



АКАДЕМИЯ BIM

Программа курса
Dynamo for Revit

#Данные #Данные #Геометрия #Геометрия #Revit #Revit #Экспорт #Экспорт #API
#Данные #Данные #Геометрия #Геометрия #Revit #Revit #Экспорт #Экспорт #API
#Данные #Данные #Геометрия #Геометрия #Revit #Revit #Экспорт #Экспорт #API

Задачи курса:

- Максимально раскрыть спектр системных нодов Dynamo.
- Раскрыть комплекс популярных пакетных нодов Dynamo.
- Показать возможности систематизации и ускорения работы, при помощи языка Design Script.
- Показать основы программирования в Iron Python
- Показать возможности Dynamo Player
- Показать прочие возможности Dynamo с сервисами Dynamo Studio и Project Fractal
- Вдохновить учеников и побудить в них желание искать пути развития самостоятельно.
- Оставить ученику максимальное количество учебных материалов для дальнейшего развития.

ОСНОВЫ И ТИПЫ ДАННЫХ

Задача: сделать полный обзор интерфейса, показать работу скриптов, научить пользователя свободно работать со списками и строками.

Часть 1.

1. Презентация. Почему курс устроен именно так.
2. Понятие визуального программирования.
3. Демонстрация работы скриптов.
4. Знакомство с интерфейсом.
5. Code Block и Design Script.
6. Типы данных.
7. Математические операторы.
8. Создание последовательностей.
9. Уровни списков.

Часть 2

1. Работа с последовательностями.
2. Работа со строками.
3. Работа со словарями.
4. Уровни вложенностей списка и дополнительные функции.
5. Работа с рандомными значениями.
6. Design Script: /*, //, ||, #, =, &&.
7. Сортировка, Группировка, Фильтрация

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Ознакомление учеников с выданными учебными материалами
2. Задачи на умение понимать работу и ошибки скриптов.
3. Задачи на расстановку элементов и сортировку списков
4. Задача на анализ текстового файла
5. Задача на создание купола из точек
6. Задача на распределение электромагнитных полей.

ГЕОМЕТРИЯ. РАЗДЕЛ 1

Часть 1

1. Повторение пройденного материала.
2. Презентация: виды геометрии.

Часть 2

1. Варианты кривых Polygone, Curve, PolyCurve, NurbsCurve,
2. Варианты создания поверхностей Sweep, Loft, Patch, ByPoints
3. Экспорт геометрии в SAT (2 варианта)

Часть 3

1. Что такое аттрактор
2. Что такое BoundingBox
3. Разрезание твердотельной геометрии (Trim, Split)
4. Пересечения геометрии
5. Вычитание твердых тел из поверхностей и твердых тел
6. Объединение и расчленение геометрии.
7. Варианты импорта геометрии Dynamo в Revit (2 варианта)

Часть 4

1. Работа с топографией.
2. Расстановка семейств, базирующихся на одной точке.
3. Создание перекрытия по топографии
4. Mesh-геометрия в Dynamo.

САМОСТЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задачи:

1. Создание крыши вокзала сложной формы
2. Создание бионической стены в Revit
3. Создание семейства скамейки сложной формы
4. Создание реки по линии
5. Создание перекрытия по топографии
6. Создание леса

ГЕОМЕТРИЯ. РАЗДЕЛ 2

Часть 1

1. Повторение пройденного материала.
2. Презентация: Категория-Семейство-Тип-Экземпляр в Dynamo.

Часть 2

1. Получение и внесение параметров.
2. Работа с витражными системами.
3. Принцип инсоляции.

Часть 3

1. Создание стен.
2. Принцип упрощения поликривых
3. Создание перекрытий.
4. Соединение элементов
5. Принцип поиска ближайшего элемента на
6. Создание врезок

Часть 4

1. Расстановка семейств, базирующихся на основе (стена, окно и.т.д).
2. Создание балок и колонн.
3. Врезки балок.
4. Создание адаптивных семейств

Задачи:

1. Создание фасада сложной расцветки по градиенту, путем предопределения графики на виде.
2. Принцип инсоляции.
3. Работа с изображениями
4. Создание отделки помещения (полы, стены)
5. Создание балок купола
6. Создание остекления купола адаптивными семействами системными и пакетными нодами
7. Автоматическое создание проемов по воздуховодам

АНАЛИЗ

Задача: показать дополнительные возможности Dynamo

Часть 1

1. Принцип сортировки поверхностей по их нормалям.
2. Создание параметров, создание стен по контуру
3. Создание видов
4. Создание областей заливки в Revit.
5. Создание аннотаций в Revit

Часть 2

1. Регулирование видимости через Dynamo.
2. Перемещение элементов.
3. Удаление элементов.

Часть 3

1. Экспорт/импорт информации Excel.
2. Принцип создания скрипта по квартирографии.
3. Создания подрезки вида по квартире
4. Работа со связанными файлами.

Часть 4

1. Создание видов.
2. Экспорт видов в PNG.
3. Автоматическое изменение нумерации листов и осей.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Задачи:

1. Вычисление площади поверхности лестницы, путем анализа расположения и направления поверхностей. Создание параметров. Создание отделки лестницы.
2. Изменение нумерации осей при помощи линии. Изменение нумерации листов.
3. Экспорт видов в PNG
4. Создание развертки кровли, путем создания контура заливки на чертежном виде, создание 2d текста.
5. Автоматическое занесение марки одинаковым балкам
6. Вычисление площади отделки лестницы, создание параметров
7. Квартирография и автоматическая нумерация квартир.
8. Принцип инсоляции через Dynamo

DYNAMO + IRONPYTHON. РАЗДЕЛ 1

1. Изучение работы пакетных нодов
2. Синтаксис языка IronPython
3. Библиотеки IronPython
4. Внедрение Python в скрипты
5. Решение простейших задач.
6. Работа с RevitAPI

DYNAMO + IRONPYTHON. РАЗДЕЛ 2

1. Алгоритм поиска ближайшего элемента
2. Алгоритм упрощения полилинии.
3. Алгоритм поиска самопересечений
4. Алгоритм сортировки кривых.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Контрольная работа по пройденным задачам
2. Презентация. Расширение возможностей Dynamo с Project Refinery
3. Разбор контрольной и личные рекомендации по дальнейшему изучению Dynamo

СПИСОК ЗАДАЧ, НА ПРИМЕРЕ КОТОРЫХ БУДЕТ ИЗУЧАТЬСЯ МАТЕРИАЛ

1. Развертка крыши.
2. Экспорт данных в разные форматы, изучение вкладки Import/Export.
3. Переименование листов.
4. Переименование осей.
5. Экспорт PNG.
6. Создание проемов в стенах по воздуховодам.
7. Создание витража с остеклением: по рандому, по градиенту.
8. Создание отделки лестниц и лестничных клеток.
9. Создание адаптивного компонента по криволинейной поверхности.
10. Квартирография.
11. Создание отделки.
12. Группировка панелей витража по витражным системам.
13. Расстановка размеров.
14. Создание перекрытий по топографии.
15. Создание рисунка на поверхности.
16. Принцип расчета инсоляции через Dynamo.
17. Создание легенды.
18. Упрощение топографии.
19. Создание лестницы по Nurbs-траектории.
20. Создание пандуса сложной формы.
21. Создание реки в топографии.
22. Создание каркаса по перегородкам.
23. Создание каркаса купола.
24. Расстановка уголков плитуса.
25. Разрезание перекрытий линией
26. Создание перил каркасом несущим
27. Армирование