

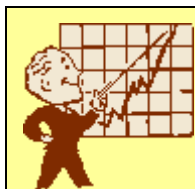
1 SYSTÉMY MAN MACHINE INTERFACE –MMI

Nasledujúca kapitola dáva odpoveď na otázky týkajúce sa definície a charakteristiky používateľského rozhrania. Činnosť návrhu takéhoto rozhrania si okrem programátorských zručností vyžaduje aj určité vedomosti týkajúce sa psychologického a ergonomického hľadiska návrhu systémov Man Machine Interface – **MMI**.

1.1 Úvod a ciele

V priebehu technického rozvoja rôznych technologických procesov vystupuje do popredia čoraz častejšie otázka prenosu informácií medzi technologickým procesom a jeho okolím. V začiatkoch technického rozvoja obsluha ovládala technologický proces jednoduchým ŠTART - STOP systémom a mohla priamo sledovať stav tohto procesu pomocou svojich zmyslov. Typickým príkladom sú najjednoduchšie typy elektrických pohonov, napr. cirkulárka. Postupne sa však technologické procesy komplikovali, stávali sa rozsiahlejšími, začali ich riadiť počítačové systémy a ich stavy už nebolo možné z rôznych dôvodov pozorovať. Preto sa medzi proces a obsluhu začali umiestňovať rôzne ovládacie panely, ktoré obsahovali množstvo ovládacích a signalizačných prvkov. Tieto sa často pri komplikovaných technológiách umiestňovali priamo do schémy technológie umiestnenej na paneli. Typickým príkladom sú rôzne velíny v elektrárňach, teplárňach a pod. Tieto panely boli vždy prispôbené konkrétnej technológii a bolo pomerne zložité ich meniť.

S rozvojom výpočtovej techniky a postupným definovaním štandardných rozhraní medzi technologickým procesom a jeho okolím sa začali vytvárať technické a hlavne programové prostriedky, umožňujúce veľmi efektívne navrhovať, resp. meniť prenos informácií medzi technologickým procesom a okolím. Dnes už existuje množstvo vizualizačných systémov, rôznej kvality, stupňa zložitosti a od rôznych výrobcov.



CIELE

Cieľom tejto kapitoly je naučiť sa:

- čo tvorí systémy **MMI** a aká je ich základná funkcia
- čo je to ergonómia a ako ovplyvňuje návrh používateľského rozhrania
- ktoré ergonomické aspekty ovplyvňujú získavanie informácií používateľom
- akú úlohu zohráva psychologické hľadisko pri návrhu systémov **MMI**

1.2 Čo sú systémy Man Machine Interface - MMI?

Disciplína **Man Machine Interface - MMI** študuje komunikáciu medzi strojmi a ľuďmi. Strojom môže byť všetko od náramkových hodín až po veľkú továreň. Komunikáciou môže byť zase napríklad stlačenie tlačidla operátorom alebo rozsvietenie signalizačnej lampy nejakým zariadením.

Často sme trochu zmätení, ak ideme používať nové zariadenie, či je to jednoduchá vec ako telefónny aparát alebo komplikovanejšia vec ako napríklad nový počítačový program: “Ktoré tlačidlo mám teraz stlačiť?” „Prečo to teraz pípa?“, atď.

1.3 Čo znamená návrh užívateľského rozhrania?

Návrh užívateľského rozhrania je činnosť zameraná na vývoj rozhrania aplikácií používaných v počítačoch, strojoch, mobilných zariadeniach a internetových prehliadačoch, ktorá sa zameriava na **efektivitu a ergonómiu užívateľskej interakcie** s ohľadom na zabezpečenie:

- **kvality,**
- **spoľahlivosti**
- **a bezpečnosti.**

Proces tvorby užívateľského rozhrania musí vytvoriť **rovnováhu** medzi **technickou funkcionalitou** a vizuálnymi elementmi tak, aby vytvoril systém, ktorý je nie len **funkčný**, ale aj **jednoduchý** a **logicky** použiteľný pre užívateľov aplikácie.

Zámerom užívateľského rozhrania je **uľahčiť prenos informácií** medzi používateľom a systémom, ktorý má byť riadený. Dobré navrhnuté užívateľské rozhranie nielen spríjemňuje pracovné podmienky, ale tiež pomáha redukovať chyby a tak obmedzuje rozsah možného poškodenia.

Štúdium rozhrania človek/stroj je veľmi potrebné preto, aby sme vedeli navrhovať veci použiteľné čo najjednoduchším spôsobom. Tejto vlastnosti hovoríme jednoducho **použiteľnosť**.

Niekoľko príkladov riešenia problémov v oblasti **MMI**:

- ako navrhnuť TV ovládač tak, aby používateľ čo najrýchlejším spôsobom našiel požadovaný kanál
- ako navrhnuť auto, aby šofér mohol používať všetky inštrumenty bez toho, aby odvrátil zrak od vozovky
- ako navrhnuť softvér tak, aby ho nový používateľ vedel rýchlo používať bez toho, aby čítal rozsiahly manuál
- ako navrhnuť riadiacu halu vo veľkej továrni tak, aby operátor mal prehľad o celej riadenej technológii a súčasne aby mal rýchly prístup k detailným informáciám vybraných častí technológie
- ako navrhnuť medicínsky prístroj tak, aby doktor nezranil pacienta stlačením nesprávneho tlačidla
- ako navrhnuť prístroje, ktoré by mohli používať handicapovaní ľudia

Definícia:

Systém MMI tvorí súhrn programových a technických prostriedkov, ktoré slúžia na maximálne zjednodušenie obsluhy riadiaceho systému a na zabezpečenie nasledovných úloh:

- zobrazenie stavu procesu pomocou grafických prostriedkov,
- operátorské riadenie procesu,
- archiváciu priebehu výroby a činnosti obsluhy,
- sledovanie a spracovanie alarmových situácií,
- sledovanie a riadenie kvality produkcie,
- sledovanie a plánovanie a údržby zariadení.

Z uvedenej definície vyplýva aj základná **funkcia systému MMI**:

- zabezpečiť čo **najjednoduchšie** a **najefektívnejšie** používanie riadiaceho systému tak, aby požadované úlohy boli splnené bez toho, aby sa užívateľ musel zaoberať aplikáciou ako takou;
- zabezpečiť ergonomicky prijateľný styk operátorskej obsluhy s riadiacim systémom.



SAMOHODNOTIACE OTÁZKY

- Vysvetlite, čo znamená pojem **MMI**?
- Čo je zámerom tvorby používateľského rozhrania?
- Uved'te príklady problémov, ktoré sa riešia v systémoch **MMI**?
- Vymenujte z akých troch hľadísk sa navrhuje používateľské rozhranie v systémoch **MMI**?
- Definujte systém **MMI**.
- Aká je základná funkcia systému **MMI** ?
- Aké úlohy zabezpečuje systém **MMI**?