

Модуль подсистемы “Специальные” <FLibSYS>

Модуль:	FLibSYS
Имя:	Библиотека функций системного API.
Тип:	Специальные
Источник:	spec_FLibSYS.so
Версия:	0.6.0
Автор:	Роман Савоченко
Описание:	Предоставляет библиотеку системного API среды пользовательского программирования.
Лицензия:	GPL

Оглавление

Модуль подсистемы “Специальные” <FLibSYS>.....	1
Введение.....	3
1 Функции для работы с астрономическим временем.....	4
1.1 Строка времени (tmCtime) <2720>.....	4
1.2 Полная дата (tmDate) <973>.....	4
1.3 Абсолютное время (tmTime)<220>.....	4
1.4 Конвертация времени из символьного представления во время в секундах, от эпохи 1.1.1970 (tmStrPTime) <2600>.....	4
2 Функции работы с сообщениями.....	5
2.1 Генерация сообщения (messPut).....	5
3 Функции для работы с архивами и архиваторами подсистемы «Архивы».....	6
3.1 Открытие архива значений (varhOpen).....	6
3.2 Создание буфера архива значений (varhBufOpen).....	6
3.3 Закрытие архива значений или освобождение буфера архива значений (varhClose).....	6
3.4 Начало архива значений или буфера архива значений (varhBeg).....	6
3.5 Конец архива значений или буфера архива значений (varhEnd).....	7
3.6 Копирование блока данных между буферами (varhCopyBuf).....	7
3.7 Получение целого значения из архива или буфера архива значений (varhGetI).....	7
3.8 Получение вещественного значения из архива или буфера архива значений (varhGetR).....	7
3.9 Получение логического значения из архива или буфера архива значений (varhGetB).....	8
3.10 Получение строкового значения из архива или буфера архива значений (varhGetS).....	8
3.11 Запись целого значения в архив или буфер архива значений (varhSetI).....	8
3.12 Запись вещественного значения в архив или буфер архива значений (varhSetR).....	9
3.13 Запись логического значения в архив или буфер архива значений (varhSetB).....	9
3.14 Запись строкового значения в архив или буфер архива значений (varhSetS).....	9
4 Функции работы с строками.....	10

4.1 Получение размера строки (strSize) <114>	10
4.2 Получение части строки (strSubstr) <413>	10
4.3 Вставка одной строки в другую (strInsert) <1200>	10
4.4 Замена части строки другой (strReplace) <531>	10
4.5 Разбор строки по разделителю (strParse) <537>	10
4.6 Разбор пути (strParsePath) <300>	11

Введение

Специальный модуль FLibSYS предоставляет в систему OpenSCADA статическую библиотеку функций для работы с системой OpenSCADA, на уровне её системного API. Эти функции могут использоваться в среде пользовательского программирования системы OpenSCADA для организации неординарных алгоритмов взаимодействия.

Для адресации к функциям этой библиотеки необходимо использовать путь: `<Special.FLibSYS.*>`. Где '*' идентификатор функции в библиотеке.

Ниже приведено описание каждой функции библиотеки. Для каждой функции производилась оценка времени исполнения. Измерение производилось на системе со следующими параметрами: Athlon 64 3000+ (ALTLinux 4.0(32бит)) путём замера общего времени исполнения функции при вызове её 1000 раз. Выборка производилась по наименьшему значению из пяти вычислений с округлением до меньшего целого. Время заключается в угловые скобки и измеряется в микросекундах.

1 Функции для работы с астрономическим временем

1.1 Строка времени (tmCtime) <2720>

Описание: Преобразует абсолютное время в строку вида «Thu Jan 1 03:00:00 1970».

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
val	Строка полной даты	Строка	Возврат
sec	Секунды	Целый	Вход

1.2 Полная дата (tmDate) <973>

Описание: Возвращает полную дату в секундах, минутах, часах и т.д, исходя из абсолютного времени в секундах от эпохи 1.1.1970.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
fullsec	Полные секунды	Целый	Вход
sec	Секунды	Целый	Выход
min	Минуты	Целый	Выход
hour	Часы	Целый	Выход
mday	День месяца	Целый	Выход
month	Месяц	Целый	Выход
year	Год	Целый	Выход
wday	День недели	Целый	Выход
yday	День в году	Целый	Выход
isdst	Daylight saving time	Целый	Выход

1.3 Абсолютное время (tmTime)<220>

Описание: Возвращает абсолютное время в секундах от эпохи 1.1.1970

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
sec	Секунды	Целый	Возврат

1.4 Конвертация времени из символьного представления во время в секундах, от эпохи 1.1.1970 (tmStrPTime) <2600>

Описание: Возвращает время в секундах от эпохи 1.1.1970, исходя из строковой записи времени, в соответствии с указанным шаблоном. Например, шаблону "%Y-%m-%d %H:%M:%S" соответствует время «2006–08–08 11:21:55». Описание формата шаблона можно получить из документации на POSIX-функцию “strptime”.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
sec	Секунды	Целый	Возврат
str	Строка даты	Строка	Вход
form	Формат записи даты	Строка	Вход

2 Функции работы с сообщениями

2.1 Генерация сообщения (messPut)

Описание: Формирование системного сообщения.

Параметры:

ИД	Параметр	Тип	Режим
cat	Категория сообщения	Строка	Вход
lev	Уровень сообщения	Целый	Вход
mess	Текст сообщения	Строка	Вход

3 Функции для работы с архивами и архиваторами подсистемы «Архивы»

3.1 Открытие архива значений (varhOpen)

Описание: Выполняет открытие архива значений исходя из указанного пути (путь объектной модели) к архиву значения или атрибуту параметра подсистемы “DAQ”, который связан с архивом. Функция возвращает идентификатор открытого архива значения(буфера архива значений). Если указанный архив недоступен, то, в качестве результата, будет возвращено значение “-1”.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива	Целый	Возврат
name	Путь к архиву значений или атрибуту параметра подсистемы “DAQ”	Строка	Вход

3.2 Создание буфера архива значений (varhBufOpen)

Описание: Выполняет создание буфера архива значений для выполнения промежуточных операций над кадрами данных. Функция возвращает идентификатор открытого архива значения(буфера архива значений). Если буфер, с указанными параметрами, создать невозможно, то, в качестве результата, будет возвращено значение “-1”.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива	Целый	Возврат
name	Путь к архиву значений или атрибуту параметра подсистемы “DAQ”	Строка	Вход

3.3 Заккрытие архива значений или освобождение буфера архива значений (varhClose)

Описание: Выполняет закрытие ранее открытого архива значений или созданного буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Возврат
tp	Тип значений архива (0-Boolean, 1-Integer, 4-Real, 5-String)	Целый	Вход
sz	Максимальный размер буфера	Целый	Вход
per	Периодичность буфера (в микросекундах)	Целый	Вход
hgrd	Режим «Жесткая сетка времени»	Логический	Вход
hres	Режим «Высокого разрешения времени (микросекунды)»	Логический	Вход

3.4 Начало архива значений или буфера архива значений (varhBeg)

Описание: Возвращает метку времени первого значения архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды первого значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды первого значения	Целый	Выход

ID	Параметр	Тип	Режим
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.5 Конец архива значений или буфера архива значений (varhEnd)

Описание: Возвращает метку времени последнего значения архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды последнего значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды последнего значения	Целый	Выход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.6 Копирование блока данных между буферами (varhCopyBuf)

Описание: Выполняет копирование блока данных между буферами архивов и/или временными буферами.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
sid	Идентификатор буфера источника	Целый	Вход
did	Идентификатор буфера приёмника	Целый	Вход
begSek	Секунды начала блока значений, от эпохи 1.1.1970	Целый	Вход
begUSek	Микросекунды начала блока значений	Целый	Вход
endSek	Секунды конца блока значений, от эпохи 1.1.1970	Целый	Вход
endUSek	Микросекунды конца блока значений	Целый	Вход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.7 Получение целого значения из архива или буфера архива значений (varhGetI)

Описание: Возвращает целое значение, соответствующее указанному времени, из архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
val	Возвращаемое значение	Целый	Возврат
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход
up_ord	Притягивание значения к верху	Логический	Вход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.8 Получение вещественного значения из архива или буфера архива значений (varhGetR)

Описание: Возвращает вещественное значение, соответствующее указанному времени, из архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
val	Возвращаемое значение	Вещественный	Возврат

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход
up_ord	Притягивание значения к верху	Логический	Вход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.9 Получение логического значения из архива или буфера архива значений (varhGetB)

Описание: Возвращает логическое значение, соответствующее указанному времени, из архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
val	Возвращаемое значение	Логический	Возврат
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход
up_ord	Притягивание значения к верху	Логический	Вход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.10 Получение строкового значения из архива или буфера архива значений (varhGetS)

Описание: Возвращает строковое значение, соответствующее указанному времени, из архива значений или буфера архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
val	Возвращаемое значение	Строковый	Возврат
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход
up_ord	Притягивание значения к верху	Логический	Вход
archtor	Архиватор, для архивов значений	Строка	Вход

3.11 Запись целого значения в архив или буфер архива значений (varhSetI)

Описание: Записывает целое значение, с указанным временем, в архив значений или буфер архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
val	Устанавливаемое значение	Целый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход

3.12 Запись вещественного значения в архив или буфер архива значений (varhSetR)

Описание: Записывает вещественного значение, с указанным временем, в архив значений или буфер архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
val	Устанавливаемое значение	Вещественный	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход

3.13 Запись логического значения в архив или буфер архива значений (varhSetB)

Описание: Записывает логическое значение, с указанным временем, в архив значений или буфер архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
val	Устанавливаемое значение	Логический	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход

3.14 Запись строкового значения в архив или буфер архива значений (varhSetS)

Описание: Записывает строковое значение, с указанным временем, в архив значений или буфер архива значений.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
id	Идентификатор архива (буфера архива значений)	Целый	Вход
val	Устанавливаемое значение	Строковый	Вход
sek	Секунды значения, от эпохи 1.1.1970	Целый	Выход
usek	Микросекунды значения	Целый	Выход

4 Функции работы с строками

4.1 Получение размера строки (strSize) <114>

Описание: Используется для получения размера.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
rez	Результат	Целый	Возврат
str	Строка	Строка	Вход

4.2 Получение части строки (strSubstr) <413>

Описание: Используется для получения части строки.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
rez	Результат	Строка	Возврат
str	Строка	Строка	Вход
pos	Позиция	Целый	Вход
n	Количество	Целый	Вход

4.3 Вставка одной строки в другую (strInsert) <1200>

Описание: Используется для вставки одной строки в другую.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
str	Строка	Строка	Выход
pos	Позиция	Целый	Вход
ins	Вставляемая строка	Строка	Вход

4.4 Замена части строки другой (strReplace) <531>

Описание: Используется для замены части строки другой строкой.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
str	Строка	Строка	Выход
pos	Позиция	Целый	Вход
n	Количество	Целый	Вход
repl	Заменяющая строка	Строка	Вход

4.5 Разбор строки по разделителю (strParse) <537>

Описание: Используется в разборе строки по разделителю.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
rez	Результат	Строка	Возврат
str	Строка	Строка	Вход
lev	Уровень	Целый	Вход

ID	Параметр	Тип	Режим
sep	Разделитель	Строка	Вход
off	Смещение	Целый	Выход

4.6 Разбор пути (strParsePath) <300>

Описание: Используется в разборе пути на элементы.

Параметры:

ID	Параметр	Тип	Режим
rez	Результат	Строка	Возврат
path	Путь	Строка	Вход
lev	Уровень	Целый	Вход
off	Смещение	Целый	Выход