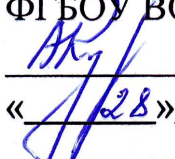




УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

 А. В. Кунченко

«28» 03 2024 г.

Методические указания по проведению студенческой олимпиады по программированию

1 Введение

Программирование призвано способствовать выработке у обучающихся передовых научно-технических воззрений, ориентации их на мировой уровень производительности труда, подготовке специалистов, которые способны обеспечить разработку качественных компьютерных программ, снижение материальных затрат, сокращение сроков проектирования.

Программирование — фундаментальный навык, который заставляет человека развивать абстрактное мышление. В его основе лежат методы анализа и синтеза, что позволяет человеку приобрести навыки критического мышления и умение разделять задачу на подзадачи.

Данное направление олимпиады может быть интересным для обучающихся, изучающих дисциплину «Программирование».

Участники участвуют в олимпиаде очно на базе кафедры «Специализированные компьютерные системы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет».

2 Цели и задачи олимпиады

Целью данной олимпиады является формирование компетенций по выбору и применению инструментальных средств разработки прикладных

компьютерных программ при решении широкого круга задач профессиональной деятельности.

Для её успешного прохождения необходимы знания базовых понятий информатики и вычислительной техники, роли и значения информатики в современном обществе, форм представления и преобразования информации в компьютере; умения применять вычислительную технику для решения практических задач, оперировать элементами алгебры логики. Владеть навыками работы на персональном компьютере.

Задачи олимпиады: расширение обучающимися знаний, умений и навыков в области алгоритмизации, программирования, основным этапам решения задач на ЭВМ, основами программирования на языках высокого уровня, такими как C, C++, Java и Python приобретение навыков использовать полученные знания в прикладных исследованиях, проектировании и эксплуатации информационных систем и технологий; умение создавать программные приложения для проведения инженерных расчетов, обработки числовой, текстовой и графической информации.

3 Тематическое содержание олимпиады

Тема 1. Языки программирования персональных ЭВМ

Тема 2. Основы языков программирования Си, C++, Java и Python

Тема 3. Массивы и строки в Си, C++, Java и Python

Тема 4. Функции в Си, C++, Java и Python

Тема 5. Вывод результатов в программах Си, C++, Java и Python

4 Формы проведения олимпиады

Олимпиада проводится в один тур. Во время олимпиады все участники решают один и тот же набор задач. Каждая задача имеет название, формулировку и примеры входных/выходных данных.

При решении задач запрещено:

- создавать новые процессы;
- открывать сетевые соединения;

- выполнять чтение и запись векторов прерываний;
- обращаться к системным функциям операционной системы;
- создавать диалоговые окна (как графические, так и текстовые);
- работать с любыми файлами и каталогами, не оговоренными в условии задачи;
- использовать любые приемы и методы, способные помешать процессу проведения олимпиады.

В случае нарушения правил, судейская коллегия имеет право отстранить участника от участия в олимпиаде.

Запрещено обсуждать идеи и обмениваться решениями задач между участниками. Участники имеют право общаться с представителями группы технической поддержки и судейской коллегии.

Проверка решений олимпиадных задач производится членами жюри после завершения олимпиады.

Доступные компиляторы:

- GNU C (7.2.1);
- GNU C++ (7.2.1);
- Java (JDK 1.8.0);
- Python 3.7.0.

Во время олимпиады участники имеют возможность задавать вопросы, связанные с уточнением условий задач. Судейская коллегия рассматривает вопрос и передает участнику ответ. Вопросы должны формулироваться так, чтобы на них можно было дать ответ «да» или «нет». Если вопрос не относится к условию задачи, его формулировка непонятна, ответ на него очевиден, ответ на него может содержать «подсказки» и т. п., то судейская коллегия может оставить такой вопрос без ответа.

После окончания олимпиады попытки не принимаются. В случае возникновения непредвиденных обстоятельств во время проведения олимпиады судейская коллегия имеет право на продление времени проведения времени выполнения заданий.

Во время тура участники решают предложенные задачи. Решенная задача представляется в виде файла в 8-битной кодировке (cp1251, cp866, koi8-r, utf8) с исходным текстом программы на одном из языков

программирования. Кроме того, представляется результат решения задачи.

Решение не может содержать иных частей, таких как модули и пакеты (кроме стандартных), оформленных отдельно от основной программы. Все решения должны быть оформлены в виде консольных приложений.

В конце работы программа должна закрыть все открытые файлы (если таковые имеются) и завершиться с кодом возврата 0. Во всех языках программирования кроме Си и С++ нулевой код завершения программы вырабатывается автоматически при её нормальном завершении. В языках Си и С++ в конце функции main необходимо использовать оператор return 0.

Программа должна считывать входные данные из стандартного потока ввода (считывать с клавиатуры), результат работы должен выводиться на стандартный поток вывода (экран), если иное не оговорено условиями задачи.

Во всех языках программирования предусмотрены функции вывода данных на стандартный поток вывода и ввода данных со стандартного потока ввода.

5 Рекомендуемая литература

1. Шилдт, Г. Полный справочник по С++, 4-е издание. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. 800 с.
2. Савич, Уолтер. Язык Java. Курс программирования, второе изд. : Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 928 с.: ил.
3. Климова Л. С ++. Практическое программирование. Решение типовых задач 2011. – 592с.
4. Фридман А., Кландер Л., Михаэлис М., Шильдт Х. С / С ++. Архив программ, 2008. – 640с.
5. Дьюхарст С., Старк К. Программирование на С ++ / Пер. с англ. - К.: Диасофт, 1993 – 272с.
6. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2003. – 461 с.

Председатель оргкомитета

д.э.н., к.т.н.,

и.о. зав. каф. СКС



Е.Е. Бизянов