



Создано системой генерации тестов TestDoc 1.0 © Троицкий Д.И., каф. АСС ТулГУ 2004

Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»
Политехнический институт



Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Абрамов А.В.

Лабораторная работа №1

Разработать структуру объекта "Мостовой кран". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить Андреевский флаг.

Обеспечить вертикальное перемещение флага по экрану от края до края.

Составить функцию, определяющую среднее арифметическое значение тех элементов заданного одномерного массива длиной 20, квадрат значения которых больше некоторой заданной величины N . Если среднее арифметическое значение элементов заданного одномерного массива A , квадрат которых больше N , равно среднему арифметическому значению аналогичных элементов заданного массива B , то вывести сообщение "A и B эквивалентны". В противном случае вывести средние арифметические значения элементов обоих массивов A и B .



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Балакин С.М.

Лабораторная работа №2

Разработать структуру объекта "Гильотинные ножницы". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить полосковый индикатор громкости стереосистемы
Показать работу индикатора (громкость выбирается случайным образом)

Для матрицы A (N строк, M столбцов, N – четное) определить, в какой из ее половин (верхней или нижней) больше нулевых элементов (вывести одно из сообщений: "больше в верхней", "больше в нижней" или "одинаково"). Для подсчета количества нулевых элементов в произвольной части матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Баранов Е.А.

Лабораторная работа №3

Разработать структуру объекта "Автомобильная фара с габаритным огнем". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Нарисовать подковообразный магнит в верхней части экрана и металлическую пластинку в нижней части
Показать ускоренное движение пластинки к магниту и ее прилипание

Для матрицы A (N строк, M столбцов, M – четное) определить, в какой из ее половин (левой или правой) больше нулевых элементов (вывести одно из сообщений: "больше в левой", "больше в правой" или "одинаково"). Для подсчета количества нулевых элементов в произвольной части матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Брич С.О.

Лабораторная работа №4

Разработать структуру объекта "Привод продольной подачи токарного станка с ЧПУ". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить силуэт «Титаника»

Показать горизонтальное перемещение корабля по экрану

Для матрицы A (N строк, M столбцов) вывести те строки, в которых есть нулевые элементы, или вывести сообщение "нет строк с нулями". Для проверки наличия нулевых элементов в произвольной строке матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Булгаков Е.А.

Лабораторная работа №5

Разработать структуру объекта "Пассажирский лифт". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Условно изобразить поверхность Луны и лунный посадочный модуль
Обеспечить посадку модуля на Луну с торможением его вертикального перемещения

Составить функцию для определения среднего арифметического значения тех элементов одномерного массива длиной N, модуль значения которых меньше заданной величины. Используя эту функцию, вывести те элементы заданного массива, значение которых больше найденного по процедуре среднего арифметического. При расчете среднего арифметического в процедуре учитывать только те элементы массива, модуль которых меньше 5.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Гилев М.А.

Лабораторная работа №6

Разработать структуру объекта "Гирлянда огней". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить воздушный шар
Показать взлет шара, а затем его горизонтальный полет

Составить функцию для определения количества нулевых элементов в одномерном массиве длиной N. Используя такую функцию, установить, в каком из двух заданных одномерных массивов С и Е количество нулевых элементов меньше, и вывести элементы такого массива. В случае их равенства вывести на печать лишь найденное количество нулевых элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Горшков А.А.

Лабораторная работа №7

Разработать структуру объекта "Автомобильный светофор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить компьютерную трехкнопочную мышь (вид сверху)
Циклически изобразить (затемнением) нажатие кнопок мыши

Составить процедуру для определения индекса максимального по модулю элемента одномерного массива длиной N элементов. Если максимальные по модулю элементы двух заданных одномерных массивов K и T имеют равные индексы, большие единицы, то вывести на печать массив K , иначе—массив T .



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Емельянова А.А.

Лабораторная работа №8

Разработать структуру объекта "Фотоаппарат". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить цифровой фотоаппарат (вид спереди)
Циклически показать открытие и закрытие диафрагмы объектива

Для матрицы B (N строк, M столбца) вычислить выражение $Y = (C_1 - 1)^5 + (C_2 - 1)^4 + \dots + (C_5 - 1)^1$, где C_k - среднее арифметическое значение тех элементов в k -й строке матрицы B , значения которых превышают значение первого элемента в данной строке. Для вычисления среднего арифметического значения указанных элементов в произвольной строке матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Кислицын Л.М.

Лабораторная работа №9

Разработать структуру объекта "Ленточный конвейер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить прямоугольник с тенью
Обеспечить перемещение прямоугольника по диагонали из левого верхнего в правый нижний угол экрана.

Для матрицы B (N строк, C столбцов) вычислить выражение $Y = 5M_1 + 4M_2 + \dots + 1M_N$, где M_k - значение наименьшего элемента в k -й строке этой матрицы. Для поиска наименьшего элемента в произвольной строке матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Коваленко Ю.Н.

Лабораторная работа №10

Разработать структуру объекта "Задняя бабка токарного станка". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить пуговицу с четырьмя дырочками
Изобразить процесс пришивания пуговицы (появление ниток)

Для матрицы A (N строк, C столбцов) вычислить выражение $Y = M_1 M_N + M_2 M_{N-1} + \dots + M_N M_1$, где M_k - значение наибольшего элемента в k -м столбце этой матрицы. Для поиска наибольшего элемента в произвольном столбце матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Королев А.Н.

Лабораторная работа №11

Разработать структуру объекта "CD плеер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств.
Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить Солнце, Землю и ее орбиту.
Показать вращение Земли вокруг Солнца.

Составить процедуру, формирующую одномерный массив из сумм элементов в столбцах заданной матрицы $N \times N$.
Используя эту процедуру, подсчитать количество положительных сумм элементов в столбцах заданной матрицы.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Лисовский Д.О.

Лабораторная работа №12

Разработать структуру объекта "Принтер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств.
Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить радугу и солнце
Обеспечить горизонтальное движение солнца по экрану

Для матрицы A (N строк, M столбцов) вывести те столбцы, в которых есть нулевые элементы, или вывести сообщение "нет столбцов с нулями". Для проверки наличия нулевых элементов в произвольном столбце матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Натальченко Н.Н.

Лабораторная работа №13

Разработать структуру объекта "Электробритва". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить вагон метро
Показать открытие дверей вагона

Для каждой из двух матриц A (N строк, M столбцов) и B ($N1$ строк, $M1$ столбцов) вычислить и вывести количество отрицательных элементов. Также определить, в какой из них среднее арифметическое значение прочих элементов имеет большую величину (вывести одно из сообщений: "больше в A ", "больше в B " или "одинаково"). Для вычисления количества отрицательных элементов и среднего арифметического значения прочих элементов матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Плотников А.Б.

Лабораторная работа №14

Разработать структуру объекта "Калькулятор, выполняющий 4 арифметических действия". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить клавиатуру компьютера (вид сверху)

Условно (затемнением клавиш) изобразить нажатия клавиш. Клавиши выбираются случайным образом.

Составить функцию для определения количества отрицательных элементов в одномерном массиве длиной 15 элементов. Используя эту функцию, установить, в каком из двух заданных одномерных массивов Р и В количество отрицательных элементов больше, и вывести его на печать с соответствующим поясняющим текстом. В случае их равенства вывести на печать лишь первые элементы каждого из массивов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Полетаев Е.М.

Лабораторная работа №15

Разработать структуру объекта "Электронные наручные часы". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить британский флаг.
Обеспечить перемещение флага по диагонали экрана.

Составить функцию для определения минимального элемента матрицы $N \times N$. Используя данную функцию, определить значение минимального элемента заданной матрицы и, если оно отлично от нуля, увеличить каждый элемент главной диагонали матрицы на модуль этого значения и вывести полученную матрицу на экран. В противном случае отпечатать сообщение "Элемент не равен нулю".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Поярков А.Н.

Лабораторная работа №16

Разработать структуру объекта "Грузовой автомобиль". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить два сообщающихся сосуда: один из которых заполнен водой.
Показать перелив воды из одного сосуда в другой

В матрице A (N строк, M столбцов) поменять местами наибольшие элементы в k -м и s -м столбцах. Для поиска номера наибольшего элемента в произвольном столбце матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Рязанцева В.Н.

Лабораторная работа №17

Разработать структуру объекта "компьютерная мышь". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить пистолет (вид сбоку)

Показать движение спускового крючка и вылет пули из ствола

Составить процедуру для определения максимального по модулю элемента одномерного массива длиной N элементов. Если максимальные по модулю элементы заданных одномерных массивов MT и MP имеют равные значения, рассчитать среднее арифметическое значение отрицательных элементов для каждого массива. В противном случае - вывести значения максимальных элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Сотников А.А.

Лабораторная работа №18

Разработать структуру объекта "Вертикально-сверлильный станок". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить флаг Японии.

Обеспечить вертикальное перемещение флага по экрану от края до края.

Для матрицы A (N строк и N столбцов) сформировать одномерный массив B из N элементов. Каждый элемент B_k принимает значение 1, если в k -й строке матрицы A есть элементы, превышающие значение соответствующего элемента главной диагонали, и значение 0 в противном случае. Для проверки наличия элементов, превышающих значение элемента главной диагонали, в произвольной строке матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Тамилин В.В.

Лабораторная работа №19

Разработать структуру объекта "Стиральная машина". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить проекцию обработки детали на токарном станке проходным резцом
Обеспечить перемещение резца вдоль детали

Составить функцию для нахождения индексов максимального элемента матрицы $N \times N$. Используя такую функцию, найти скалярное произведение строки на столбец заданной квадратной матрицы с номерами, соответственно равными индексам ее максимального элемента.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Федулов А.Д.

Лабораторная работа №20

Разработать структуру объекта "Видеомагнитофон". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить гараж с двусторчатыми раздвижными воротами
Изобразить процесс открытия и закрытия ворот

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если элементы главной диагонали квадратной матрицы NxN расположены в порядке возрастания их значений, и FALSE в противном случае. Если все элементы главной диагонали заданной матрицы P расположены по возрастанию, увеличить элементы каждой строки матрицы на соответствующий элемент главной диагонали и вывести полученную матрицу. В противном случае вывести сообщение "Условие нарушено".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Холодков М.А.

Лабораторная работа №21

Разработать структуру объекта "Робот-манипулятор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить эл. схему, состоящую из источника напряжения, двух параллельно включенных лампочек и выключателя

Циклически показывать замыкание выключателя и работу лампочек

Составить функцию для определения максимального элемента матрицы NxN. Используя эту функцию, определить значение максимального элемента заданной матрицы и, если оно больше 104, извлечь корень третьей степени из значения каждого элемента первой строки матрицы и вывести полученную матрицу на экран. В противном случае отпечатать сообщение "Значение не предельно".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Чикалаев В.В.

Лабораторная работа №22

Разработать структуру объекта "Электронное реле времени". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить принтер (вид спереди)
Показать «выползание» бумаги из принтера

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если количество отрицательных элементов одномерного массива длиной N больше количества его нулевых элементов, и значение FALSE в противном случае. Если отрицательных элементов в заданном массиве больше, чем нулевых, вычислить произведение отрицательных элементов, иначе определить сумму индексов нулевых элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Шагин В.В.

Лабораторная работа №23

Разработать структуру объекта "Компьютерный монитор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить российский флаг.
Обеспечить перемещение российского флага по периметру экрана.

Составить функцию для вычисления среднего арифметического значения элементов главной диагонали квадратной матрицы 3×3 . Используя эту функцию, вывести первую строку заданной матрицы, если среднее арифметическое значение элементов ее главной диагонали положительно; в противном случае вывести сообщение "Условие не выполнено".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Артемов А.И.

Лабораторная работа №1

Разработать структуру объекта "компьютерная мышь". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить воздушный шар
Показать взлет шара, а затем его горизонтальный полет

Для матрицы A (N строк, M столбцов) вычислить выражение
$$Y = (1 - P_5)^2 + (2 - P_4)^2 + \dots + (5 - P_1)^2$$
, где P_k - произведение отрицательных элементов в k -м столбце матрицы A . Для вычисления произведения отрицательных элементов в произвольном столбце матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Баранников И.А.

Лабораторная работа №2

Разработать структуру объекта "Смеситель горячей и холодной воды". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить звездное небо.

Обеспечить постепенное, по одной линии, заполнение экрана снизу вверх голубым цветом.

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если в первом из двух заданных одномерных массивов длиной N количество отрицательных элементов окажется больше, чем во втором, и значение FALSE в противном случае. Использовать такую процедуру для двух заданных массивов и вывести результат ее работы.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Белов И.С.

Лабораторная работа №3

Разработать структуру объекта "Автомобильный светофор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить правое крыло самолета Ил-62 (вид сверху)
Показать мигание красного навигационного огня на конце крыла

Составить процедуру, формирующую одномерный массив из сумм элементов в столбцах заданной матрицы $N \times N$.
Используя эту процедуру, подсчитать количество положительных сумм элементов в столбцах заданной матрицы.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Брысин С.С.

Лабораторная работа №4

Разработать структуру объекта "Электродрель с ударным механизмом". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить дискету 3,5» (вид сверху)

Показать сдвигание шторки на дискете в сторону и обратно

Составить процедуру, заменяющую все отрицательные элементы исходной матрицы их модулями и фиксирующую число таких замен. Применить эту процедуру для заданной матрицы $N \times M$, причем в случае совпадения числа замен с общим числом элементов в матрице предусмотреть дополнительно вывод поясняющего текста.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Васин О.И.

Лабораторная работа №5

Разработать структуру объекта "Пассажирский лифт". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить пистолет (вид сбоку)

Показать движение спускового крючка и вылет пули из ствола

Составить процедуру, заменяющую все элементы одномерного массива длиной N элементов, меньшие заданной величины T , на значение этой величины, и считающую число таких замен. Массив передается по ссылке. Используя эту процедуру, изменить каждый из двух заданных массивов P и S и вывести на печать тот массив, в котором окажется большим число замен. Если же эти числа замен будут равны, отпечатать число замен.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Годовалов П.В.

Лабораторная работа №6

Разработать структуру объекта "Дисковая пила". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить схему эл. цепи, состоящей из источника напряжения, выключателя и лампочки
Показать циклическое замыкание и размыкание переключателя и включение и выключение лампочки

Для каждой из двух матриц A (N строк, M столбцов) и B ($N1$ строк, $M1$ столбцов) вычислить и вывести количество отрицательных элементов. Также определить, в какой из них среднее арифметическое значение прочих элементов имеет большую величину (вывести одно из сообщений: "больше в A ", "больше в B " или "одинаково"). Для вычисления количества отрицательных элементов и среднего арифметического значения прочих элементов матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Гришин А.В.

Лабораторная работа №7

Разработать структуру объекта " Вентилятор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить проекцию обработки детали на токарном станке проходным резцом
Обеспечить перемещение резца вдоль детали

Составить процедуру, заменяющую все элементы, меньшие заданной величины, одномерного массива длиной N элементов на нуль и определяющую число таких замен. Применить данную процедуру для двух заданных одномерных массивов P и C, заменив в них все отрицательные элементы на нуль, и определить, в каком массиве число замен больше.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Журов М.М.

Лабораторная работа №8

Разработать структуру объекта "Радиоуправляемая модель автомобиля". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить флаг Японии.

Обеспечить вертикальное перемещение флага по экрану от края до края.

Составить функцию для определения максимального элемента матрицы NxN. Используя эту функцию, определить значение максимального элемента заданной матрицы и, если оно больше 104, извлечь корень третьей степени из значения каждого элемента первой строки матрицы и вывести полученную матрицу на экран. В противном случае отпечатать сообщение "Значение не предельно".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Клепиков М.В.

Лабораторная работа №9

Разработать структуру объекта "Задний фонарь легкового автомобиля". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить Андреевский флаг.

Обеспечить вертикальное перемещение флага по экрану от края до края.

Для матрицы B (N строк, M столбца) вычислить выражение $Y = (C_1 - 1)^5 + (C_2 - 1)^4 + \dots + (C_5 - 1)^1$, где C_k - среднее арифметическое значение тех элементов в k -й строке матрицы B , значения которых превышают значение первого элемента в данной строке. Для вычисления среднего арифметического значения указанных элементов в произвольной строке матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Корнев Д.А.

Лабораторная работа №10

Разработать структуру объекта " Вектор на плоскости". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить стакан.
Показать процесс заполнения стакана «Гархуном»

Составить функцию для определения среднего арифметического значения элементов целочисленной матрицы $N \times N$.
Используя эту функцию, рассчитать среднее арифметическое заданной матрицы и вывести его.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: *заочная сокр.*
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Кривцов В.С.

Лабораторная работа №11

Разработать структуру объекта "CD плеер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств.
Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить силуэт подъемного крана
Показать опускание и поднятие краном груза

Составить функцию, определяющую среднее арифметическое значение тех элементов заданного одномерного массива длиной 20, квадрат значения которых больше некоторой заданной величины N . Если среднее арифметическое значение элементов заданного одномерного массива A , квадрат которых больше N , равно среднему арифметическому значению аналогичных элементов заданного массива B , то вывести сообщение "A и B эквивалентны". В противном случае вывести средние арифметические значения элементов обоих массивов A и B .



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Лыгорев К.Н.

Лабораторная работа №12

Разработать структуру объекта "Муфельная печь для термообработки". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить семисегментный индикатор электронных часов
Обеспечить циклическое отображение цифр от 0 до 9

Составить функцию для определения числа элементов одномерного массива длиной N, предшествующих его первому отрицательному элементу. Используя данную функцию, рассчитать среднее арифметическое значение элементов того из двух заданных одномерных массивов С и Т, в котором меньше элементов, предшествующих первому отрицательному. В случае равенства чисел таких элементов вывести на печать сообщение "Массивы эквивалентны".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Оськин А.В.

Лабораторная работа №13

Разработать структуру объекта "Квадратичная функция". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить круглый циферблат механических часов
Обеспечить движение часовой стрелки с шагом в 1 час

Составить процедуру для определения минимального по модулю элемента одномерного массива длиной N элементов. Если минимальные по модулю элементы двух заданных массивов X и T отличаются менее чем на 5, просуммировать все положительные элементы обоих массивов и вывести полученные суммы. В противном случае вывести найденные минимальные элементы.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Подчуфаров М.С.

Лабораторная работа №14

Разработать структуру объекта "Стиральная машина". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить клавиатуру компьютера (вид сверху)

Условно (затемнением клавиш) изобразить нажатия клавиш. Клавиши выбираются случайным образом.

Составить функцию для определения количества нулевых элементов в одномерном массиве длиной N. Используя такую функцию, установить, в каком из двух заданных одномерных массивов С и Е количество нулевых элементов меньше, и вывести элементы такого массива. В случае их равенства вывести на печать лишь найденное количество нулевых элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Полишвайко М.В.

Лабораторная работа №15

Разработать структуру объекта "Робот-манипулятор". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Нарисовать бомбу.

Изобразить ускоренное падение бомбы с верхней до нижней границы экрана.

Составить процедуру для замены всех отрицательных элементов одномерного массива длиной N их модулями и подсчета числа таких замен. Применяя эту процедуру, изменить каждый из двух заданных массивов АТ и ВР. Если окажется, что число замен в массиве АТ больше 5, вывести этот массив с замененными элементами, иначе - вывести исходный массив ВР.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Прокудин В.Ю.

Лабораторная работа №16

Разработать структуру объекта "Гильотинные ножницы". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить пуговицу с четырьмя дырочками
Изобразить процесс пришивания пуговицы (появление ниток)

Составить процедуру для определения индекса максимального по модулю элемента одномерного массива длиной N элементов. Если максимальные по модулю элементы двух заданных одномерных массивов K и T имеют равные индексы, большие единицы, то вывести на печать массив K , иначе—массив T .



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Севастьянов А.А.

Лабораторная работа №17

Разработать структуру объекта "Ленточный конвейер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить гараж с двусторчатыми раздвижными воротами
Изобразить процесс открытия и закрытия ворот

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если количество положительных элементов исходного одномерного массива длиной N больше количества его отрицательных элементов, и значение FALSE в противном случае. Используя эту функцию, если положительных элементов в заданном массиве больше, чем отрицательных, подсчитать сумму индексов положительных элементов, иначе определить сумму отрицательных элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Стаканова Т.М.

Лабораторная работа №18

Разработать структуру объекта "Пылесос". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств.
Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить кольцо
Показать вращение кольца вокруг вертикальной оси

Составить функцию, изменяющую исходный одномерный массив X длиной N элементов путем деления его положительных элементов на свои индексы и возвращающую число таких замен. Массив передается в функцию по ссылке. Используя эту функцию, определить, в каком из двух заданных одномерных массивов A и B будет больше измененных элементов.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Тишин М.А.

Лабораторная работа №19

Разработать структуру объекта "Гирлянда огней". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить Солнце, Землю и ее орбиту.
Показать вращение Земли вокруг Солнца.

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если в двух заданных одномерных массивах длиной N нет равных элементов, и значение FALSE в противном случае. Использовать такую функцию для двух заданных массивов и вывести результат ее работы.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Фомин С.В.

Лабораторная работа №20

Разработать структуру объекта " Принтер". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств.
Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить компьютерную трехкнопочную мышь (вид сверху)
Циклически изобразить (затемнением) нажатие кнопок мыши

Для матрицы A (N строк, M столбцов, M – четное) определить, в какой из ее половин (левой или правой) больше нулевых элементов (вывести одно из сообщений: "больше в левой", "больше в правой" или "одинаково"). Для подсчета количества нулевых элементов в произвольной части матрицы использовать процедуру.



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Чернышов С.А.

Лабораторная работа №21

Разработать структуру объекта "Привод продольной подачи токарного станка с ЧПУ". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Изобразить российский флаг.

Обеспечить перемещение российского флага по периметру экрана.

Составить функцию для вычисления среднего арифметического значения элементов главной диагонали квадратной матрицы 3×3 . Используя эту функцию, вывести первую строку заданной матрицы, если среднее арифметическое значение элементов ее главной диагонали положительно; в противном случае вывести сообщение "Условие не выполнено".



Министерство образования и науки РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет»



Политехнический институт
Кафедра «Автоматизированные станочные системы»
ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, 1 СЕМЕСТР
Направление подготовки: 230100 Специальность: 230104 Форма обучения: заочная сокр.
Задание по лабораторным работам
студ. гр. 662182с Чумичев К.А.

Лабораторная работа №22

Разработать структуру объекта "Газовая колонка". Объект должен иметь не менее пяти методов и не менее трех свойств. Разработать программу моделирования работы данного объекта.

Нарисовать поле для игры в крестики-нолики
Обеспечить случайное циклическое заполнение поля крестиками и ноликами

Составить функцию, возвращающую значение TRUE, если количество отрицательных элементов одномерного массива длиной N больше количества его нулевых элементов, и значение FALSE в противном случае. Если отрицательных элементов в заданном массиве больше, чем нулевых, вычислить произведение отрицательных элементов, иначе определить сумму индексов нулевых элементов.
