



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

Шевчик

А.П. Шевчик

« _____ »

2022 г.



приемная комиссия

**ПРОГРАММА
вступительных испытаний по дисциплине**

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

для поступающих на обучение по программам бакалавриата

Санкт-Петербург

2022

1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в программирование на языках высокого уровня

Парадигмы программирования. Классификация языков программирования. Представление чисел к ПК. Системы счисления. Перевод чисел между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.

Раздел 2. Основные типы данных и операций языка программирования высокого уровня

Основные типы данных. Целые числа. Числа с плавающей точкой. Символьные типы. Логические типы. Переменные. Инициализация переменных. Константы. Арифметические, логические, символьные операции. Операции отношений. Математические функции. Арифметические выражения.

Раздел 3. Основные типы алгоритмов и управляющие конструкции

Понятие алгоритма. Программирование разветвляющихся процессов. Оператор условного перехода. Оператор выбора. Программирование циклических процессов. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Процедуры и функции.

Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование

Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Объекты и объектные переменные. Создание классов и объектов. Создание методов. Объектная модель языка программирования и ее реализация.

Раздел 5. Массивы и строки символов

Понятие массива. Создание одномерного массива. Инициализация массивов. Сортировка массива. Двухмерные и многомерные массивы. Методы для работы со строками. Сравнение строк. Конкатенация. Поиск подстрок и индексов. Проверка эквивалентности строк. Изменение текстовых строк. Символьные массивы.

2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Халимон, В.И. Основы процедурно-структурного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - СПб. : [б. и.], 2014. - 32 с
2. Халимон, В.И. Методы объектно-ориентированного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - СПб. : [б. и.], 2015. - 56 с
3. Доусон, М. Програмуємо на Python / М.Доусон : СПб.: Питер, 2015. – 416 с.
4. Васильев, А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование / А.Н. Васильев : СПб.: Питер, 2015. – 416 с.

б) электронные учебные издания:

1. Халимон, В.И. Основы процедурно-структурного программирования : УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2014. - 104 с (ЭБ)
2. Халимон, В.И. Методы объектно-ориентированного программирования (задачи) : методические указания к выполнению контрольных работ / В. И. Халимон, А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2015. - 56 с (ЭБ)

3 Перечень материалов, разрешенных к использованию на экзамене

Работа выполняется шариковой либо гелиевой ручкой синего, либо черного цвета. Не допускается оформление работы чернилами различного цвета (оттенков), а также применение карандашей.

4 Структура экзаменационного билета и критерии оценки

На вступительном экзамене по Программированию на языках высокого уровня абитуриенту выдается вариант экзаменационного билета. Экзаменационные билеты включают в себя 15 заданий. Правильно решенные задания 1-3 оцениваются по 5 баллов, задания 4-9 по 6 баллов, задание 10 оценивается в 9 баллов, задания 11-13 оцениваются по 5 баллов, задние 14 оценивается в 10 баллов, задание 15 – в 15 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать при решении заданий 100 баллов.

**Пример билета по дисциплине
«Программирование на языках высокого уровня»**

Вопрос 1: (5 баллов)

Укажите номер правильного варианта ответа, который соответствует наибольшему объему памяти:

1. 2 Кбайт
2. 3500 байт
3. 2000 бит

Ответ: 2

Вопрос 2: (5 баллов)

Укажите номер правильного варианта ответа. Число 157_8 в десятичной системе счисления равно...

1. 131_{10}
2. 151_{10}
3. 111_{10}

Ответ: 3

Вопрос 3: (5 баллов)

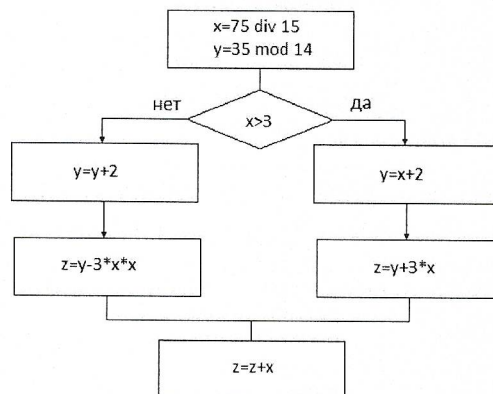
Укажите номер правильного варианта ответа. Какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge \neg(B \vee C)$

1. $A \wedge \neg(B \wedge \neg C)$
2. $\neg A \wedge (B \vee C)$
3. $A \wedge (B \wedge \neg C)$

Ответ: 3

Вопрос 4: (6 баллов)

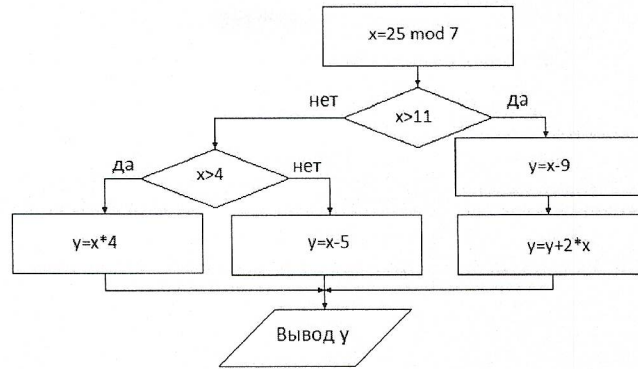
Запишите значение переменной **z** после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: 27

Вопрос 5: (6 баллов)

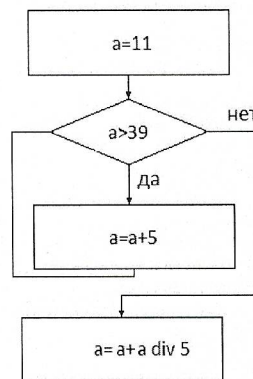
Запишите значение переменной y после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: -1

Вопрос 6: (6 баллов)

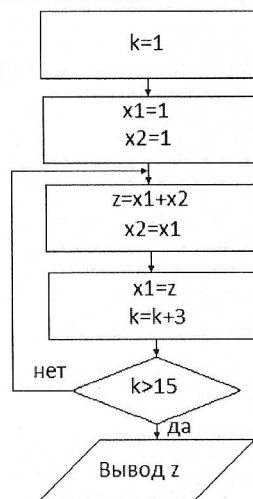
Запишите значение переменной a после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: 13

Вопрос 7: (6 баллов)

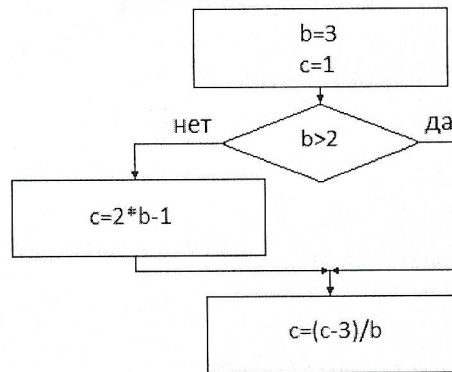
Запишите значение переменной z после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: 13

Вопрос 8: (6 баллов)

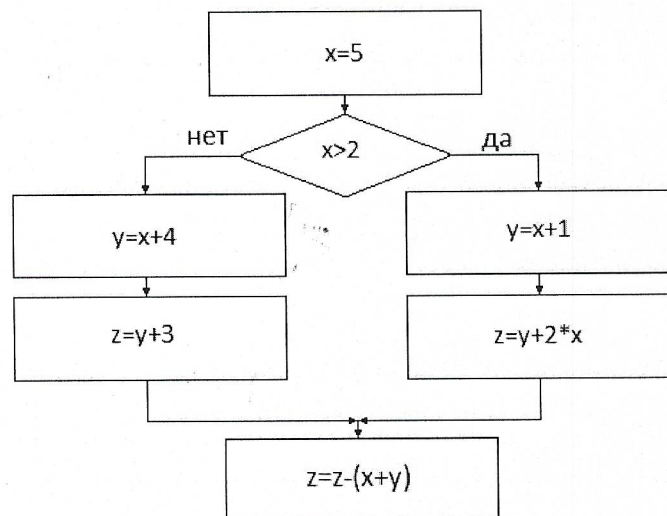
Запишите значение переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: -0.67

Вопрос 9: (6 баллов)

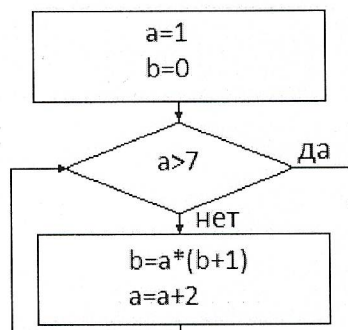
Запишите значение переменной **z** после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: 5

Вопрос 10: (9 баллов)

Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма



Ответ: 252

Вопрос 11: (5 баллов)

К объектно-ориентированным языкам программирования относятся:

1. C++
2. Python
3. Fortran
4. Lisp
5. Java

Ответ: 1, 2, 5

Вопрос 12: (5 баллов)

Последовательность действий однозначно определяющая процесс вычислений и приводящая к решению поставленной задачи за конечное число шагов называется...

Ответ: Алгоритм

Вопрос 13: (5 баллов)

Объектно-ориентированное программирование основано на наследовании, полиморфизме и

Ответ: Инкапсуляция

Вопрос 14: (10 баллов)

Задан одномерный массив, состоящий из N элементов. Составить блок-схему и программу для вычисления суммы нечетных элементов массива. При составлении программы указать язык программирования, на котором составлена программа.

Вопрос 15: (15 баллов)

Задан двумерный массив, содержащий N строк и N столбцов. Составить блок-схему и программу для нахождения суммы элементов массива, расположенных под главной диагональю. При составлении программы указать язык программирования, на котором составлена программа.

Председатель предметно-экзаменационной комиссии по программированию на языках высокого уровня

А.В. Гайков

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной и методической работе



Б.В. Пекаревский