

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРОФИЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Программа вступительного испытания по профильному предмету «Основы программирования» разработана для поступающих, имеющих основания для прохождения вступительного испытания, проводимого Академией самостоятельно.

Программа по профильному предмету «Основы программирования» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Программа составлена на основе требований к уровню подготовки абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО

Абитуриент должен

уметь:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

знать:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

1. Основные понятия алгоритмизации: Понятие алгоритма, его свойства и виды. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Блок-схема. Логические основы алгоритмизации.
2. Основные принципы программирования: Основы структурного программирования. Развитие языков и технологий программирования. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня.

Раздел 2. Основы программирования на языке C#

1. Основные элементы языка: Базовый синтаксис C#. Переменные. Константы. Типы данных. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов.
2. Управляющие структуры: Операторы отношения. Условный оператор. Вложенные условные операторы. Тернарный оператор. Оператор выбора. Операторы перехода. Создание проекта разветвляющейся структуры. Создание проекта с использованием оператора выбора.
3. Циклические структуры: Циклы с параметром, предусловием и постусловием. Вложенные циклы. Операторы выхода из цикла: break, continue, return. Бесконечные циклы. Создание проекта с использованием операторов цикла while, do, for, foreach. Создание проекта с использованием вложенных операторов цикла.
4. Структуры данных: Массивы. Объявление одномерного массива. Обработка одномерных массивов: сортировка и поиск. Двумерные массивы. Ступенчатые массивы. Создание проекта с использованием одномерного массива. Создание проекта с использованием двумерного массива. Создание проекта с использованием методов

- сортировки. Создание проекта с использованием методов поиска. Создание проекта с использованием массива строк и массива символов.
5. Потоки. Файлы: Понятие потока. Механизм буферизации. Классы библиотеки для работы с потоками. Файлы. Создание проекта с использованием обработки исключительных ситуаций. Создание проекта с использованием текстовых файлов. Создание проекта с двоичных файлов. Создание проекта с использованием копирования файлов. Создание проекта с использованием многопоточных приложений.

Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование

1. Основные принципы ООП: Класс и объект: характеристика, определение. Принципы ООП. Модификаторы. Методы: создание, размещение методов. Конструкторы. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Иерархия классов. Скрытие и перекрытие методов. Виртуальные методы. Создание проекта с использованием текстовых элементов управления и окон сообщений. Создание проекта с использованием диалоговых окон. Создание проекта с использованием компонентов для создания меню. Создание проекта с использованием графических объектов. Создание проекта с использованием многооконного интерфейса. Создание проекта с использованием списков. Создание проекта с использованием переключателей. Создание проекта с использованием текстовых редакторов. Создание проекта с использованием перегрузки методов. Создание проекта с использованием рекурсивных методов. Создание проекта с использованием методов с переменным количеством аргументов. Создание классов, иерархически связанных между собой. Создание проекта с использованием абстрактных классов. Создание проекта с использованием виртуальных методов. Создание проекта с использованием наследования.
2. Интерфейсы: Интерфейсы: назначение, реализация. Работа с объектами через интерфейсы. Работа с объектами через интерфейсы. Стандартные интерфейсы: NET: IComparable. Стандартные интерфейсы: NET: ICloneable. Стандартные интерфейсы: NET: IEnumerable. Создание проекта с использованием интерфейса IComparable. Создание проекта с использованием интерфейса ICloneable. Создание проекта с использованием интерфейса IEnumerable. Создание проекта с использованием операторов is и as. Создание проекта с использованием наследования в интерфейсах.
3. Структуры и перечисления: Структуры. Работа со структурами. Enum. Операции с перечислениями. Создание проекта с использованием перечислений. Создание проекта с использованием структур.
4. Коллекции. Делегаты. События и потоки выполнения: Коллекции. Класс List. Делегаты. Обработка события: автоматическое создание обработчиков. Создание библиотеки. Решение задач на создание событий. Работа с ArrayList. Создание проекта с использованием делегатов. Создание проекта с использованием групповых делегатов. Создание проекта с использованием обработки события.

ПОРЯДОК, ФОРМА И ЯЗЫК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильному предмету «Основы программирования» проводится в форме тестирования с выбором варианта ответа. Тест состоит из 20 заданий с кратким ответом.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Продолжительность вступительного испытания составляет 60 минут.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты каждого вступительного испытания, проводимого Академией самостоятельно, оцениваются по стобальной шкале.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество правильных ответов}}{\text{Количество заданий теста}} * 100$$

где

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по стобальной шкале).

Количество правильных ответов – количество правильных ответов, данных поступающим при выполнении заданий теста.

Количество заданий теста – количество заданий, которое необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, определяется локальным актом Академии (Приказ о утверждении перечня вступительных испытаний с указанием приоритетности вступительных испытаний при ранжировании списков поступающих; минимального и максимального количества баллов; информации о формах проведения вступительных испытаний, проводимых Академией самостоятельно)

ЛИТЕРАТУРА

Учебные пособия:

1. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008): учебное пособие / В.А. Биллиг. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 583 с.
2. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 379 с.
3. Медведев, М.А. Программирование на СИ# : учебное пособие для СПО / М.А. Медведев, А.Н. Медведев; под редакцией А.В. Присяжного. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 62 с.

Нормативные источники:

4. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению (с Изменением № 1)
5. ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

Интернет-ресурсы:

6. Основы программирования на C# [Электронный ресурс]. - URL: https://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1739/info. - Режим доступа: свободный
7. Программирование на языке высокого уровня C# [Электронный ресурс] - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info>. - Режим доступа: свободный