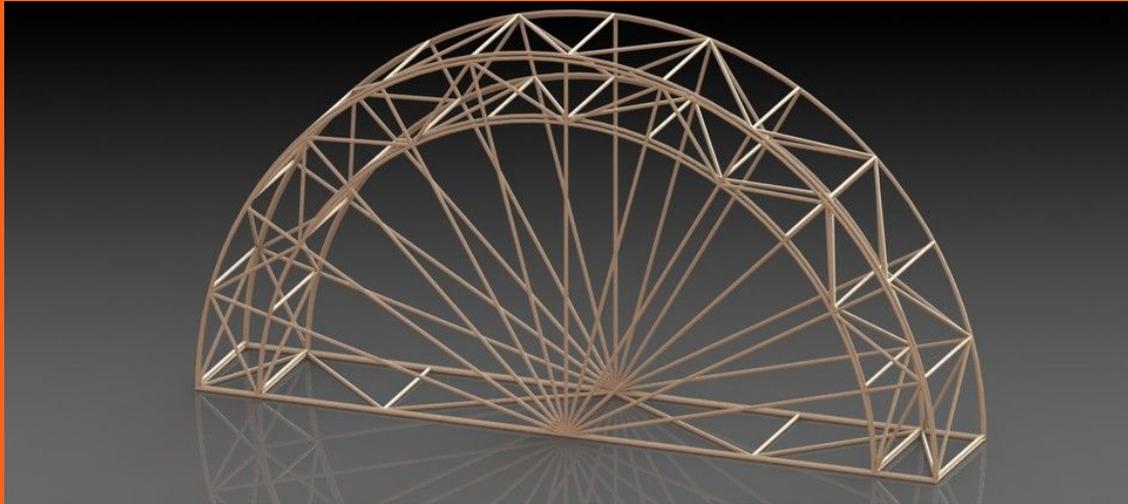


Строим самый лучший мост!



Руководство начинающего мостостроителя

Петров А.А.

Цели соревнований

- Получить навыки:
 - конструкторской деятельности
 - организации работы в команде
 - организации процесса разработки
- Интерес к теме (матчасть):
 - физика
 - сопромат
 - архитектура, история?



Проблемы

- Плохое взаимодействие:
 - не могут договориться (кто командует? какой вариант проекта)
 - не у всех активная роль (двое строят, двое “отдыхают”)
- Нет представления о конструкторской деятельности - строят “как придется”, без проекта и плана
- Плохая организация процесса разработки
 - медленный старт
 - нет представления к какому времени какая часть работы должна быть выполнена
 - нет итеративного подхода



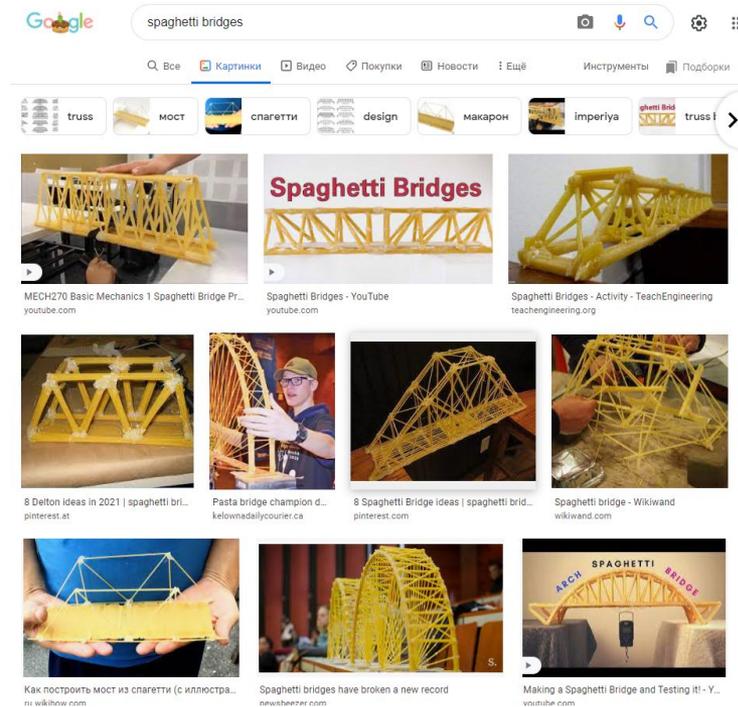
Где брать информацию?

История соревнований по строительству мостов из спагетти началась значительно раньше активного распространения интернета. В 80-х годах подобные соревнования уже проводились в колледжах и университетах Европы и США. Благодаря большой истории, ИНФОРМАЦИИ МНОГО!!!

Информацию ищем в интернете, поиск по:

Spaghetti bridge

Мост из спагетти



Решаем проблемы взаимодействия

- Вопросы лидерства и совместимости участников желательно продумать до соревнования!
- Должны быть заготовки на предполагаемые проблемные ситуации:
 - “Какой проект выбрать?”: есть явный лидер - он решает, нет лидера - голосуют (в варианте 2x2 - перевешивает вариант где капитан команды)
 - “Двое работают, двое отдыхают”: с самого начала надо разбить задачу на части (клеевых пистолета на команду выдается два - это подсказывает схему организации)

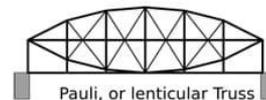
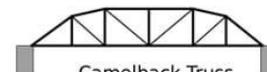
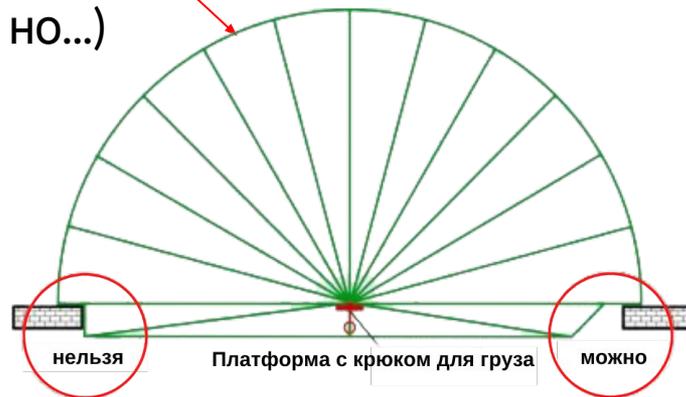
Выбираем конструкцию (о простом)

- Понимание того, что без конструкции - неправильно
- Вспоминаем, как выглядят мосты, с которыми мы встречались в жизни (арочный мост, железнодорожный мост... подвесные, очевидно, плохо подходят)



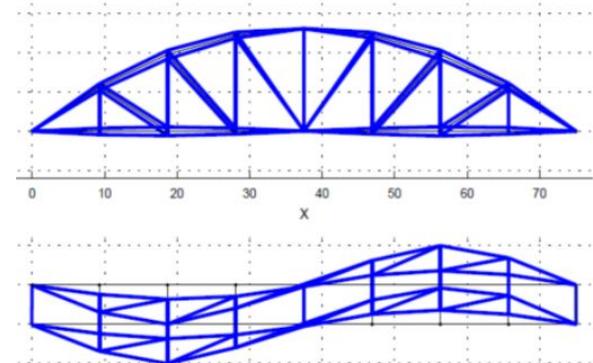
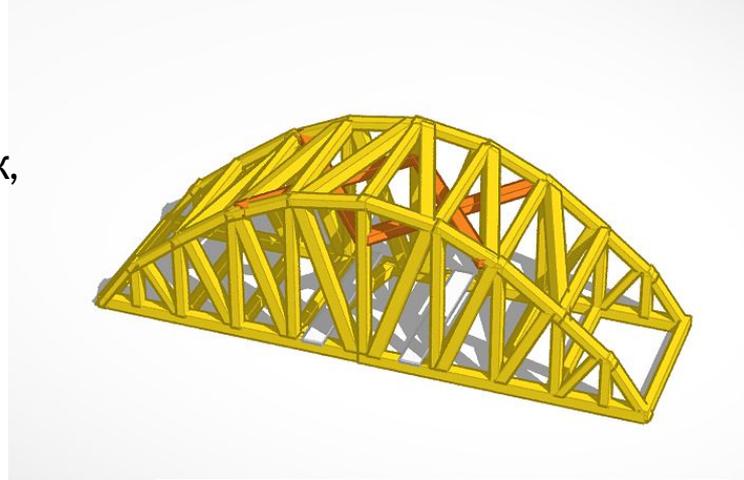
Выбираем конструкцию (теория)

- выбор формы профиля (треугольный, “железнодорожный”, полукруг, цепная линия)
- выбор высоты (у нас ограничение - до 40см)
- треугольники - защита от деформации профиля
- опоры моста (только на горизонтальные поверхности, но...)



Выбираем конструкцию (ширина и материал)

- Есть еще одно измерение - ширина моста
 - выбор профиля (треугольник, прямоугольник, призма)
 - выбор ширины моста
 - треугольники - защита от деформации
- Симметрия - наш друг!
- Вспомним про материал
 - дуга хорошо, но спагетти прямые
 - целые спагетти лучше поломанных
 - чем больше узлов, тем ответственнее сборка
 - ***думаем о том, на сжатие или на растяжение работают отдельные детали***



Организация процесса разработки

- Должно быть представление об этапах: обсуждение, начало работы, к какому времени какой этап должен быть пройден.
- В вашем процессе есть что-нибудь про испытание, доработку по результатам? Современные процессы разработки - итеративные. Что это означает в нашем случае?
 - Взвесить мост на весах. Продолжить сборку (если нет перебора)
 - Примерить мост на испытательный стенд. (когда? - когда появились габариты и мост уже не развалится при переноске) Ищем проблемные места - вносим изменения в конструкции (следующая итерация)
 - Попробовать предварительно нагрузить - без разрушения дать нагрузку, посмотреть что происходит. Можно увидеть слабые места - и снова внесение изменений в конструкцию (итерация)

Удачи!

Надеюсь, эти советы помогут построить
вашим командам самые лучшие мосты и
вдохновят на новые достижения!