že prvky na



sú na jednotke riešené priamo ako



, nie ako softvérové.

Absolvovali ste záverečný test. Rozsah výsledkov je nasledovný.
Záverečný test ukončíte prechodom na ďalšiu stranu.

Správne odpovede: 7

Celkom otázok: 7

Percento: 100%

Pokračovať

Kontrola

Gratulujeme. Absolvovali ste test.

Absolvovali ste kurz **Zariadenia FA pre začiatočníkov (HMI)**.

Ďakujeme vám za absolvovanie tohto kurzu.

Dúfame, že lekcie sa vám páčili a že informácie, ktoré ste získali v tomto kurze, budú užitočné pri konfigurovaní systémov v budúcnosti.

Kurz si môžete prejsť toľkokrát, koľkokrát budete chcieť.

Hodnotenie

Zatvoriť