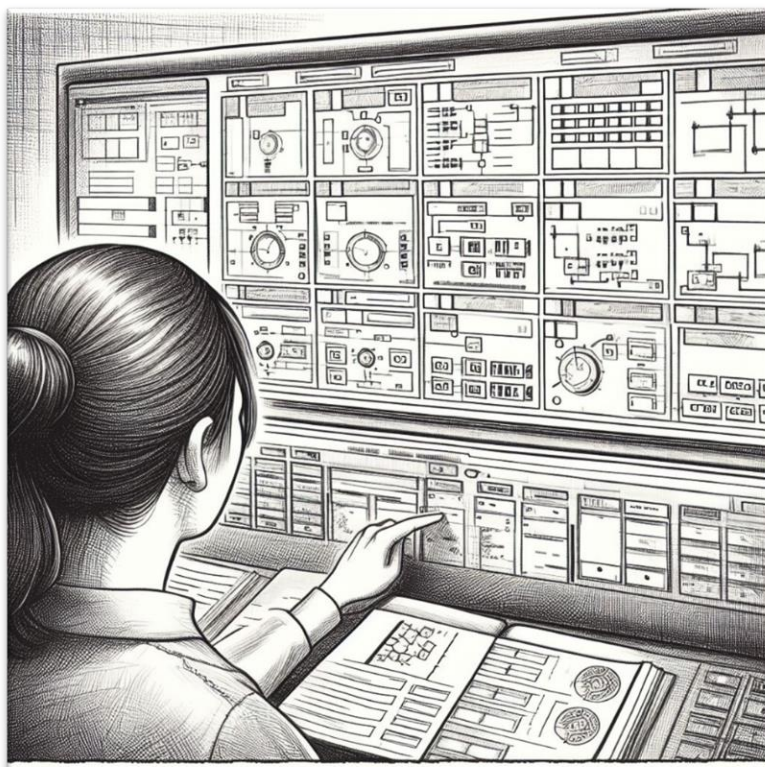


UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY VIZUALIZACE SCADA

DATUM:
02/2024



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



| | |
|--|--------------------------------|
| VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatele a související služby | UP_ELE03 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY |
| | Vizualizace SCADA |

1 ÚVOD

Uživatelský požadavek poskytuje informace ke zpracování vizualizačních rozhraní systémů SCADA pro operátorská PC a místní ovládací pracoviště, datové centrum a HMI panely místních ovládacích skříní.

Pro tvorbu obrazovek pro SCADA systémy na ovládání technologie vycházíme z osvědčené stávající praxe. Obrazovky by měly tedy vypadat obdobně a měly by i mít stejné funkce. Pokud bude docházet z technických důvodů ke změnám zobrazení a funkce, je potřeba projednat tuto změnu s provozem Objednatele.

Pro tvorbu obrazovek pro SCADA systém pro datová centra, nemá zatím Povodí Vltavy, státní podnik, popsané funkce jsou minimální, je možné se souhlasem provozu Objednatele přidávat další funkce a obrazovky.

2 SCADA VD

SCADA technologie bude ve zjednodušené formě zobrazovat vodní dílo v půdoryse (viz přílohy). Bude použito jednoduché animace pohybu jednotlivých pohyblivých částí technologie a veličin, které budou znázorněny graficky. V této kapitole jsou popsány požadavky na vizualizační SW plavebních komor a jezů, který bude nainstalovaný na příslušných operátorských PC a místních ovládacích pracovištích (viz definice v Obecných technických požadavcích).

Příloha UP_ELE03_P1 poskytuje informaci o stávajícím provedení vizualizací SCADA na operátorských PC. Nové dodávané vizualizace poskytnou obdobnou funkcionální v moderním grafickém pojetí (v souladu se současnými zásadami vizualizací pro systémy SCADA).

2.1 SCADA PRO PK

- Hlavní obrazovka bude znázorňovat půdorys plavebních komor umístěným do střední části obrazovky s lištou softwarových tlačítek v dolním a v horním okraji grafického znázornění. Softwarová tlačítka budou umožňovat ovládání technologie a přepínání na další obrazovky. V dolní části obrazovky budou stavové řádky pro zobrazování provozních stavů a alarmů.
- Obrazovka alarmů bude zobrazovat historii alarmů s dobou trvání a času kvitování poruchy. Stav alarmů budou řešeny barevně, aby byl dobře rozeznatelný aktuální stav jednotlivých poruch
- Obrazovka nastavení parametrů – zobrazuje nastavení volitelných parametrů a funkcí. Změna bude možná buď pomocí softwarových tlačítek, nebo přímým zadáním hodnoty pomocí numerické klávesnice
- Servisní obrazovka – bude zobrazovat stav jednotlivých vstupů a výstupů řídicího PLC, případně vybraných vnitřních proměnných
- Podobrazovky - budou vyvolávány pomocí příslušných softwarových tlačítek a budou vyplňovat pouze část obrazovky. Budou zobrazovat vybrané grafy, provozní deníky, archiv povelů, událostí apod.

2.2 SCADA PRO JEZ

- Hlavní obrazovka bude znázorňovat půdorys jezu se grafickým znázorněním jezových polí a hladiny vody. s lištou softwarových tlačítek v dolním a v horním okraji grafického znázornění. Softwarová tlačítka budou umožňovat ovládání technologie a přepínání na další obrazovky. V dolní části obrazovky budou stavové řádky pro zobrazování provozních stavů a alarmů.
- Obrazovka alarmů bude zobrazovat historii alarmů s dobou trvání a času kvitování poruchy. Stav alarmů budou řešeny barevně, aby byl dobře rozeznatelný aktuální stav jednotlivých poruch
- Obrazovka nastavení parametrů – zobrazuje nastavení volitelných parametrů a funkcí. Změna bude možná buď pomocí softwarových tlačítek, nebo přímým zadáním hodnoty pomocí numerické klávesnice

- Servisní obrazovka – bude zobrazovat stav jednotlivých vstupů a výstupů řídicího PLC, případně vybraných vnitřních proměnných
- Podobrazovky - budou vyvolávány pomocí příslušných softwarových tlačítek a budou vyplňovat pouze část obrazovky. Budou zobrazovat vybrané grafy, provozní deníky, archiv povelů, událostí apod.

2.3 SCADA PRO DATOVÉ CENTRUM

SCADA pro datové centrum bude umožňovat přístup a různé zobrazení vybraných veličin a práci s nimi.

2.3.1 DATOVÉ CENTRUM

SCADA pro datové centrum bude mít následující obrazovky a funkce

- Hlavní obrazovka – bude znázorňovat graficky jednotlivé lokality VLT01 – VLT11 nejlépe na zjednodušené hydrologické mapě. Grafické symboly lokalit budou barevně znázorněny stavy - zeleně vodní dílo výpadku a chodu, červeně - vodní dílo mimo provoz, žlutě výstraha. Na symbolu lokality bude znázorněn průtok přes vodní dílo, výška hladiny a v případě ještě základní meteorologické údaje
- Obrazovka lokality – po kliknutí na symbol lokality na hlavní obrazovce se otevře obrazovka lokality. Na této obrazovce bude graficky zjednodušeně znázorněny technologické celky vodního díla se základními informacemi o průtocích a provozních stavech, meteo datech, výškách hladiny vody. Na této obrazovce budou softwarová tlačítka pro přístup k vybraným veličinám a k archivu uložených veličin. Bude možné vyvolat funkci osciloskop, která pomocí stanoveného časového údaje bude možné vygenerovat graf vývoje vybrané veličiny. Do grafu bude možné vkládat víc veličin. Grafy budou umožňovat stanovit povolené meze veličin, filtrovat naměřena minima a maxima.
- Obrazovka technologického celku - bude graficky znázorňovat technologický celek s přístupem pro měření tlaků, teplot, el proudů, příkonů, el spotřeby, hladiny medií a dalších technologický veličin. Pro práce s veličinami budou platit stejná pravidla, jako v předchozím bodě
- Celková obrazovka veličin - speciální uživatelské rozhraní pro celkový přehled měřených veličin se barevným zobrazením validity a překročením stanovených limitů. Klikem na vybranou veličinu bude možné vstoupit na příslušnou obrazovku lokality, nebo technologického celku
- SCADA systém bude umožňovat výstup na softwarových nástrojů facility managementu

2.3.2 DATOVÉ CENTRUM PRO LOKALITU

Pro SCADA systém na jednotlivých lokalitách platí stejná pravidla, jako pro centrální úložiště s rozdílem, že hlavní obrazovka v prvním bodě umožní přístup pouze na sousední lokality, a to hlavně po přístup k hydrologickým a meteo datům.

| | |
|--|--------------------------------|
| VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatele a související služby | UP_ELE03 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY |
| | Vizualizace SCADA |

3 HMI PANELY (MÍSTNÍ OVLÁDACÍ SKŘÍNĚ)

Obrazovka HMI panelu bude graficky zobrazovat zjednodušený půdorys technologie, nebo její části. Bude umožňovat ovládání na stejné úrovni, jako SCADA.

Ovládací povely budou pomocí softwarových tlačítek umístěných buď na hlavní obrazovce, nebo na podobrazovce.

V dolní části obrazovky bude stavový řádek a řádek alarmů.

Seznam alarmů bude mít samostatnou obrazovku.

Na panelu bude i obrazovka nastavení parametrů pro nastavování vybraných veličin a funkcí.

Příloha UP_ELE03_P2 poskytuje informaci o stávajícím provedení HMI panelu MOS. Nové dodávané panely poskytnou obdobnou funkcionalitu v moderním grafickém pojetí (v souladu se současnými zásadami vizualizací pro systémy SCADA).

| | |
|--|--------------------------------|
| VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatele a související služby | UP_ELE03 UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY |
| | Vizualizace SCADA |

4 PŘÍLOHY

UP_ELE03_P1 Stávající vizualizace SCADA na PC

UP_ELE03_P2 Stávající vizualizace HMI panelu