



Московский Институт Электроники и
Математики им. А. Н. Тихонова

Москва
2023

Особенности подготовки к участию
в конкурсе «Высший пилотаж»
по направлению
«Технические и инженерные науки»



Кто может участвовать?

Ученики 8-11 классов. На конкурс принимаются как индивидуальные, так и групповые работы (кол-во участников не более 3-х человек).

Что дает?

- ✓ Баллы за индивидуальные достижения для победителей и призеров конкурса.
- ✓ Опыт работы над научным проектом.
- ✓ Развитие навыков поиска, систематизации и анализа информации; применение современных информационных технологий и технических средств.



Отборочный – проектная работа или научное исследование

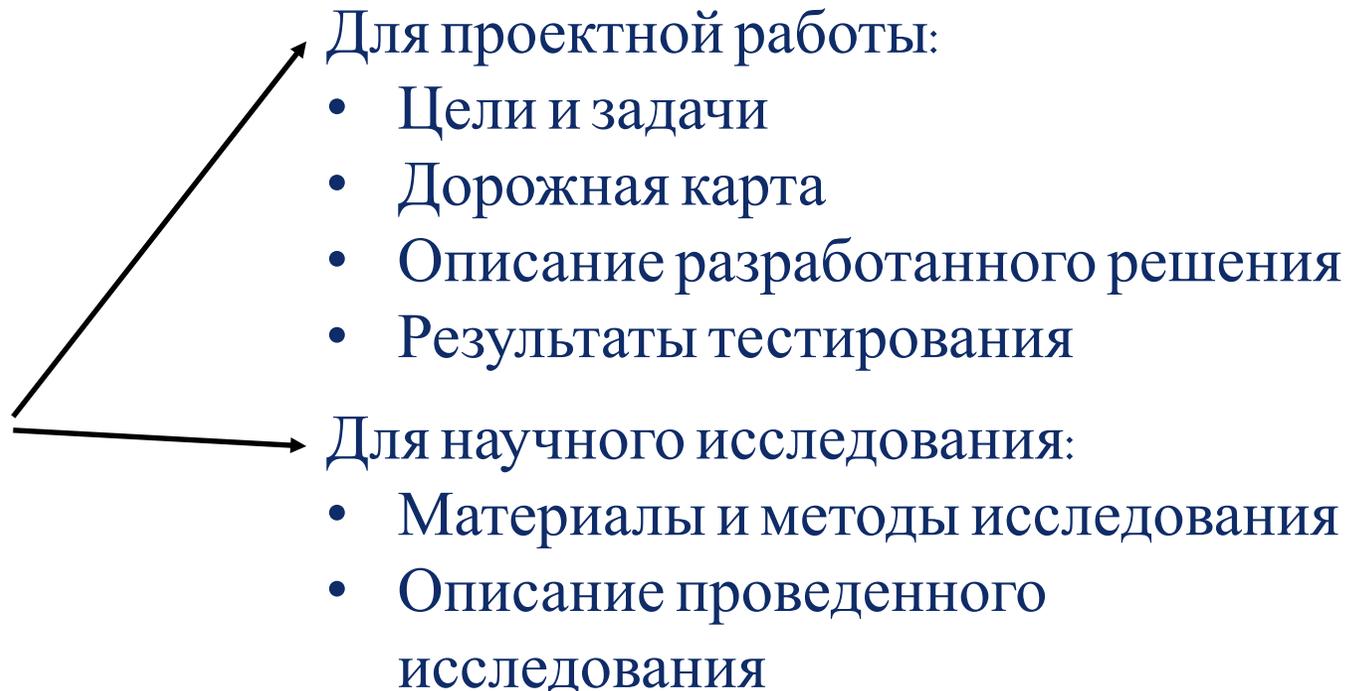
Заключительный – защита работы

Что нужно подготовить – отчет по проведенной работе.

Обзор предметной области, целей и задачи работы, обзор аналогов, описание реализации, результаты тестирования в виде схем, таблиц, выводы.

Структура отчета:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Анализ существующих решений
- **Основной результат работы**
- Анализ результатов
- Выводы
- Список источников
- Приложения





Для проекта:

1. Актуальность проекта	10 баллов
2. Оригинальность, новизна идеи	10 баллов
3. Релевантность выбранных для решения задачи инструментов	20 баллов
4. Полнота/качество проработанного проекта/технологического решения	30 баллов
5. Практическая/социальная значимость проекта/технологии	10 баллов
6. Оформление работы	10 баллов
	Максимум - 100 баллов



Для научного исследования:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Соответствие содержания работы теме | 5 баллов |
| 2. Полнота теоретического обзора | 10 баллов |
| 3. Полнота описания эмпирического материала исследования | 20 баллов |
| 4. Логичность интерпретации результатов исследования | 20 баллов |
| 5. Соответствие выводов исследования поставленным целям и полученным результатам | 20 баллов |
| 6. Оригинальность и новизна работы | 15 баллов |
| 7. Оформление работы | 10 баллов |

Максимум - 100 баллов

В работе должно быть не более 30% рисунков и кодов. Все объемные рисунки и большие блоки кода необходимо добавлять как приложение к документу. Объем отчета не менее 15 страниц



9



Рисунок 2. Датчик света



Рисунок 3. Светодиоды

Датчик влажности (Рис.4) собирает данные о влажности почвы, чтобы при осушении почвы помповый насос (Рис.5) орошал растение и его среду с помощью специального оросителя, расположенного непосредственно над поверхностью, где располагается растение.

10

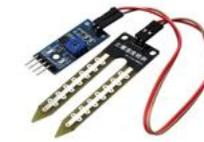


Рисунок 4. Датчик влажности почвы



Рисунок 5. Помповый насос

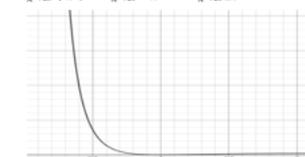
Код Arduino для помпового насоса:

```
#include <TronkaLight.h>
TronkaLight sensorLight(A5);
#include <TimeLib.h>
void setup() {
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
}
void loop() {
  delay(1000);
  sensorLight.read();
```



Найдем вероятность выдечи двух одинаковых простых чисел $p = \frac{1}{\ln x} = \frac{\ln x}{x}$

вероятности двух независимых действий перемножаем, и получаем $p = \left(\frac{\ln x}{x}\right)^2$, а как было ранее доказано в этой работе при $x \rightarrow \infty$ имеет место быга предел

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln x}{x}\right)^2 = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\ln x^2)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{2x^2} = 0$$


Это означает, что с увеличением диапазона вероятность выдечи двух одинаковых простых чисел стремится к нулю, что подтверждает гипотезу о случайности и верно метода двойной выборки для получения четных чисел.

Получаем нечетные числа:

Простое число, следовательно, не существует такого числа и при котором число р делится на n при $(n \neq p, n \neq 1)$, где n все простые числа. Из этого факта следует, что все простые числа нечетные $(p \neq 2)$, а значит при использовании метода двойной выборки, использующей разность простых чисел как обязательной показател их распределения, получается выражение вида «Нечетное - Нечетное» илиными выражение в общем виде.

Рассмотрим это выражение: $2m - 1 - 2n - 1 = 2(m - n - 1)$, а значит, результат выражения всегда четный, что противоречит гипотезе о случайности.

Примеру решения Дано в том, что выше была доказана случайность выдечи четных чисел. Формируя следующий массив случайных чисел, к каждому прибавим 1, от чего случайность числа не изменится. При этом методе мы получаем две массива данных с нечетными и четными числами. Итак, вероятность в первом случае была $p = \left(\frac{\ln x}{x}\right)^2$ тогда мы проделали то же самое, данные операции не зависят друг от друга следовательно вероятность повторения перемножаем, получим $p = \left(\frac{\ln x}{x}\right)^4$. Тогда имеет место зависимость вероятности от количества выборок:

10



Форматирование текста: общий шрифт, выравнивание текста, форматирование списка литературы необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 7.32-2001



18

ЛИТЕРАТУРА

1. Википедия. Определение «Что такое теплица?»
<https://yandex.ru/turbo?Fwikitext=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2F%2F%25D0%25A2%25D0%25B5%25D0%25BF%25D0%25BB%25D0%25B8%25D1%2586%25D0%25B0>
2. Виды теплиц и их классификации
<https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fteplica-exp.ru%2Fvidy-teplic%2F>
3. Какие бывают теплицы
<https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.ogorod.ru%2Fru%2Fnow%2Fgreenhouse%2F12979%2FKakie-byvajut-teplicity.htm>
4. Автоматизация теплиц <http://www.stroy-podskazka.ru/teplica/umnaya-avtomatika-dlya-sooruzhenij/>
5. Датчики для теплиц и их принцип работы
<https://vseoteplicah.ru/instrumenty/avtomatizaciya-teplicity-svoimi-rukami.html>
6. Что такое теплицы?
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/139050/Temuzun>

- Дербицир Д. Простая одержимость, Бернхард Риман и величайшая нерешенная проблема в математике: -М.:Астрель: CORPUS,2010.-464с.
- Величайшие математические задачи/Иэн Стюарт; Пер. с англ.- 3-е изд.-М.:Альпина нон-фикшн,2017.-460с.





Для поиска литературы лучше использовать google академию и минимизировать использование википедии.

Google Академия

Статьи Результатов: примерно 3 740 (0,07 сек.)

За все время
 С 2020
 С 2019
 С 2016
 Выбрать даты

По релевантности
 По дате

включая патенты
 показать цитаты

Создать оповещение

Автоматизация управления капельным поливом тепличных культур
 ИЗ Аширов, ВА Шахов, АП Козловцев... - Известия ..., 2017 - cyberleninka.ru
 В статье рассматриваются вопросы, связанные с процессом **автоматизации** управления капельным поливом **тепличных** культур. Проанализированы современные доступные устройства **автоматизации** полива на основе датчика влажности почвы ...
 ☆ 99 Цитируется: 2 Похожие статьи Все версии статьи (3) »

Система автоматизации как составляющая современной технологии выращивания сельскохозяйственных культур в теплицах
 ОЛ Ахремчик - Вестник Тверского государственного университета ...
 Рассматривается состав системы **автоматизации** (СА) тепличного к аппаратно-техническая база СА, предлагается использовать вариант выходу программно-технической реализации при разработке произв...
 ☆ 99 Цитируется: 3 Похожие статьи Все версии статьи (3) »

Автоматизация теплицы в домашних условиях
 НП Долбак, МГ Рейнгольд, ГБ Рейнгольд - Наука без границ, 2017 - e...
 Цель работы: Используя доступные компоненты, спроектировать и р систему для получения наиболее благоприятного климата для разви часть проекта: В качестве ведущего управляющего устройства испол...
 ☆ 99 Цитируется: 1 Похожие статьи Все версии статьи (2) »

[PDF] Методы и системы адаптивного управления темп теплиц
 НФ Войнова - static.freereferats.ru
 ... Специальность 05 13.06 - «Автоматизация и управление техноло и ... исследованиям пред лагаемых методов и средств **автоматизац** описания на ... и обеспечиваю щим температуру воздуха внутри теп...
 ☆ 99 Цитируется: 4 Похожие статьи Все версии статьи (2) »

Цитировать

ГОСТ	Аширов И. З. и др. Автоматизация управления капельным поливом тепличных культур //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №. 4 (66).
MLA	Аширов, Илдар Зуфарович, et al. "Автоматизация управления капельным поливом тепличных культур." <i>Известия Оренбургского государственного аграрного университета</i> 4 (66) (2017).
APA	Аширов, И. З., Шахов, В. А., Козловцев, А. П., Сорокин, А. А., Горячев, С. В., & Старожуков, А. М. (2017). Автоматизация управления капельным поливом тепличных культур. <i>Известия Оренбургского государственного аграрного университета</i> , 4 (66).

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

Что нужно подготовить – отчет по проведенной работе.

- Презентация с тезисным описанием важных особенностей проекта/исследования (актуальность, цели и задачи, особенности реализации).
- Видеоролик, в котором участники рассказывают о проделанной работе, демонстрируют работу устройства или сравнительные результаты исследования.
- Разработанное устройство (для проектной работы). Для исследовательской работы можно подготовить установку для проведения исследования или устройства, разработанного с применением результатов исследования.

Примерный регламент демонстрации работы:

- Время доклада – 10 минут (в том числе демонстрация устройства).
- Вопросы комиссии – до 10 минут.



- Уровень компетентности в области проводимого исследования / работы: понимание значимости проекта, понимание места исследования в системе знаний по данному вопросу.
- Уровень методической компетентности: понимание и умение объяснить сущность применяемых методов, понимание ограничений используемых методик / разработанного устройства.
- Уровень владения презентационными навыками: аргументация при ответах на вопросы, творческий подход
- Уровень аналитических навыков: авторская оценка результатов и перспектив развития/внедрения исследования/проекта, творческий подход при анализе результатов и перспектив
- Логика изложения материала, соответствие темы, цели и задач, методов, результатов и выводов.

Максимум - 100 баллов

Спасибо за внимание!