

СОГЛАСОВАНО
Директор МБУ ДО «СЮТ»

_____ Н.В. Серебрякова

« ___ » _____ 2017 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении муниципального конкурса по программированию

декабрь 2017 года, январь 2018 года.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее положение определяет цели и задачи муниципального конкурса по программированию (далее - Конкурс), общий порядок организации и проведения конкурса, критерии отбора работ, состав участников, подведения итогов и порядок награждения победителей и призеров.

1.2. Конкурс проводится в рамках XXIII городского зимнего компьютерного фестиваля.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

2.1. Цель конкурса: выявление одарённых и талантливых учащихся, проявляющих интерес и способности к занятиям по программированию, развитие творческих способностей и познавательного интереса к изучению возможностей языков программирования и использования информационно-коммуникационных технологий, расширение кругозора учащихся, привитие навыков самостоятельной работы.

2.2. Задачи конкурса:

- развитие логического, творческого мышления учащихся, пробуждение интереса к решению нестандартных задач в области программирования;
- приобретение учащимися новых знаний, умений и навыков работы в области информационных технологий;
- установление точек пересечения, продуктивной среды для общения и обмена опытом программирования, демонстрации и совершенствования способностей учащихся;
- повышение профессиональной компетентности учителей в области программирования и формирование педагогического сообщества учителей по предмету программирование.

3. ОРГАНИЗАТОРЫ КОНКУРСА

3.1. Организатором Конкурса является Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» (далее МБУ ДО «СЮТ»).

4. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

4.1. К участию в конкурсе приглашаются учащиеся 8 - 11 классов, представляющие государственные, негосударственные общеобразовательные учреждения (школы, лицеи, гимназии) или учреждения дополнительного образования детей (центры детского и юношеского творчества и т.п.) ЗАТО Железногорска.

4.2. Участники разделяются организаторами на две возрастные группы:

- Учащиеся 8-9 классов;
- Учащиеся 10-11 классов.

В зависимости от количества участников возрастные рамки групп могут быть изменены.

5. УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ И ТРЕБОВАНИЯ КОНКУРСА

5.1. Конкурс проводится в *два* этапа:

- заочный (дистанционный) этап;
- очный этап.

5.2. **Заочный** (дистанционный) этап. Включает в себя выполнение практического задания - участнику необходимо разработать оптимальное решение следующей задачи:

В настоящее время человечество готовится к колонизации различных планет и в том числе Марса. Для этого предлагаются самые различные конструкции аппаратов и разнообразные способы посадки.

Наиболее перспективным методом считается спуск на управляемой реактивной тяге. Такой спуск является одним из самых сложных, но зато, позволяет произвести посадку в заранее заданной точке.

Компания Илона Маска несколько лет разрабатывала проект, в котором первая (самая дорогая) ступень ракетносителя возвращалась на аэродром и садилась на бетонную площадку (или даже на палубу баржи в океане).

Построить подобную систему управления посадкой и будет задачей конкурса.

Спускаемый аппарат представляет собой цилиндрический блок, имеющий посадочные опоры и два двигателя, разнесенные вправо и влево. Участник конкурса вызывает программу управления и задает расход (в процентах) на каждый двигатель. Если расход задан одинаково, то опрокидывающий момент остается прежним, если есть перекос, то посадочный модуль начинает вращаться в ту или другую сторону.

Имеется упрощенная модель спускаемого аппарата, в которой учтены основные факторы полета. В модели не учтена третья координата и аппарат "не умеет" вращаться вокруг вертикальной оси "Y". Также, двигатели работают не очень устойчиво (как и в реальности) и поэтому аппарат постоянно стремится завалиться куда-нибудь набок. В случае наклона аппарата часть тяги расходуется на торможение, а часть на перемещение вбок.

Для управления существует только одна подпрограмма, которая называется "M_UPR"

PROCEDURE M_UPR(F1,F2:REAL);

ей передается расход (%) левого двигателя и правого двигателя.

ВНИМАНИЕ! Если вы ошиблись в параметрах, то устойчивость аппарата не гарантируется.

Для того, чтобы вы могли анализировать ситуацию предусмотрена информационная подпрограмма

PROCEDURE M_GET(VAR X,Y,DX,DY,F,UG:REAL);

X,Y - текущее положение аппарата в пространстве

DX,DY - текущие скорости перемещения F - остаток топлива UG - наклон аппарата (от 0 до 2π)

Задача конкурса - посадить аппарат с минимальным отклонением по "X", минимальной скоростью (по "X" и по "Y"), и сэкономить как можно больше топлива.

Для решения поставленной задачи участники конкурса могут использовать следующие среды программирования: C++BUUIDER 9, DELPHI 7, LAZARUS.

Для того, чтобы получить материалы для выполнения задания, каждому участнику необходимо:

- предварительно зарегистрироваться на сайте <http://starworld.syt.ru>.
- ознакомиться с условиями задания и требованиями, скачать по ссылке задание на сайте <http://starworld.syt.ru>.

Участник может в процессе выполнения задания консультироваться, задавать вопросы у организатора конкурса посредством выше названного сайта.

5.3. Очный этап. На очном этапе участнику конкурса необходимо адаптировать свою программу (результат работы заочного этапа) под измененные условия. После объявления начала конкурса и пояснения технических деталей, участники конкурса приступают к выполнению практического задания.

На выполнения задания отводится 3 часа. Каждому участнику на время проведения очного этапа конкурса предоставляется современный IBM PC совместимый компьютер с установленной операционной системой Windows XP.

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ НА ЗАОЧНОМ ЭТАПЕ

Для решения поставленной задачи участники конкурса использует следующие среды программирования: C++BUIDER 9, DELPHI 7, LAZARUS. Решением задачи является программа, написанная на одном из допустимых языков программирования.

Программа должна корректно считывать любые входные данные указанного формата из определённого входного потока, корректно обрабатывать их согласно условию задачи, и выводить в определённый выходной поток.

7. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

Сроки проведения конкурса: в период с 11 декабря 2017 года по 7 января 2018 года.

Основные этапы и ключевые даты проведения конкурса указаны в таблице:

11 декабря 2017 года- 6 января 2018 года	Регистрация участников конкурса. Заочный этап – самостоятельная работа над программой.
7 января 2018 года	Очный этап конкурса. Место проведения: МБУ ДО «СЮТ», пр. Курчатова, 15 Время начала очного этапа конкурса: 12:00
7 января 2018 года	Подведение итогов конкурса. Церемония награждения. Место проведения: МБУ ДО «СЮТ», пр. Курчатова, 15 Время проведения: 12:00

8. ПОРЯДОК НАГРАЖДЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ

8.1. Каждый участник конкурса получает «Сертификат участника».

8.2. По результатам очного этапа определяются победители (занявшие I-III место) в каждой возрастной категории. Победители конкурса получают диплом.

8.3. Жюри оставляет за собой право не присуждать места, если уровень работ будет не удовлетворительный.

8.4. Награждение проводится за счёт средств Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников».

8.5. Партнерские организации, спонсоры, а так же другие организации и частные лица могут устанавливать свои индивидуальные призы победителям и призерам конкурса.

9. ЖЮРИ И ОРГКОМИТЕТ

9.1. Конкурсная комиссия (жюри) формируется из числа привлеченных специалистов - независимых экспертов.

9.2. Каждая работа рассматривается несколькими экспертами. Экспертные оценки являются окончательными, система апелляций не предусмотрена.

9.3. Оргкомитет - конкурса располагается по адресу:

г. Железногорск, проспект Курчатова, 15, каб. 2-30 (МБУ ДО «СЮТ»).

Ответственные конкурса – Дубенко Владимир Алимович,

Козырева Ирина Сергеевна.

Контактный телефон: 72-52-75, E-mail: **knf09@rambler.ru** или **starworld1@syt.ru**.