

ИС И ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ. ЯЗЫК 1С

Структура темы

- Общие сведения о языке 1С
- Синтаксис языка
- Типы данных
- Условные операторы и операторы цикла
- Коллекции значений

Событийная зависимость модулей

Модуль формы

- При открытии
- Нажатие на кнопку
- Начало выбора
- При изменении
- ...

Модуль объекта

- При записи
- Перед удалением
- При копировании
- ...

Общий модуль

- Библиотеки процедур и функций

«Глобальные модули»

- При начале работы системы
- Перед завершением работы системы
- Установка параметров сеанса
- ...

Общие сведения об языке 1С

- Переменная *А* *идентично* переменная
- Идентификаторы: НДС_20, _СчетчикЦикла
- НДС_20 = 20; _СчетчикЦикла = 0;
- // Текст программы, предваряемый символами «//» считается комментарием.
- значения не имеет процедур, функций между собой порядок описания
- Встроенные процедуры и функции: Сообщить(), ТекущаяДата(), ...
- Системные перечисления: ВидСчета.Активный, ИспользованиеСреза.Первые
...
- Встроенные классы: Файл, Форма, ТабличныйДокумент, ...
- Обращение к методам через «.»
- Обращение к свойствам через «.» или «[]»
- Разыменованное через «.»: Сotr.Адрес.Дом, Запр.Выполнить().Выбрать()
- Различный контекст исполнения (сервер, клиент, модуль)



Îáùèå ñåååååîëÿ Îá ÿçúèå 1Ñ.txt

Тип встроенного языка 1С



- Предметно-ориентирован
- Элементом ООП в 1С являются наследование встроенных методов прикладных объектов создаваемым разработчиком
 - все методы объекта «Документ» наследуется документом «Реализация товаров», если он создается в конфигурации
- У программиста нет возможности создавать собственные классы, свойства, методы объектов.
 - Но можно создавать свойства и методы «подобъектов».

Структура программного модуля



- Раздел объявления переменных
- Раздел объявления процедур и функций
- Основной раздел модуля

Виды программных модулей



- **Модуль приложения.** В нем располагаются процедуры-обработчики событий, которые инициализируются при старте и окончании работы системы, глобальные переменные, процедуры и функции.
- **Модуль внешнего соединения.** В нем располагаются переменные, процедуры и функции, используемые в режиме внешнего соединения (когда 1С выступает как СОМ-сервер).
- **Модуль сеанса.** В нем располагаются процедуры инициализации параметров сеанса.
- **Общие модули.** Своего рода библиотеки процедур и функций, которые вызываются из всех модулей конфигурации. Отсутствует раздел описания переменных и общий раздел программы.
- **Модули объектов.** Присутствуют у прикладных объектов (справочников, документов).
- **Модули набора записей.** Принадлежат всем видам регистров (регистрам накопления, расчета, бухгалтерии, сведений).
- **Модули форм.** Содержатся в формах конфигурации.
- **Прочие модули.** Модули команд, модули менеджеров прикладных объектов и др.

Область видимости переменных, процедур, функций или «контекст»



- **Глобальний контекст.** Доступен в любом модуле.
 - Встроенные функции, системные перечисления
 - Переменные, процедуры и функции модуля приложения с ключевым словом «Экспорт»
 - Переменные, процедуры и функции общих модулей с ключевым словом «Экспорт»
- **Локальний контекст.** Доступен только в локальных участках конкретных модулей

- Мягкая типизация
 - Но! В каждый момент времени тип значения переменных всегда однозначен.

1. Примитивные типы

- Число
- Строка (фиксированной или неограниченной длины)
- Дата (может хранить и дату, и время)
- Булево (два значения: Истина и Ложь)
- Null (константное значение)
- Неопределено (константное значение)
- Тип (может быть получен встроенными функциями Тип() и ТипЗнч())

2. Универсальные коллекции значений

- Массив
- Структура
- Соответствие
- Таблица значений
- Дерево значений и др.

3. Общие типы

- Текстовый документ
- Табличный документ
- Файл
- СОМ-объект

4. Интерфейсные типы

- Форма
- Кнопка
- Поле ввода
- Цвет
- Линия

5. Типы значений, создаваемые в конфигурации

- Справочники
- Документы
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Перечисления
- Регистры сведений
- Регистры накопления

Примитивные типы



- Литералы примитивных типов
- Операции с примитивными типами

Типы, образуемые в прикладном решении



- В зависимости от объектов конфигурации, будут добавляться различные типы данных:
 - Справочник «Сотрудники» (Ссылочные типы):
 - Тип СправочникМенеджер.Сотрудники
 - Тип СправочникСсылка.Сотрудники
 - Тип СправочникОбъект.Сотрудники
 - Тип СправочникВыборка.Сотрудники
 - Тип СправочникСписок.Сотрудники
 - Регистр сведений «Курсы валют» (Нессылочные типы):
 - Тип РегистрСведенийМенеджер.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийВыборка.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийСписок.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийМенеджерЗаписи.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийНаборЗаписей.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийЗапись.КурсыВалют
 - Тип РегистрСведенийКлючЗаписи.КурсыВалют

Типы, образуемые в прикладном решении



- Краткое описание создаваемых типов:
 - **Менеджер**. Объекты этого типа предоставляют доступ к общим действиям, относящимся к объекту метаданных.
 - **Объект**. Создается только для объектных данных. Только с помощью объекта может быть выполнена модификация данных, хранящихся в базе данных.
 - **Ссылка**. Создается только для объектных данных. Позволяет обращаться к свойствам объектов базы данных, а также получать сам объект.
 - **Набор записей**. Создается только для неobjектных данных. Единственный объект, с помощью которого можно выполнить модификацию неobjектных данных программно.
 - **Список**. Предназначен для динамического просмотра данных объекта конфигурации в табличном поле. Список осуществляет считывание данных из базы данных порциями, в процессе навигации пользователя по списку.
 - **Выборка**. Предназначена для динамического обхода элементов данных

Операторы языка

Функция	Предназначение	Пример
Перем	Объявление переменной	Перем А,Б;
Если ... Тогда ... ИначеЕсли	Условные операторы	Если А>0 Тогда Модуль = А ИначеЕсли А<0 Тогда Модуль = -А КонецЕсли;
Для ... Цикл	Оператор цикла	Сумма = 0; Для А = 1 По 10 Цикл Сумма = Сумма + А; КонецЦикла;
Пока ... Цикл	Оператор цикла	Сумма = 0; А = 1; Пока А <= 10 Цикл Сумма = Сумма + А; А = А + 1; КонецЦикла;
Новый	Оператор создания значения указанного типа	А = Новый Массив();

Операторы языка

Функция	Предназначение	Пример
Для каждого ... Из ... Цикл	Оператор цикла для коллекций значений	Сумма = 0; // А – массив чисел Для Каждого АТек Из А Цикл Сумма = Сумма + АТек; КонецЦикла;
?(,,)	Тройной условный оператор	Модуль =?(А>0,А,-А)
Попытка ... Исключение	Оператор обработки исключительных ошибок	Попытка А = Б/В; Исключение \\ на ноль делить нельзя КонецПопытки
И, ИЛИ, НЕ	Логические операторы	Если А>Б И А>В Тогда Макс = А; КонецЕсли
+, -, *, /, %	Арифметические операторы	10 / 5 = 2

Операторы языка

Функция	Предназначение	Пример
Прервать	Оператор выхода из цикла	Сумма = 0; // А – массив чисел Для Каждого АТек Из А Цикл Если АТек<0 Тогда Прервать; КонецЕсли; КонецЦикла;
Продолжить	Оператор перехода на следующую итерацию цикла	Сумма = 0; // А – массив чисел Для Каждого АТек Из А Цикл Если АТек<0 Тогда Продолжить; КонецЕсли; КонецЦикла;
Возврат	Оператор выхода из процедуры или функции	Попытка А = Б/В; Исключение Возврат; КонецПопытки

Встроенные функции работы со строками

Функция	Предназначение	Пример
ВРег()	Перевод в верхний регистр	СокрЛП(«аб») = «АБ»
СтрДлина()	Количество символов	СтрДлина(«аб») = 2
СокрЛП()	Отсекает пробелы	СокрЛП(« 1 2 ») = «1 2»
Лев()	Получение левой подстроки	Лев(«АБВ»,2) = «АБ»
Прав()	Получение правой подстроки	Прав(«АБВ»,2) = «БВ»
Сред()	Получение строки из середины	Сред(«АБВГ»,2,2) = «БВ»
СтрЗаменить()	Замена подстроки в строке	СтрЗаменить(«АБВ»,«БВ»,«Г») = «АГ»
ПустаяСтрока()	Проверка пустой строки	ПустаяСтрока(«») = Истина
Найти()	Поиск подстроки в строке	Найти(«АБВБВ»,«В») = 3

Встроенные функции работы с датами

Функция	Предназначение	Пример
Год(), День(), Месяц()	Номер года, дня, месяца	Год('20090510') = 2009 Месяц('20080110') = 1
ТекущаяДата()	Текущая дата	День(ТекущаяДата()) = 5
НачалоГода(), НачалоМесяца(), НачалоДня()	Начало года, месяца, дня	НачалоГода('20090510') = 01.01.2009 0:00:00
КонецГода(), КонецМесяца(), КонецДня()	Конец года, месяца, дня	КонецГода('20090510') = 31.12.2009 23:59:59
ДеньГода(), ДеньНедели()	Номер дня в году, в неделе	ДеньГода('20090510') = 130
ДобавитьМесяц()	Добавление к дате количества месяцев	ДобавитьМесяц('20090510',3) = 10.08.2009
Операторы «+», «-»	Добавить/вычесть количество секунд	'20110101'-1 = 31.12.2009 23:59:59

Прочие встроенные функции

Функция	Предназначение	Пример
Окр()	Округление числа	Окр(100.45,1) = 100.5
Цел()	Выделение целой части числа	Цел(100.95) = 100
Дата()	Преобразование к дате	Дата("20110101") = 01.01.2011 0:00:00
Число()	Преобразование к числу	Число("25,3") = 25,3
Строка()	Преобразование к строке	Строка(ТипЗнч(100.45)) = "Число"
Макс(), Мин()	Максимум/минимум из набора	Макс(1,56,-6) = 56 Мин("абв", "бвг") = "абв"
Вычислить()	Вычислить выражение	Вычислить(«1+3») = 4

Процедуры и функции интерактивной работы

Функция	Предназначение	Пример
Сообщить()	Вывод текста в окно сообщений	Сообщить(«Деление на ноль!»)
Состояние()	Вывод текста в панель состояния	Состояние(«Выполнено 10 %»)
Предупреждение()	Вывод окна предупреждения	Предупреждение(«Сумма меньше 0!»)
Вопрос()	Вывод окна вопроса	Режим = РежимДиалогаВопрос.ДаНет; Ответ = Вопрос(“Продолжить?”,Режим,0); Если Ответ = КодВозвратаДиалога.Нет Тогда Возврат; КонецЕсли;

Собственные процедуры и функции

- Виды передачи параметров в процедуры/функции:
 - **По ссылке (по умолчанию).** Изменение формального параметра внутри процедуры/функции приводит к изменению фактического параметра. Пример:

Функция `ВыделитьСловаВТексте (УчастокТекста)`

- **По значению.** Изменение формального параметра внутри процедуры/функции не влияет на фактический параметр. Для этого перед именем процедуры/функции необходимо записать ключевое слово **Знач.** Пример:

Функция `ВыделитьСловаВТексте (Знач УчастокТекста)`

Описание собственных процедур и функций



- Значения параметров процедуры/функции «по умолчанию»
 - Если параметру задано значение по умолчанию, и он является последним в списке, то при вызове процедуры его можно опускать в списке передаваемых фактических параметров и не ставить запятую перед опущенным параметром. Пример:
Функция `МассивЧиселВСтроку (МассивЧисел, Разделитель = ";")`
.....
`МассивЧиселВСтроку (МассивЧисел, "!") ;` `МассивЧиселВСтроку (МассивЧисел) ;`
 - Если параметру не задано значения по умолчанию, то при вызове процедуры его можно опускать в списке передаваемых фактических параметров, но разделительную запятую надо ставить.
Функция `МассивЧиселВСтроку (МассивЧисел, Разделитель)`
.....
`МассивЧиселВСтроку (МассивЧисел,) ;`
 - Если параметр при вызове процедуры опущен, то он принимает либо установленное по умолчанию значение (если оно есть) либо значение *Неопределено*.
- Если при вызове метода, процедуры или функции параметры не передаются (пустой список параметров), то, тем не менее, круглые скобки обязательно требуется ставить.

Описание собственных процедур и функций

- **Пример описания и вызова процедуры**

Процедура ПолучитьФИО (ФИО, Фамилия, Имя, Отчество)

ПозицияПробела = Найти (ФИО, « »);

Фамилия = Лев (ФИО, ПозицияПробела-1);

ФИО = Прав (ФИО, СтрДлина (ФИО) - ПозицияПробела);

ПозицияПробела = Найти (ФИО, « »);

Имя = Лев (ФИО, ПозицияПробела-1);

Отчество = Прав (ФИО, СтрДлина (ФИО) - ПозицияПробела);

КонецПроцедуры

ФИО = «Иванов Иван Иванович»;

Фамилия = «»; Имя = «»; Отчество = «»;

ПолучитьФИО (ФИО, Фамилия, Имя, Отчество);

Сообщить («Фамилия = » + Фамилия + «, имя = » + Имя + «, отчество = » + Отчество);

- **Пример описания и вызова функции**

Функция МодульЧисла (Значение)

Возврат Макс (Значение, -Значение);

КонецФункции

Значение = -5;

Модуль = МодульЧисла (Значение);

Универсальные коллекции значений

- **Массив** Упорядоченная последовательность значений любого типа
`A[0] = 1; A[1] = "25"; A[2] = '20090503'`
- **Структура** Каждый элемент коллекции содержит пару “Ключ” (строка) и “Значение” (произвольный тип)
`A["Цвет волос"] = "блондин"; A["Рост"] = 186`
- **Соответствие** Каждый элемент коллекции содержит пару “Ключ” (произвольный тип) и “Значение” (произвольный тип)
`КурсВалют['20090510'] = 10.19; КурсВалют['20090513'] = 10.22`
- **Список значений** Как правило, используется для визуализации списка значений
- **Таблица значений** Используется для хранения двумерных данных
- **Дерево значений** Используется для хранения иерархических двумерных данных

Универсальные коллекции значений

- Создание значения типа массив

```
// массив с 0 элементами
```

```
A = Новый Массив();
```

```
// одномерный массив
```

```
// из 10 элементов
```

```
A = Новый Массив(10);
```

```
// двумерный массив
```

```
A = Новый Массив(10, 5);
```

- Заполнение массива

```
// через индексы массива
```

```
A = Новый Массив(5);
```

```
A[0] = 1;
```

```
Комплексное обслуживание по деловому программному обеспечению
```

```
A[1] = "второй элемент";
```

```
// с использованием
```

- **Создание значения типа структура**

```
// без указания ключей и значений  
А = Новый Структура ();  
// ключи указаны в конструкторе  
А = Новый Структура («Цвет волос, Рост»);  
// ключи и значения указаны в конструкторе  
А = Новый Структура («Цвет волос, Рост», «Блондин», 186);
```

- **Заполнение структуры**

```
// через ключи структуры  
А = Новый Структура («Цвет волос, Рост»);  
А[«Цвет волос»] = «Блондин»; А[«Рост»] = 186;  
// с использованием метода Добавить ()  
А = Новый Структура ();  
А.Вставить («Цвет волос», «Блондин»);  
А.Вставить («Рост», 186);
```

- **Перебор структуры**

```
А = Новый Структура («Цвет волос, Рост», «Блондин», 186);  
Для Каждого ЭлементСтруктуры Из А Цикл  
    Сообщить (ЭлементСтруктуры.Значение); Сообщить (ЭлементСтруктуры.Ключ);  
КонецЦикла;
```

Универсальные коллекции значений



- **Создание значения типа таблица значений**

```
тзСотрудники = Новый ТаблицаЗначений;  
// определение колонок  
тзСотрудники.Колонки.Добавить («Сотрудник», Новый ОписаниеТипов («Строка», , Новый  
КвалификаторыСтроки(100) ) );  
тзСотрудники.Колонки.Добавить («Рост», Новый ОписаниеТипов («Число», Новый  
КвалификаторыЧисла(5, 2) ) );
```

- **Заполнение таблицы значений**

```
// тзСотрудники – таблица значений (Колонки – «Сотрудник», «Рост»)  
// добавление одной строки в таблицу  
НоваяСтрока = тзСотрудники.Добавить ();  
НоваяСтрока.Сотрудник = «Иванов Иван Иванович»;  
НоваяСтрока.Рост = 186;
```

- **Перебор таблицы значений**

```
// тзСотрудники – таблица значений (Колонки – «Сотрудник», «Рост»)  
СреднийРост = 0; МаксРост = 0; МинРост = 999;  
Для Каждого СтрокаТзСотрудники Из тзСотрудники Цикл  
    МаксРост = Макс(МаксРост, СтрокаТзСотрудники.Рост);  
    МинРост = Мин(МинРост, СтрокаТзСотрудники.Рост);  
    СреднийРост = СреднийРост + СтрокаТзСотрудники.Рост;  
КонецЦикла;  
СреднийРост = СреднийРост / тзСотрудники.Количество().  
Сообщить («Средний=» + СреднийРост + «, макс = » + МаксРост + «, мин = » + МинРост);
```

Универсальные коллекции значений



- **Создание значения типа дерево значений**

```
деревоЗаказов = Новый ДеревоЗначений;  
// определение колонок  
деревоЗаказов.Колонки.Добавить («Заказ», Новый ОписаниеТипов («Строка», , Новый  
КвалификаторыСтроки (100) ) );  
деревоЗаказов.Колонки.Добавить («Сумма», Новый ОписаниеТипов («Число», Новый  
КвалификаторыЧисла (5, 2) ) );
```

- **Заполнение дерева значений**

```
// деревоЗаказов - дерево значений (Колонки - «Заказ», «Сумма»)  
// добавление строки первого уровня  
Строка1 = деревоЗаказов.Строки.Добавить ();  
Строка1.Заказ = «Контрагент1»;  
// добавление строки второго уровня  
Строка2 = Строка1.Строки.Добавить ();  
Строка2.Заказ = «Заказ №1»;  
// добавление строки третьего уровня  
Строка3 = Строка2.Строки.Добавить ();  
Строка3.Заказ = «Накладная №1»; Строка3.Сумма = 1000.45;
```

Инструкции препроцессора

- Синтаксис:
 - #Если <ЛогическоеВыражение> Тогда
 - #ИначеЕсли <ЛогическоеВыражение> Тогда
 - #КонецЕсли
- В качестве < ЛогическоеВыражение> используются:
 - НаКлиенте
 - Клиент
 - ТонкийКлиент
 - ВебКлиент
 - НаСервере
 - Сервер
 - ВнешнееСоединение
- Перед передачей программного модуля сервером на клиент, сервер выполняет обработку инструкций препроцессора, находящихся в модуле. Текст, который не выполняется на стороне клиента, удаляется.

- Синтаксис:
& <Директива>
<Описание процедуры|Описание функции|Описание переменной>
- В качестве <Директива> используются:
 - НаКлиенте
 - НаСервере
 - НаСервереБезКонтекста
 - НаКлиентеНаСервереБезКонтекста
 - НаКлиентеНаСервере
- Директивы компиляции используются только в модулях форм и в модулях команд. Компиляция происходит уже после обработки инструкций препроцессора. При этом директивы определяют, будет ли включена та или иная процедура в клиентский или серверный скомпилированный вариант модуля.

Рекомендации по написанию текстов программ

- Не обязательно заучивать все процедуры и функции языка 1С. Достаточно научиться работать с **синтакс-помощником**.
- Основной «язык» языка 1С – русский. Однако поддерживаются и английские эквиваленты операторов и функций.

Если A > B Тогда	If A > B Then
Сообщить (A) ;	Message (A) ;
КонецЕсли;	EndIf;

Рекомендация: использовать русские эквиваленты.

- Идентификаторы ключевых слов, встроенных процедур и функций, объявленных ранее собственных процедур и функций, переменных система «подсказывает» по «**Ctrl+пробел**».
- Часто повторяющиеся языковые конструкции можно оформлять в шаблоны текста. Вставить шаблон текста можно по «**Ctrl-Q**».
- Большинство ошибок ввода в тексте программы можно устранить, используя «Синтаксический контроль» (или «**Ctrl-F7**»).

Рекомендации по написанию текстов программ



Правило №1. Всем идентификаторам переменных, процедур, функций, объектов системы необходимо давать осмысленные имена, недопустимо использовать односложные переменные типа *A, x, i* и т.д. Тот же принцип должен использоваться при именовании элементов формы (недопустимо использовать имена *Кнопка1, ТабличноеПоле1* и т.д.)

Неправильно

```
Функция Сумма (a)
  s = 0;
  Для i = 0 По a.Количество() -1
Цикл
    s = s + a[i];
КонецЦикла
Возврат s;
КонецФункции
```

Правильно

```
Функция ПолучитьОбщийВозраст (массивВозрастов)
  ОбщийВозраст = 0;
  Для Индекс = 0 По массивВозрастов.Количество() -1 Цикл
    ОбщийВозраст = ОбщийВозраст + массивВозрастов[Индекс];
КонецЦикла
  Возврат ОбщийВозраст;
КонецФункции
```

Рекомендация. В идентификаторы переменных «сложных» типов лучше добавлять префиксы, идентифицирующие тип объекта, а смысловые части слов начинать с большой буквы, например:

- тз – таблица значений (тзСотрудники, тзРезультат)
- дз, дерево – дерево значений (деревоЗаказов)
- мас, массив – массив (массивСотрудников, массивРезультатов)
- спр – справочник (спрСотрудники, спрТовары)
- док, документ – документ (докВыплатаДенег, документПриемНаРаботу)

Рекомендации по написанию текстов программ



Правило №2. Текст программы необходимо форматировать в едином стиле, максимально используя при этом стандартное форматирование системы (**Alt+Shift+F**).

Рекомендация. Операторы и переменные лучше дополнительно разделять пробелами

Неправильно

```
Функция МодульЧисла (Значение)
Если Значение>0
Тогда Возврат Значение
Иначе Возврат -Значение КонецЕсли;
КонецФункции
```

ОбщийВес=ОбщийВес+ТекущийВес;

Правильно

```
Функция МодульЧисла (Значение)
    Если Значение > 0 Тогда
        Возврат Значение
    Иначе
        Возврат -Значение
    КонецЕсли;
КонецФункции
```

ОбщийВес = ОбщийВес + ТекущийВес;

Правило №3. Текст программы должен быть понятен другому программисту.

Рекомендация. Сложные или неочевидные участки лучше дополнять строками комментария