

Графическое отображение алгоритмов в MS Visio

Любой технологический процесс можно описать различными способами: текст, графическое отображение и др. Часто эти способы комбинируют и используют совместно в одном проекте. Наиболее наглядно и понятно представление в виде условной графики или рисунка. Для создания ряда схем, диаграмм существуют нормативные правила в виде государственных или международных стандартов и рекомендаций, например для изображения алгоритмов.

В целях обеспечения унификации, быстроты и удобства исполнения, повышения качества представляемых графических изображений различных бизнес-схем и диаграмм, компанией Microsoft создана программа Microsoft Office Visio. Графические изображения, созданные в MS Visio, можно вставлять в файлы других программных продуктов Microsoft.

Схема алгоритма - графическое представление метода решения задачи, в котором используются символы для отображения операций и данных. Конфигурацию, перечень и размеры условных изображений, а также правила построения схем алгоритмов устанавливает ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем».

Алгоритм на схеме выражен последовательностью графических символов, выполняющих определенные функции, и наличием связей между ними - линий, стрелок (потоками информации). Основное направление - сверху вниз и слева направо.

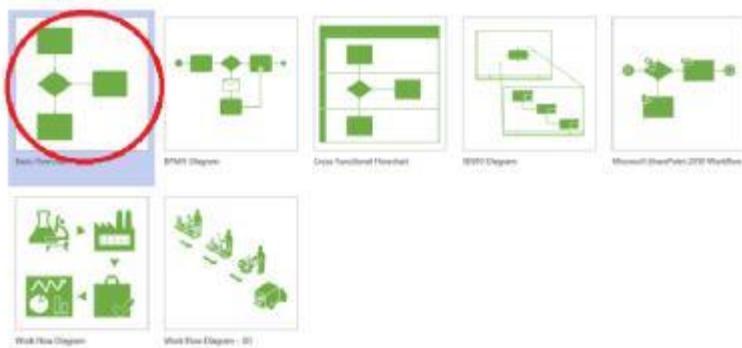
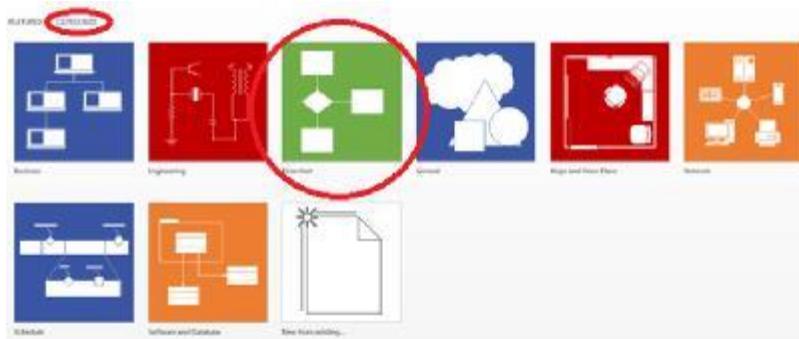
Задание 1:

Графические обозначения основных элементов блок-схем алгоритмов

1.1.Ознакомьтесь с ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем». Найдите в нём графические обозначения основных элементов блок-схем алгоритмов.

1.2.Запустите программу MS Visio.

1.3.Выберите категорию Блок-Схема (Flowchart).



1.4. Выберите шаблон Простая блок-схема (Basic Flowchart)

1.5. Созданный лист переименуйте в «Обозначения».

1.6. Вверху листа сделайте надпись (текст в прямоугольнике без границ и без заливки): «Обозначения базовых элементов блок-схем согласно ГОСТ 19.701-90».

1.7. Ниже на лист из панели «Фигуры» («Shapes») слева переместите при помощи мыши геометрические фигуры, соответствующие обозначениям следующих элементов блок схемы:

- терминатор (внешняя среда),
- данные (обмен данными с внешней средой),
- процесс (действия),
- решение (условие).

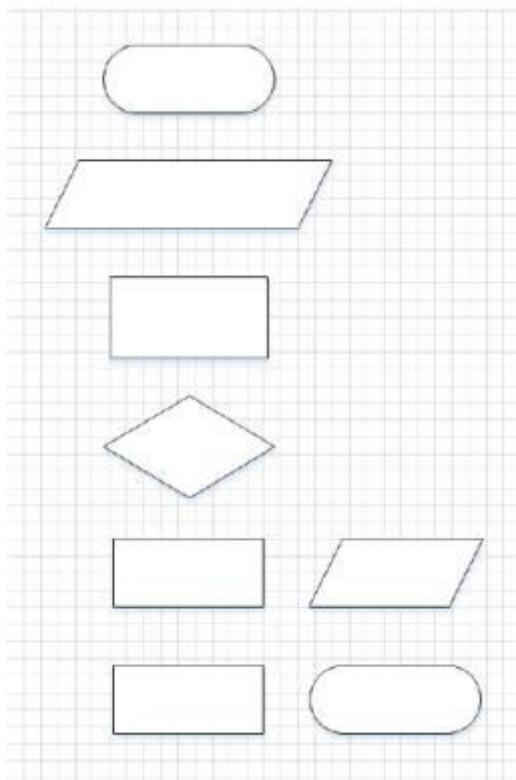
1.8. Напишите на листе наименования и описания этих элементов.

1.9. Сохраните полученный результат.

Задание 2 :

Создание блок-схемы по образцу.

Нужно создать блок-схему алгоритма решения задачи: «Вычислите сумму первых N натуральных чисел»



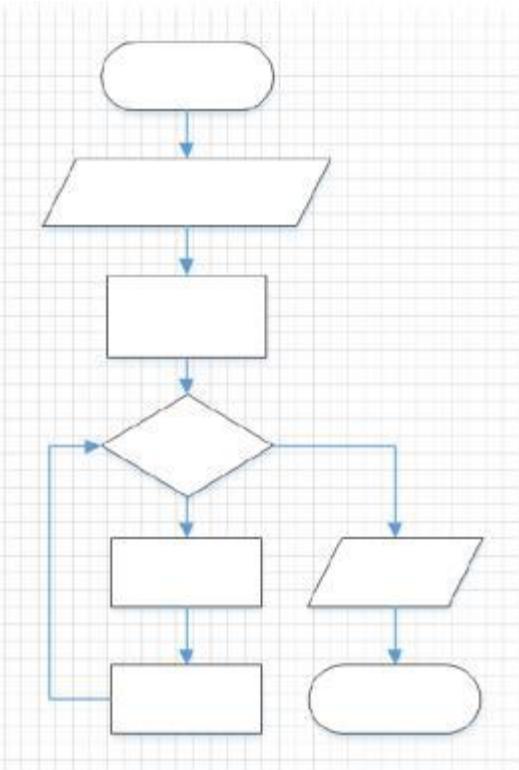
2.1. Создайте новый лист в ранее созданном файле и назовите его «Сумма»

2.2. В верху листа сделайте надпись: «Сумма первых N натуральных чисел».

2.3. Выберите необходимые фигуры блок-схемы и разместите, так как показано на рисунке.
2.4. Соедините фигуры линиями, как показано на рисунке ниже. Для этого:

- На вкладке «Главная» («Home») в разделе «Сервис» («Tools») выберите инструмент «Соединительные линии» («Connector»).
- Наведите указатель мыши на синий крест, расположенный в центре нижнего края фигуры, появление красного квадрата в этом месте означает наличие соединения.
- Нажав левую клавишу мыши и удерживая ее, переместите курсор на синий крест, расположенный в центре верхнего края другой фигуры, появление квадрата в этом месте означает наличие соединения.
Отпустить левую клавишу мыши.

Аналогично создайте остальные соединения.



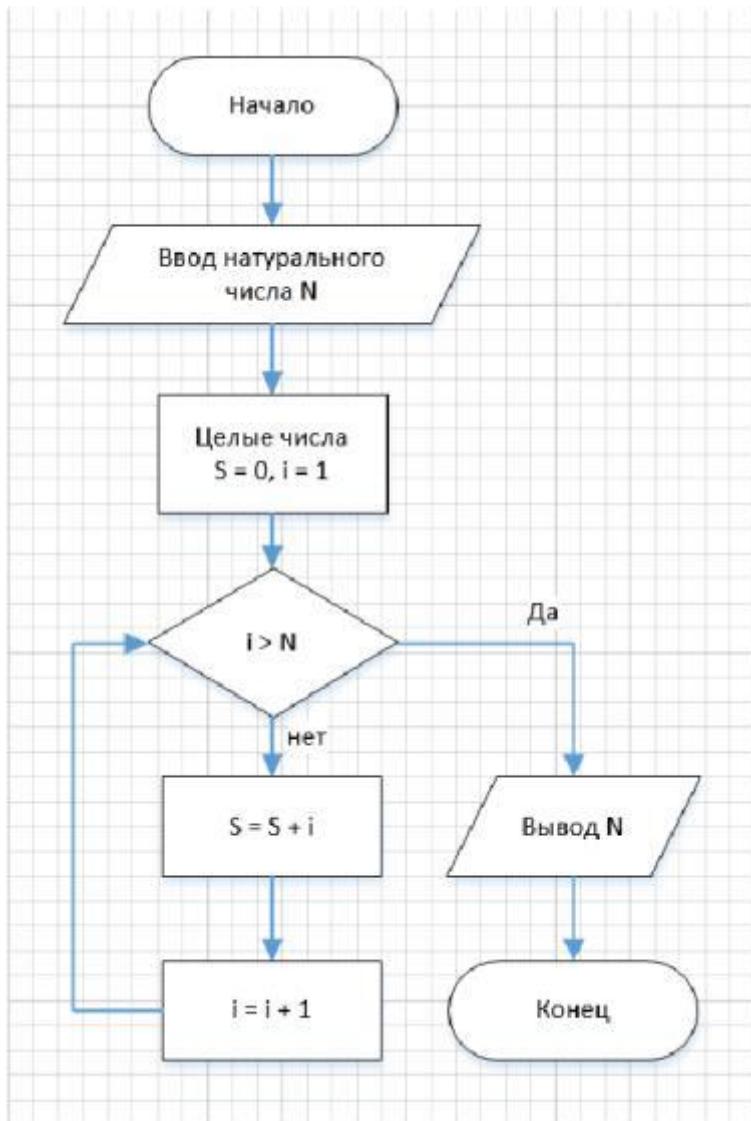
2.5. Введите текст в элементы. Для этого нужно выполнить следующие действия:

1. Щелкните мышью по фигуре.
2. Введите необходимый текст.
3. Установите необходимые настройки шрифта.

2.6. Подпишите соединительные линии, для этого:

1. Дважды щелкните левой кнопкой мыши по линии.
2. В появившемся прямоугольнике введите текст.

(Для этой операции использовать инструмент «Текст» («Text»)). Результат показан на рисунке ниже:



- 2.7. Для удобства работы с блок-схемой в целом и переноса её в другие приложения её можно сгруппировать. Сгруппируйте фигуры схемы, для этого: Выделите всю схему при помощи инструмента Указатель. Вызовите контекстное меню, щелчком правой кнопки мыши.

Выберите команду Группировать/Группировать (Group/Group). Этой же командой можно разгруппировать сгруппированные элементы.

- 2.8. Изучите созданную блок-схему, разберитесь в работе алгоритма нахождения суммы первых N натуральных чисел.
- 2.9. Сохраните полученный результат.