

Стандарт ВУ ОРПО МСО

Русских А.С.

Виды ППО и языки программирования



Wonderware Intouch

1. Используется скриптовый язык программирования InTouch HMI (типа VBA)
2. Использование DLL-библиотек (C, C++)
3. Использование ActiveX (C, C++, Delphi)
4. WSC Script



WEB-модули

Использование языков программирования:

1. PHP
2. JavaScript (jQuery)
3. HTML + CSS



Прикладное ПО

1. CreateTrend (C++)
2. IIS + PHP (WEB-сервер)
3. Udplogd
4. IntouchResizer (C++)

Wonderware Intouch

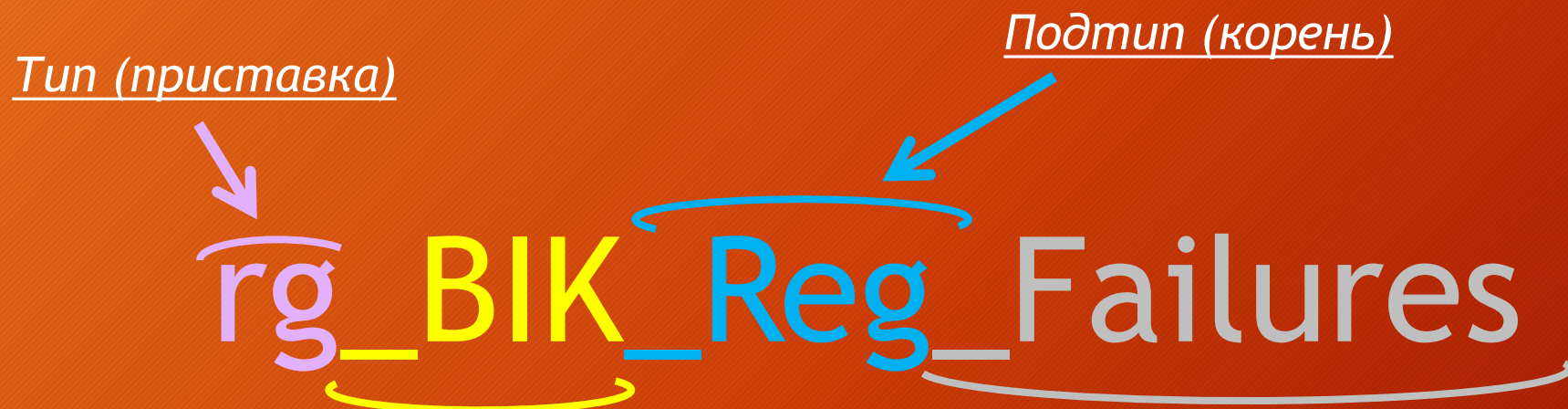
- Модульное программирование
- Типизация тегов (в том числе переменных и массивов)
- Типизация объектов
- Типизация функций
- Типизация журнала событий

Wonderware Intouch - модульное программирование

- Разбиение проекта на модули:
 1. Модуль Пользователей:
 - Модуль авторизации
 - Менеджер пользователей
 - Менеджер прав пользователей
 2. АСУТП объекты
 - Датчики
 - Задвижки/регуляторы
 - Пробоотборники
 - И др.
 3. Контроль данных
 4. Загрузка отчетных данных
 5. Формирование отдельных документов
 6. Просмотр документов
 7. Просмотр журналов событий (текущий и архивный)
 8. Просмотр трендов
 9. Диагностика
 10. Телемеханика
 11. Контрольная сумма
 12. Параметры СИ
 13. КМХ/поверка
 14. Смена языка
 15. Всплывающая панель
 16. Количество знаков после запятой

Wonderware Intouch - типизация тегов

Пример тег отвечающий за аварию регулятора



Основные типы:

ap - аналоговые параметры
rg - регуляторы
xv - задвижки
fl - расходомеры
st - стартеры (насосы, вентиляторы, обогреватели)
pm - насосы с ПИД регулированием
kl - клапана
gs - загазованность
ss - сирены
er - аварии
pz - ПЗУ
dc - диагностика
di - дискретные
ts - наладка
lab - лабораторные данные
sm - пробоотборники
ind - индиректные
dn - плотномер
ml - измерительная линия
ai - аналоговые входа
ao - аналоговый выход

Местоположение (корень)

rg_BIK_Reg_Mask
st_Pump_1_Failures
ap_BIK_Reg_Failures

Переменная (суффикс)

Wonderware Intouch - типизация параметров тегов

Wonderware Intouch - типизация переменных

Пример переменной в функции для работы с датами в строковом виде

Тип данных (приставка)

sDate

iType
sParam
rDelta

Основные типы:
s - строковые
i - целочисленные
r - вещественные

Переменная (корень)

Wonderware Intouch - типизация объектов



- Определение объектов АСУТП:
 - Объекты ИВК
 - Объекты ПЛК
 - Объекты доп. оборудования

Wonderware Intouch - типизация объектов

Создание объектов:

1. Определить «приставку» для объекта (например для регулятора «rg_»)
2. Определить количество внешних и внутренних параметров (тегов)
3. Для каждой определенной переменной создать «понятный суффикс» (например для аварии регулятора - «_Failures»)
4. Добавить в генератор все параметры и настроить: выбрать тип данных, настроить для формирования журнала событий

	Z = 9	Siemens 1500	Задвижка	GA.Gates[i]		
	Y\X	0	1	2	3	4
Постфикс тега	0	_Command	_Mode	_Failures	_Failures_Flash	_Mask
Доп. комментарий	1	. Управление	. Режим	. Аварии	. Мгновенные ав	. Маскирование ав
Ед.изм.	2					
Флаг базовой ед. изм.	3	0	0	0	0	0
Тип данных	4	,W	,W	,DWORD	,DWORD	,DWORD
Постфикс/Смещение адреса	5	.r[0]	.r[1]	.Failures	.Flash_Failures	.Failures_Mask
Тип битовой настройки	6	2	3	4	-	5
Тип изменения значения	7	-	-	-	-	-
Тип целочисленного	8	-	-	-	-	-
Тип аналоговых	9	-	-	-	-	-
Кол-во знаков после запятой строка	10	-	-	-	-	-
Тип сигнала Intouch	11	IOInt	IOInt	IOInt	IOInt	IOInt
Шаблон сигнала Intouch	12	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV
Шаблон индиректного сигнала Intou	13	Ind_A	Ind_A	Ind_A	Ind_A	Ind_A
AccessName	14	plc	plc	plc	plc	plc
Тренды и наработка	15	-	-	-	-	-
AccessName для тренда через запя	16	-	-	-	-	-
Уставки, коэффициенты	17	-	-	-	-	1
	Z = 10	Siemens 1500	Стартеры (Венти	ST.Starters[i]		
	Y\X	0	1	2	3	4
Постфикс тега	0	_Command	_Mode	_Failures	_Failures_Flash	_Mask
Доп. комментарий	1	. Управление	. Режим	. Аварии	. Мгновенные ав	. Маскирование ав
Ед.изм.	2					
Флаг базовой ед. изм.	3	0	0	0	0	0
Тип данных	4	,W	,W	,DWORD	,DWORD	,DWORD
Постфикс/Смещение адреса	5	.r[0]	.r[1]	.Failures	.Flash_Failures	.Failures_Mask
Тип битовой настройки	6	6	7	8	-	9
Тип изменения значения	7	-	-	-	-	-
Тип целочисленного	8	-	-	-	-	-
Тип аналоговых	9	-	-	-	-	-
Кол-во знаков после запятой строка	10	-	-	-	-	-
Тип сигнала Intouch	11	IOInt	IOInt	IOInt	IOInt	IOInt
Шаблон сигнала Intouch	12	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV	IO_I_RV
Шаблон индиректного сигнала Intou	13	Ind_A	Ind_A	Ind_A	Ind_A	Ind_A
AccessName	14	plc	plc	plc	plc	plc

Wonderware Intouch - типизация названия функций

Пример тег отвечающий за аварию регулятора

Тип (приставка)

Функциональность (корень)

DocPassSave

Местоположение (корень)

Основные типы:

DOC - создание документов
DM - просмотр документов (Document Manager)
TR - просмотр трендов (Trend)
MV - журнал событий (Message Viewer)
Tags - Управление и настройка тегами
TELE/tele - телемеханика
КМН/ММЕТЕР - КМХ
PRV/Prover - проверка
std - стандартные функции
CD - контроль данных
CS - Контрольная сумма
Push - управление объектами АСУТП
Input - вызов окна ввода
Get - получение информации
Hide - скрытие окон
PopUp - управление всплывающими подсказками
Sync - синхронизация времени
UM - менеджер пользователей

DocActSave
stdGetPrvAbort
MMeterAvgProc

Wonderware Intouch - типизация журнала

Журнал текущих событий:

ООО "Транснефть - Восток"

Журнал архивных сообщений

2021.10.12 13:08:17 - 2021.10.13 13:08:17

Найти

Дата: 13 октября 2021

Время: 13:08:22

🔍

🏠

📄

📁

🔒

👤

Дата появления	Дата кэширования	Сообщение	Источник	Получивший	Кэшировавший
13.10.2021 13:08:15		ИБК №1. Отсутствие связи	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:08:15		ИБК №2. Отсутствие связи	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:08:15		ИБК УРСУ. Отсутствие связи	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:08:15		ПБК №1. Отсутствие связи	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:08:15		ПБК №2. Отсутствие связи	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:08:13		Пользователь [Гость]. Вход в просмотр Архивного журнала - осуществлен	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Проверка не пройдена	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\win\in погрешд.	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\win\12964 win n...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\win\00010 win n...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\win\00010 bmp...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\win\00002 win n...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\WEB\Reports\Vi...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\WEB\Reports\Vi...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\WEB\Reports\Vi...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\WEB\Message...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\WEB\Message...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\tagname x nope...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\tag_ext x nope...	ARM3	Гость	
13.10.2021 13:07:49		Контрольная сумма Проект Wonderware InTouch 0410. Файл C:\OZNA\Project\InTouch\0410\OrigNet.xml no...	ARM3	Гость	

1

2

3

4

Показаны с 1 по 20 из 45 записей

[illegible]

Журнал архивных событий:

Wonderware Intouch - типизация журнала

По битовое изменение

Сборники Siemens 1500					Загазованность Siemens				
y	24				25				
	_Mode				_Command				
x	Сообщение При 0	Комментарий	Сообщение При 1	Сообщение При 0	Комментарий	Сообщение При 1	Сообщение При 0	Комментарий	
	0	100	Авария *E	105	100	-	101	100	Порог 1
	1	100	ПАУЗА	101	100	-	101	100	Порог 2
	2	100	В РАБОТЕ	101	100	-	101	100	Длитель
	3	100	-	101	100	Включи	101	100	Отказ к
	4	100	-	101	100	-	101	100	-
	5	100	-	101	100	-	101	100	-
	6	100	-	101	100	-	101	100	-
	7	100	-	101	100	-	101	100	-
	8	118	-	101	100	-	101	100	-
	9	120	-	101	100	-	101	100	-
	10	100	-	101	100	-	101	100	-
	11	100	-	101	100	-	101	100	-
	12	100	-	101	100	-	101	100	-
	13	100	-	101	100	-	101	100	-
	14	100	-	101	100	-	101	100	-
	15	100	-	101	100	-	101	100	-
	16	100	-	101	100	-	101	100	-
	17	100	-	101	100	-	101	100	-
	18	100	-	101	100	-	101	100	-
	19	100	-	101	100	-	101	100	-
	20	100	-	101	100	-	101	100	-
	21	100	-	101	100	-	101	100	-
	22	100	-	101	100	-	101	100	-
	23	100	-	101	100	-	101	100	-
	24	100	-	101	100	-	101	100	-
	25	100	-	101	100	-	101	100	-
	26	100	-	101	100	-	101	100	-
	27	100	-	101	100	-	101	100	-
	28	100	-	101	100	-	101	100	-
	29	100	-	101	100	-	101	100	-
	30	100	-	101	100	-	101	100	-
	31	100	-	101	100	-	101	100	-

По любому изменению

Выбранные значения

Аналоговые

X\Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ИД сообщения	0	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Использовать кол-во знаков после запятой с общего массива	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Кол-во знаков после запятой	2	-	0	1	2	3	4	5	6	-
Формат представления	3	F	F	F	F	F	F	F	E	F
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Z = 1 ИВК АБАг Расходомер Режим учёт/не учёт				
Значение	X\Y	0	1	2	3	4
Комментарий	0	0	<>	-	-	-
ИД сообщения если установлено	1	*В УЧЁТЕ	*НЕ В УЧЁТЕ*			
ИД сообщения если было	2	101	105			
	3	100	100			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					

		Полный	Без диапазонов
	X/Y	0	1
ИД сообщения HiHi	0	55	55
ИД сообщения Hi	1	54	54
ИД сообщения Lo	2	52	52
ИД сообщения LoLo	3	51	51
ИД сообщения ma_Hi	4	56	-
ИД сообщения ma_Lo	5	50	-
ИД сообщения в норм	6	53	53

Wonderware Intouch - типизация названий окон

Главное окно

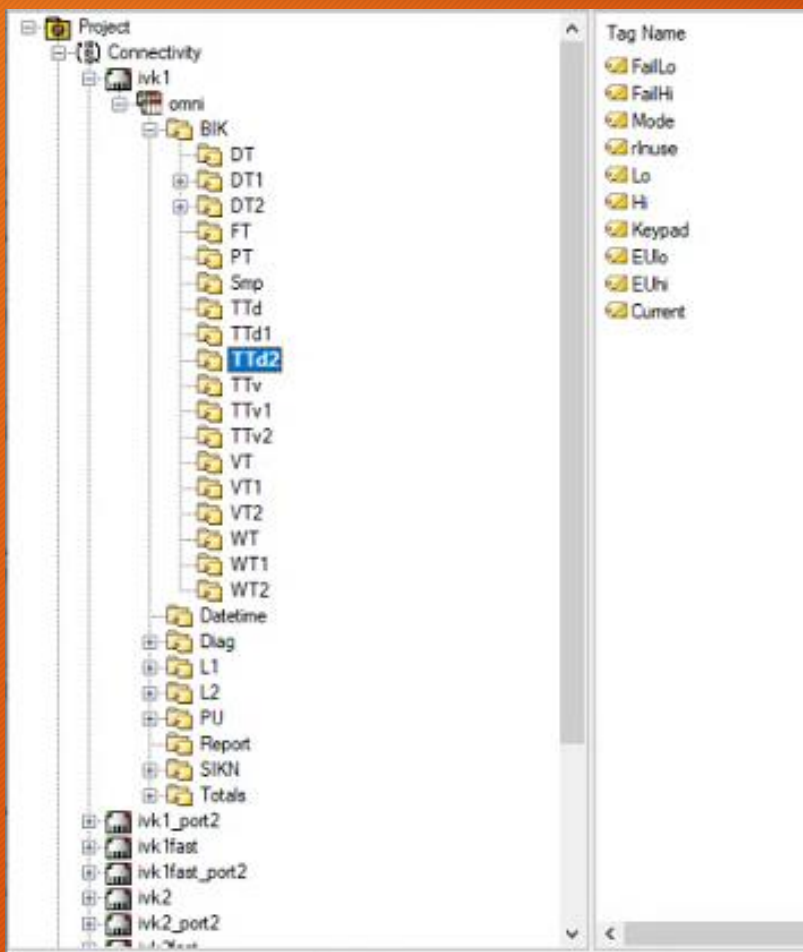
Разделитель
(точка, тире, пробел)

Функциональность

Тренды - Мнемосхема

<input checked="" type="checkbox"/> Doc Manager Menu	<input type="checkbox"/> Editor Prove Master Meter Diag	<input type="checkbox"/> Диагностика ИВК DI/DO 2	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК2	<input type="checkbox"/> Управление. Электропитание
<input type="checkbox"/> Doc Manager Menu Editors	<input type="checkbox"/> Editor Prove Master Meter TURB	<input type="checkbox"/> Диагностика ИВК Pulse/Freq	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК3	<input type="checkbox"/> Целостность файлов ППО
<input type="checkbox"/> Doc Manager Menu Editors Diag	<input type="checkbox"/> Editor Prove Master Meter TURB2	<input type="checkbox"/> Диагностика ПЛК AI/AO	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК4	<input type="checkbox"/> Шаблоны
<input type="checkbox"/> Doc Manager Menu Editors Print	<input type="checkbox"/> Editor Prove Settings	<input type="checkbox"/> Диагностика ПЛК DI	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК5	<input type="checkbox"/> Шаблоны 2018.11.11 Тайшет
<input type="checkbox"/> Doc Manager Viewer	<input type="checkbox"/> Editor Prove TPU TURB	<input type="checkbox"/> Диагностика ПЛК DI 1	<input type="checkbox"/> Управление. Вентилятор	<input type="checkbox"/> Электропитание
<input type="checkbox"/> Doc Manager Viewer Print	<input type="checkbox"/> Editor Skin Params	<input type="checkbox"/> Диагностика ПЛК DO	<input type="checkbox"/> Управление. Вентиляторы	
<input type="checkbox"/> Double	<input type="checkbox"/> Initial Window	<input type="checkbox"/> Диагностика загрузки отчетов	<input type="checkbox"/> Управление. Задвижка	
<input type="checkbox"/> Editor BD Archive	<input type="checkbox"/> Password	<input type="checkbox"/> Диагностика связи	<input type="checkbox"/> Управление. Задвижка Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Doc Act	<input type="checkbox"/> Pop-up notification	<input type="checkbox"/> Диагностика связи - AccessName	<input type="checkbox"/> Управление. Клапан	
<input type="checkbox"/> Editor Doc Act Disable SIKN	<input type="checkbox"/> Pop-up notification Holder	<input type="checkbox"/> Журнал архивный	<input type="checkbox"/> Управление. Клапан Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Doc Passport	<input type="checkbox"/> Print Stack	<input type="checkbox"/> Контроль ввода данных	<input type="checkbox"/> Управление. Насос промывочный	
<input type="checkbox"/> Editor Doc Report	<input type="checkbox"/> Print Stack Diag	<input type="checkbox"/> Контроль ввода данных. Параметр	<input type="checkbox"/> Управление. Насос с ПЧ	
<input type="checkbox"/> Editor Input Date	<input type="checkbox"/> User Change Password	<input type="checkbox"/> Коэффициенты. Плотномер	<input type="checkbox"/> Управление. Насос с ПЧ Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Input Datetime	<input type="checkbox"/> User Logon Manager	<input type="checkbox"/> Коэффициенты. Расходомер СИКН	<input type="checkbox"/> Управление. Обогрев	
<input type="checkbox"/> Editor Input Exp	<input type="checkbox"/> User Logon Manager Actions	<input type="checkbox"/> Мнемосхема	<input type="checkbox"/> Управление. ПЗУ	
<input type="checkbox"/> Editor Input Float	<input type="checkbox"/> User Logon Personal	<input type="checkbox"/> Настройка УРРД	<input type="checkbox"/> Управление. Плотномер	
<input type="checkbox"/> Editor Input Int	<input type="checkbox"/> User Manager	<input type="checkbox"/> Настройка даты и времени	<input type="checkbox"/> Управление. Плотномер Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Input String	<input type="checkbox"/> User Manager Actions	<input type="checkbox"/> Нижнее окно	<input type="checkbox"/> Управление. Плотность РСЧ	
<input type="checkbox"/> Editor Input Time	<input type="checkbox"/> User New Password	<input type="checkbox"/> Нижнее окно. Служба	<input type="checkbox"/> Управление. Плотность СИКН	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Dens Areometer	<input type="checkbox"/> Аварии и защиты	<input type="checkbox"/> Нижнее окно. Служба MSSQL	<input type="checkbox"/> Управление. Пробоотборник	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Dens LabDens	<input type="checkbox"/> Верхнее окно	<input type="checkbox"/> Нижнее окно. Язык системы	<input type="checkbox"/> Управление. Пробоотборник. Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Dens Pycnometer	<input type="checkbox"/> Верхнее окно. Меню	<input type="checkbox"/> Проверка целостности ППО	<input type="checkbox"/> Управление. Расход СИКН	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Dens Res Dens	<input type="checkbox"/> Верхнее окно. Меню. Диагностика	<input type="checkbox"/> Тренды	<input type="checkbox"/> Управление. Расходомер Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Sulfur LabSulfur	<input type="checkbox"/> Верхнее окно. Поверка/КМХ	<input type="checkbox"/> Тренды - Мнемосхема	<input type="checkbox"/> Управление. Расходомер РСЧ	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Visc LabVisc	<input type="checkbox"/> Верхнее окно. Тренды	<input type="checkbox"/> Тренды текущие	<input type="checkbox"/> Управление. Расходомер СИКН	
<input type="checkbox"/> Editor KmH Water LabWater	<input type="checkbox"/> Временные установки	<input type="checkbox"/> Управление. 4-ходовым краном	<input type="checkbox"/> Управление. Регулятор	
<input type="checkbox"/> Editor Precision Params	<input type="checkbox"/> Диагностика Floboss WEB	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр	<input type="checkbox"/> Управление. Регулятор Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Precision Params Diag	<input type="checkbox"/> Диагностика ИВК AI	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр Диаг	<input type="checkbox"/> Управление. Стартеры Диаг	
<input type="checkbox"/> Editor Prove Diag	<input type="checkbox"/> Диагностика ИВК DI/DO	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК	<input type="checkbox"/> Управление. УРРД	
<input type="checkbox"/> Editor Prove Help	<input type="checkbox"/> Диагностика ИВК DI/DO 1	<input type="checkbox"/> Управление. Аналог параметр ИВК1	<input type="checkbox"/> Управление. Уровнемеры и емкости	

Керware - типизация объектов



Создание объектов:

1. Наименование типов устройств
2. Наименование устройств
3. Разделение на группы:
 1. Текущие данные (местоположений, например «BIK»)
 2. Дата и время
 3. Диагностика
 4. Нарастающие
 5. Отчетные данные
 6. КМХ/Поверка
4. Наименование параметров