

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт
з дисципліни
«Комп'ютерні системи
контрольно-вимірювальних комплексів»

для студентів спеціальностей 8.05010201 – «Комп'ютерні
системи і мережі», 8.05010203 – «Спеціалізовані комп'ютерні
системи» всіх форм навчання

2015

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «комп'ютерні системи контрольно-вимірювальних комплексів» для студентів спеціальності 8.05010203 "Спеціалізовані комп'ютерні системи " всіх форм навчання. /Укл.: Р.К. Кудерметов, М.Ю. Тягунова, А.В. Сирота. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. 26с.

Рекомендовано НМК як методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни „Комп'ютерні системи контрольно-вимірювальних комплексів ” усіх форм навчання.

Укладачі:

Р.К. Кудерметов, к.т.н., доцент,
М.Ю. Тягунова, к.т.н., доцент,
А.В. Сирота, ст. викладач.

Рецензент:

Р.К. Кудерметов к.т.н., доцент.

Відповідальний
за випуск

А.В. Сирота, ст. викладач.

Затверджено:
На засіданні кафедри
"Комп'ютерні системи і мережі"
Протокол № 6 від 02.02. 2015

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
1.1 Вимоги до оформлення звіту з лабораторної роботи.....	5
2 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1	6
2.1 Запуск Graphworx32 (Gwx32)	6
2.2 Теоретичні відомості	6
2.3 Хід роботи	6
2.4 Контрольні питання.....	6
2.5 Звіт.....	7
3 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2.....	8
3.1 Створення екранних форм GWX32.....	8
3.2 Теоретичні відомості	8
3.3 Хід роботи	9
3.4 Контрольні питання.....	9
3.5 Звіт.....	9
4 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3.....	10
4.1 Створення мнемосхеми моделі дискретно-неперервного технологічного процесу	10
4.2 Теоретичні відомості	10
4.3 Хід роботи	11
4.4 Контрольні питання.....	11
4.5 Звіт.....	12
5 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4.....	13
5.1 Створення списку змінних проекту дискретно-неперервного процесу	13
5.2 Теоретичні відомості	13
5.3 Хід роботи	13
5.4 Контрольні питання.....	14
5.5 Звіт.....	14
6 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5.....	15
6.1 Створення конфігурації TrendWorx32 Sql Server	15
6.2 Теоретичні відомості	15
6.3 Хід роботи	15

6.4 Контрольні питання.....	16
6.5 Звіт.....	16
7 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.....	17
7.1 Перегляд даних архіву.....	17
7.2 Теоретичні відомості.....	17
7.3 Хід роботи	17
7.4 Контрольні питання.....	17
7.5 Звіт.....	18
8 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7.....	19
8.1 Настроювання сервера аварійних подій AlarmWorX32	19
8.2 Теоретичні відомості.....	19
8.3 Хід роботи	21
8.4 Контрольні питання.....	21
8.5 Звіт.....	22
9 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8.....	23
9.1 Настроювання реєстратора подій ICONICS Alarm Logger.....	23
9.2 Теоретичні відомості.....	23
9.3 Хід роботи	23
9.4 Контрольні питання.....	23
9.5 Звіт.....	23
10 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9.....	24
10.1 Запуск додатків проекту GENESIS32	24
10.2 Теоретичні відомості.....	24
10.3 Хід роботи	25
10.4 Контрольні питання.....	25
10.5 Звіт.....	25
ЛІТЕРАТУРА.....	26

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

При виконанні лабораторного практикуму студент зобов'язаний:

- ознайомитися зі змістом майбутньої лабораторної роботи;
- повторити матеріал того розділу курсу, якому відповідає майбутня робота, і підготувати бланк звіту (заповнити титульний лист і підготувати відповіді на контрольні запитання);
- виконати роботу і показати викладачу результати. Відповісти на питання курсу даного розділу;
- у процесі самопідготовки оформити бланк звіту і зробити висновки про результати роботи;
- здати викладачу цілком підготовлений і ретельно оформлений бланк звіту.

Працюючи в лабораторії, необхідно пам'ятати, що ви повинні виконувати правила встановлені на кафедрі. У випадку несправностей обчислювальної техніки негайно відключити живлення і довести до відома викладача чи лаборанта.

1.1 Вимоги до оформлення звіту з лабораторної роботи

Звіт являє собою акуратно оформлені результати виконання завдання, представлені на встановленому бланку.

Звіт по роботі з підписом студента повинний бути зданий наприкінці лабораторного заняття. Він одночасно є допуском до виконання наступної роботи. На титульному листі звіту слід вказати номер і назву роботи, прізвище і групу студента.

Звіт повинний містити:

- короткий опис алгоритму роботи;
- досягнуті результати;
- висновки з лабораторної роботи з роздрукованими результатами.

Виконаний звіт пред'являється наприкінці заняття для затвердження викладачу.

2 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

2.1 Запуск Graphworx32 (Gwx32)

Мета роботи: Навчитися завантажувати екранні форми GWX32 та переглядати їх у режимі **Виконання**.

Навчитися виконувати базові операції у режимі Виконання.

Навчитися перемикаати GWX32 з режиму Виконання у режим Розробка.

2.2 Теоретичні відомості

GraphWorX32 є програмним пакетом, що призначений для подання параметрів технологічних процесів на графічних мнемосхемах.

GraphWorX32 являє собою повністю відповідну специфікації OPC клієнтську програму, засновану на технологіях ActiveX і OLE.

2.3 Хід роботи

Виконати пункти 1-13 розділу 4.3.1.2 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

2.4 Контрольні питання

1. Як перевірити працездатність GraphWorX32 після установки.
2. Як завантажувати екранні форми GraphWorX32 і переглядати їх у режимі Виконання.
3. Як виконувати базові операції в режимі Виконання.
4. Як перемикаати GraphWorX32 з режиму Розробка в режим Виконання.
5. Які основні ідеї лежать в основі створення динамічних мнемосхем GraphWorX32.

2.5 Звіт

Описати послідовність виконання роботи. Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

3 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

3.1 Створення екранних форм GWX32

Мета роботи: Основним завданням даної роботи є виробіток у користувача навичок застосування базових засобів GraphWorX32 для побудови графічних мнемосхем.

3.2 Теоретичні відомості

Характерні риси GWX32.

GraphWorX32 є 32 розрядним багато потоковою програмою, що може виконуватися під керуванням операційних систем Windows 95/98, Windows NT і Windows 2000 на платформах Intel і Digital Alpha.

Універсальний інтерфейс OPC.

GraphWorX32 є клієнтською програмою, що відповідає специфікації OLE for Process Control (інтерфейс зв'язування й впровадження об'єктів для систем збору даних і керування). Потужні засоби розробки екранних форм візуалізації параметрів технологічних процесів GraphWorX32 забезпечує повний набір інструментів для створення об'єктно орієнтованої динамічної графіки з можливістю масштабування екранних форм. При зміні розмірів вікна екранної форми відбувається автоматичний підбір розмірів елементів відображення й графічних об'єктів.

Контейнер для керуючих елементів Active і OLE.

Є можливість вставки в екранні форми GraphWorX32 керуючих елементів ActiveX і об'єктів OLE різних виробників.

Сервер ActiveX.

Екранні форми можуть проглядатися в контейнерах ActiveX таких як Microsoft Internet Explorer.

Можливість публікації екранних форм в Інтернет/Інтранет

Екранні форми GraphWorX32 можуть публікуватися в Інтернет (глобальної) і Інтранет (локальної) мережах і проглядатися за допомогою MS Internet Explorer 4 і 5.

Розвитий інтерфейс OLE автоматизації.

Екранні форми й графічні об'єкти екранних форм GraphWorX32 можуть управлятися з інших програм за допомогою набору методів і властивостей OLE автоматизації.

Висока швидкість відновлення графіки

Час відновлення графічної інформації GraphWorX32 становить 50 мс. Велика бібліотека символів технологічної графіки. GraphWorX32 містить у собі програму для роботи з убудованою бібліотекою символів об'єктно-орієнтованої технологічної графіки, що може бути розширена користувачем.

3.3 Хід роботи

Виконати пункти 1-14 та вправи 1 і 2 розділу 4.3.2.3 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

3.4 Контрольні питання

1. Як установлювати з'єднання між тегами серверів OPC і динамічними властивостями графічних об'єктів GraphWor32.
2. Як використати основні динамічні дії для анімації графічних об'єктів GraphWorX32.

3.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

4 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

4.1 Створення мнемосхеми моделі дискретно-неперервного технологічного процесу

Мета роботи: Навчитися використовувати бібліотеку символів GraphWorX32.

Засвоїти призначення основних динамічних дій. Навчитися використовувати вирази в якості джерела динамічних даних.

4.2 Теоретичні відомості

У даній роботі повинна бути створена імітаційна модель дискретно-неперервного процесу. Передбачається, що є два компоненти: CompA і CompB, які можуть бути змішані один з одним у певній пропорції. Після змішування буде відбуватися відвантаження готового продукту. На рис.4.1 показана екранна форма, що повинна бути створена в процесі виконання роботи.

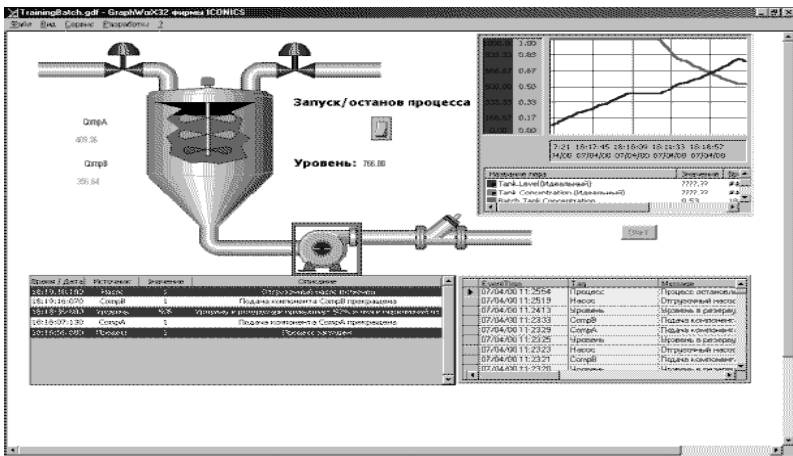


Рисунок 4.1 - Мнемосхема імітаційної моделі дискретно-неперервного процесу змішування

Припустимо, що компоненти CompA і CompB є рідинами. Подача рідини CompA у змішувальний резервуар буде управлятися засувкою ValveA (розташована ліворуч на мнемосхемі). Подача рідини CompB буде управлятися засувкою ValveB (розташована праворуч на мнемосхемі).

Засувки ValveA і ValveB мають два положення: Відкрито й Закрито. Запуск технологічного процесу здійснюється натисканням кнопки Пуск.

У змішувальному резервуарі є 3 лопатевих змішувачі, розташованих на різних рівнях. Включення змішувача Mixer 1 відбувається при досягненні 30% наповнення резервуара. Змішувач Mixer 2 включається при 50% наповнення резервуара. Змішувач Mixer 3 включається при рівні наповнення, рівному 70%. Зупинка змішувачів відбувається при зниженні рівня наповнення до відповідних мірок.

Рідина CompA буде подаватися першої до рівня 50%. Наповнення буде починатися вручну. Рідина CompB буде подана після ручної подачі рідини CompA. Подача буде відбуватися до досягнення 100% наповнення резервуара.

Припустимо, що резервуар має різні органи керування й виміру температури, однак у даній роботі вони не будуть зображені на мнемосхемі. Кольори зображення суміші будуть змінюватися в міру змішування. Насос Pump1 буде використатися для відвантаження приготовленої суміші.

Продуктивність насоса дорівнює продуктивності еквівалентній подачі рідини в резервуар через одну засувку.

4.3 Хід роботи

Виконати пункти розділів 4.3.3.4-4.3.3.6 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

4.4 Контрольні питання

1. Як використати Бібліотеку символів GraphWorX32
2. Призначення наступних динамічних дій:
 - зміна розміру;
 - параметр процесу;
 - зміна кольорів.
3. Призначення операції дії Вказівка й Щиглик.
4. Використання виразів як джерела даних для динамічних дій.

4.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

5 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

5.1 Створення списку змінних проекту дискретно-неперервного процесу

Мета роботи: Навчитися створювати реєстри DataWorX32 (DWX32). Навчитися створювати з'єднання між локальними змінними GWX32 та реєстрами DWX32.

5.2 Теоретичні відомості

На верхньому рівні автоматизованих систем керування технологічними процесами (АСУТП) крім візуалізації, як правило, передбачається реалізація функцій вторинної обробки й архивації даних, фіксації аварійних і інших подій, пов'язаних зі станом технологічного процесу й технічних засобів системи, і т.д. У силу сформованої практики вважається, що самим зручним способом організації змінних контрольованого процесу є "база тегів системи", у якій прості скалярні змінні, одержувані від датчиків і передані виконавчим пристроям, наділяються додатковими властивостями, наприклад, ознакою того, що значення того або іншого тегу повинні зберігатися в базі даних архіву з певним періодом. Тим самим робиться спроба створення свого роду об'єктної моделі процесу.

DataWorX32 дозволяє створити єдиний структурований список контрольованих параметрів, у результаті чого всі клієнтські й серверні додатки GENESIS32 можуть одержувати дані від одного OPC сервера, роль якого буде грати DataWorX32.

5.3 Хід роботи

Виконати пункти розділу 4.4.2.2 і 4.4.2.3 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

5.4 Контрольні питання

1. Як створити кореневу групу й підгрупи структурованого списку параметрів моделі процесу.
2. Як створюються реєстри DataWorX32.
3. Як встановити з'єднання між локальними змінними GraphWorX32 і реєстрами DataWorX32.

5.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

6 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

6.1 Створення конфігурації TrendWorx32 SQL Server

Мета роботи: Навчитися створювати конфігурацію TWX32 SQL Server. Навчитися створювати нову базу даних та добавляти у неї групи тегів, що архівуються. Засвоїти способи запуску архівації даних.

6.2 Теоретичні відомості

TrendWorX32 SQL Server 6.0 призначений для прийому даних від OPC серверів, та запису їх в базу даних MS Access, MS SQL Server 7.0, Oracle або Microsoft Data Engine (MSDE) з використанням заданих алгоритмів архівації й надання даних клієнтським програмам, відповідної специфікації OPC Historical Data Access 1.0 (OPC HDA - специфікація OPC доступу до історичних даних).

Конфігурація TrendWorX32 SQL Server створюється за допомогою програми TrendWorX32 Configurator і міститься в конфігураційну базу даних Microsoft Access.

У рамках конфігурації TrendWorX32 SQL Server для баз даних, у яких передбачається архівувати поточні дані серверів OPC, створюються об'єкти доступу до даних з використанням стандартної підсистеми Microsoft Data Access Components (MDAC 2.1. 2). При цьому кожному об'єкту доступу до даних у конфігураційній базі даних відповідає так називана група бази даних.

Кожна група бази даних містить принаймні одну групу тегів, що архівуються, які зсилаються на теги в серверах OPC, інформація про які повинна зберігатися в базі архіву. Опитування тегів OPC виконується з використанням Періоду збору даних, встановленого для утримуючої їх групи. Запис значень тегів у бази даних виробляється відповідно до алгоритму архівації, встановленим для утримуючої їх групи, з використанням стандартної технології Active Data Objects (ADO).

6.3 Хід роботи

Виконати пункти розділів 4.5.4-4.5.5 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

6.4 Контрольні питання

1. Що таке період збору даних та період обчислення?
2. Назвіть основні типи фільтрів.
3. Назвіть способи запуску архівації даних.

6.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

7 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

7.1 Перегляд даних архіву

Мета роботи: Навчитися переглядати дані архіву:

- а) елементом перегляду графіків TWX32 Viewer ActiveX;
- б) за допомогою генератору звітів TWX32 Reporting;
- в) запуском генератору звітів з Менеджеру керування серверами.

7.2 Теоретичні відомості

Добування даних з бази архіву може виконуватися такими способами:

- з використанням елемента перегляду графіків TrendWorX32 Viewer Active у режимі перегляду історичних даних;
- за допомогою додатка генерації звітів TrendWorX32 Reporting;
- за допомогою керуючого елемента TrendWorX32 SQL Tool, вставленого в будь-який контейнер Active, включаючи GraphWorX32, TrendWorX32, AlarmWorX32, додаток на Visual Basic, C++,Delphi і т.п.
- за допомогою будь-якого клієнта OLE DB, написаного на мовах Visual Basic, VBA, Visual C++ і т.п.
- за допомогою будь-якого клієнта використовуваної бази даних з використанням SQL запитів.

7.3 Хід роботи

Виконати пункти 4.5.6-4.5.6.3 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

7.4 Контрольні питання

1. Що таке період збору даних та період обчислення.
2. Назвіть основні типи фільтрів.
3. Назвіть способи запуску архівації даних.

7.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

8 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

8.1 Настроювання сервера аварійних подій AlarmWorX32

Мета роботи: Засвоїти основні принципи роботи з конфігуратором серверу аварійних подій. Навчитися виконувати перевірку працездатності серверу аварійних подій. Навчитися завантажувати сервер аварійних подій з Менеджеру керування серверами.

8.2 Теоретичні відомості

AlarmWorX32 фірми ICONICS є набором програм, призначених для реалізації підсистеми виявлення, фільтрації, відображення й архівації аварійних і інших подій, пов'язаних з контрольованим технологічним процесом, станом технічних засобів на верхньому рівні автоматизованих систем керування технологічними процесами, а також діями оперативного персоналу.

Сервер аварійних подій ICONICS AlarmWorX32 Server (далі – Сервер) призначений для прийому даних від серверів OPC Data Access (OPC сервери доступу до поточних даних), виконання перевірки заданих умов, що характеризують аварійні події (тривоги), і розсилання повідомлень про виявлені аварійні події у відповідності зі специфікацією OPC Alarms and Events (специфікація взаємодії клієнтських і серверних додатків

підсистеми виявлення й обробки аварійних і системних подій).

Оповіщення про події, виявлені Сервером, можуть приймати клієнти OPC Alarms and Events, для яких створені передплати на повідомлення від Сервера. Прикладами таких клієнтських додатків є елемент перегляду поточних подій ICONICS AWX View32 Active і реєстратор подій ICONICS Alarm Logger.

Сервер підтримує наступні типи аварійних подій.

Вихід за межі (Limit):

- LoLo – величина контрольованого параметра менше нижнього граничного значення;
- Lo – величина контрольованого параметра менше нижнього припустимого значення;
- Hi – величина контрольованого параметра більше верхнього припустимого значення;

- HiHi – величина контрольованого параметра більше верхнього граничного значення.
- Відхилення (Deviation):
- LoLo – відхилення однієї величини від іншої менше нижнього граничного значення;
- Lo – відхилення однієї величини від іншої менше нижнього припустимого значення;
- Hi – відхилення однієї величини від іншої більше верхнього припустимого значення;
- HiHi – відхилення однієї величини від іншої більше верхнього граничного значення.

Швидкість зміни (Rate of Change).

Дискретний стан (Digital).

Програма, що реалізує Сервер (Awx32Svr.exe), не має елементів користувальницького інтерфейсу й може бути настроєна на роботу в режимі служби (сервісного процесу) Windows NT. Сервер зчитує конфігураційну інформацію з бази даних у форматі Microsoft Access, за замовчуванням знаходящуюся у файлі Awx32Svr.mdb, що розташований у каталозі додатка Awx32Svr.exe. Під час виконання Сервер періодично перевіряє базу даних на предмет появи змін, внесених користувачем. При виявленні змін відбувається автоматичне відновлення конфігурації без зупинки Сервера "на льоту".

Програма, що реалізує конфігуратор Сервера, (Awx32Cnf.exe) використовується для внесення змін у конфігураційну базу даних.

Основні поняття.

Конфігурація.

Блок інформації, використовуваний Сервером при запуску й у процесі роботи в якості конфігураційної бази називається Конфігурацією. Кожна конфігурація має унікальне ім'я. На кожному вузлі мережі може бути активні тільки одна Конфігурація й може працювати тільки один Сервер аварійних подій ICONICS. У конфігураційній базі даних може зберігатися кілька конфігурацій.

Область.

Областю називається поєднана сукупність OPC тегів аварійних подій (далі – тегів), що може використатися клієнтами OPC Alarms and Events для додаткової фільтрації повідомлень від Сервера аварійних подій. Тег може перебувати в декількох різних областях (може бути пов'язаний з декількома областями). Область може мати безліч рівнів вкладеності, кожний з яких називається підобластю. Ім'я кожної області визначається її власним ім'ям у сполученні з іменами її батьківських областей.

Вузол.

Вузлом називається ім'я комп'ютера в мережі, що пов'язане з певною Конфігурацією. При старті Сервер аварійних подій перевіряє базу даних на наявність імені вузла мережі, на якому він запускається. У випадку, якщо не виявляється Конфігурація, пов'язана з ім'ям вузла мережі, на якому він запускається, він буде використати вихідну конфігурацію з ім'ям Default. Та сама Конфігурація може використатися різними екземплярами Сервера на різних вузлах мережі. Однак на одному вузлі одночасна робота декількох конфігурацій неможлива.

Теги.

Аварійний OPC тег (тег логічно зв'язаних один з одним подій) представляє один інформаційний об'єкт, що містить дані про аварійні події. Аварійний OPC тег може містити інформацію про декілька типів аварійних подій, таких як Відхилення й Вихід за межу. Наприклад, аварійний OPC тег з ім'ям "FIC101" може мати пов'язані з ним аварійні події типу Відхилення й Швидкість зміни.

Стиль.

Стиль визначається підмножиною конфігураційних полів Тегу, які будуть використатися при розмноженні (дублюванні) тегів. У базі даних може втримуватися безліч стилів.

8.3 Хід роботи

Виконати пункти розділів 4.6.2.3 – 4.6.2.5 з *Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual*.

8.4 Контрольні питання

1. Як здійснюється вибір пір'їв.
2. Що таке ідеальне та поточне перо.
3. Який порядок завантаження генератору звітів з менеджера керування серверами.

8.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

9 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8

9.1 Настроювання реєстратора подій ICONICS Alarm Logger

Мета роботи: Навчитися налагоджувати та виконувати реєстрацію подій ICONICS Alarm Logger. Навчитися переглядати дані архіву подій.

9.2 Теоретичні відомості

Alarm/Event Logger – реєстратор подій, що розсилаються сервером аварійних подій, а також сервером системних подій Event Server, що входить у підсистему адміністрування. Події зберігаються в базі даних MS Access або/i MS SQL Server.

Настроювання параметрів реєстратора подій виконується за допомогою конфігуратора Alarm Logger Configurator. Конфігураційна інформація зберігається в базі даних формату MS Access і використовується реєстратором у процесі роботи.

9.3 Хід роботи

Виконати пункти розділів 4.6.3-4.6.5 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

9.4 Контрольні питання

1. Призначення реєстратору подій.
2. Як виконується запуск реєстратору подій?
3. У якій саме формі відображається інформація архіву подій?

9.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

10 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9

10.1 Запуск додатків проекту GENESIS32

Мета роботи: Запуск із програмної групи Автозавантаження шляхом створення відповідних ярликів. Запуск із програмної групи Автозавантаження й погоджений запуск у будь-який момент часу однією дією за допомогою Менеджера екрана ICONICS Screen Manager Bar.

10.2 Теоретичні відомості

GENESIS32 є комплексом клієнтських і серверних додатків, заснованих на технології OPC (OLE for Process Control - технологія зв'язування й впровадження об'єктів для промислової автоматизації), які призначені для розробки прикладного програмного забезпечення візуалізації контрольованих параметрів, збору даних і оперативного диспетчерського керування в автоматизованих системах керування технологічними процесами. Технологія зв'язування й впровадження об'єктів для систем промислової автоматизації OPC (OLE for Process Control) призначена для забезпечення універсального механізму обміну даними між датчиками, виконавчими механізмами, контролерами, пристроями зв'язку з об'єктом і системами подання технологічної інформації, оперативного диспетчерського керування, а також системами керування базами даних. Тому що комплекс GENESIS32 складається з окремих програмних компонентів, виникає завдання погодженого запуску їх при запуску проекту.

1. Запуск із програмної групи Автозавантаження. Створення ярлика для GenTray.

Запустите GenTray із програмної групи ICONICS Genesis_32 Tools і переконайтеся, що для перерахованих нижче додатків установлена опція Автозапуск:

- TrendWorX32 - Звіти TrendWorX32;
- TrendWorX32 - Сервер архівації TrendWorX32;
- AlarmWorX32 – Сервер;
- AlarmWorX32 - Реєстратор.

Якщо для якого-небудь із перерахованих програмних компонентів опція Автовиконання не встановлено, встановите її шляхом оцінки відповідного рядка підміну.

2. Запуск проекту за допомогою Менеджера екрана Screen Manager

Менеджер екрана Screen Manager, що входить до складу GENESIS32, призначений для виконання двох основних функцій:

- керування розміщенням вікон додатків на екрані;
- одночасний запуск декількох додатків з використанням попередньо заданих параметрів запуску.

10.3 Хід роботи

Виконати пункти 4.7.1 і 4.7.2 з Iconics Genesis 32 Getting Started Training Manual.

10.4 Контрольні питання

1. Сформулюйте основну концепцію SCADA систем.
2. Назвіть основні інтерфейси та протоколи SCADA систем.
3. Призначення Genesis32.
4. Що саме входить до складу Genesis32.

10.5 Звіт

Звіт по лабораторній роботі повинен містити результати, отримані в ході її виконання, висновки і відповіді на контрольні питання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Локазюк В.М. Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах: Посібник-К.: Видавничий центр „Академія”, 2002.
2. Бородин В.Б., Шагурин И.И. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейсы.-М.: ЭКОМ, 1999.
3. Микропроцессорные средства производственных систем/ В. Н. Алексеев и др.; Под ред. В.Г.Колосова. Л. Машиностроение. 1988.
- 4 .Сопряжение датчиков и устройств ввода данных с компьютерами IBM PC: пер.с англ. Под ред. У. Томпкинса.-М.: Мир, 1992.
5. Тарасенко В.П., Черкасский Н.В.,Каневский Ю.С. и др. Арифметические принципы организации, диагностика и формализованное проектирование вычислительных структур и устройств. Учебное пособие для вузов. К. Вища школа, 1989.
6. ICONICS GENESIS32. Руководство пользователя. Prosoft, Ltd. 2000.
7. Ермолович А.М. Система управления производством фирмы Siemens. Электронные компоненты и системы. 1999г. №1.