Практическое занятие №1

1. Наименование практического занятия: Знакомство и работа с интерпретатором Python 3.8 (или выше).
2. Количество часов: 2
3. Место проведения: главный корпус РКСИ, ауд. 420.
4. Характер работы: исследовательский
5. Форма организации деятельности студентов: фронтальная
6. Цели практического занятия:

выработка первичных навыков работы с интерактивной средой, выработка первичных навыков структурного программирования.

формирование профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

1. Задания студентам:

* Последовательно выполнить инструкции, приведенные в приложении к практическому занятию.
* Результаты оформить в конспекте лекций.

1. Дидактическая структура практического занятия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы  урока | Содержание  элементов урока | **Время** |
| 1. Целевая установка | Постановка целей практического занятия, ее обоснование. | 5 мин. |
| 2. Проверка теоретической готовности студентов к выполнению практической работы | Фронтальный опрос:   * Дать понятие интерпретатора. * Дать понятие компилятора. * Перечислить основные конструкции структурного программирования. | 5 мин |
| 3. Инструктаж о содержании, этапах практической работы, способах (методах) действий, правилах и технике безопасности | **Цель**: Знакомство и работа с интерпретатором Python 3.8 (или выше), выработка первичных навыков работы с интерактивной средой, выработка первичных навыков структурного программирования.  **Этапы выполнения задания:**   * Последовательно выполнить инструкции, приведенные в приложении к практическому занятию. * Результаты оформить в отчете. | 5 мин |
| 4. Выполнение практической работы | Контроль и корректировка самостоятельной работы студентов | 155 мин |
| 5. Оценка выполненной работы | Возврат к целевой установке, что студенты знают, что умеют. Комментирование результатов работы. Выставление оценок Выдача домашнего задания:  Оформление отчета, подготовка к защите отчета. | 10 мин |

Порядок работы:

1. В папке Документы создать собственную папку. В нее необходимо размещать все файлы, полученные в результате работы.
2. Через командную строку Windows запустить интерпретатор Python:

Пуск → Командная строка → Python

1. Увеличить размеры окна по высоте.
2. Использовать Python как калькулятор. Набрать и вычислить арифметические выражения с операциями +, -, \*, / и их комбинациями.
3. Подключить модуль math и вычислить выражения

>>> import math

>>> math.sqr(9)

>>> math.factorial(5)

1. В зависимости от варианта выполнить задание.

Например, математическую формулу представить соответствующим арифметическим выражением в Python и выполнить расчеты, присвоив переменным начальные значения: **а + bx + cyz (**один символ – одна переменная)

Решение:

1 способ

>>>a=1;b=2;x=1;c=2;y=1;z=2

>>>a+b\*x+c\*y\*z

>>>7

2 способ

>>>a,b,x,c,y,z = 1,2,1,2,1,2

>>>a+b\*x+c\*y\*z

>>>7

Варианты заданий

1. 2+ a/b/c
2. 3abc – 8c
3. 102 – df – yz
4. Z-x\*4+6a
5. 17 – sfe-45q
6. (25 - rw)/d – 5
7. D – (0.58a + d)/s
8. Af - gr/k
9. 999t – abc/4
10. Q6w + 17ax
11. 17(a+b+d)
12. Dfr/(g+48)
13. Ft - 23yt/8
14. Ur + dcv - 5
15. 23s – 4ac/d
16. 12d – 3(f + 2s)
17. 8lkd – 15
18. (a+b)\*c/10\*d
19. 0.88ab – 2df
20. 45fr/(ra – 4d)
21. 4\*k\*(d/6-t)
22. 356d + 14rt
23. 45f – 45w – 45t
24. 45/f – 45/w – 45/t
25. До 34 шт.

Программу и результат перенести в конспект.

1. Выйти из интерпретатора Python

>>>exit()

1. Работа в IDLE. Через командную строку Windows запустить IDLE Python:

Пуск → Командная строка → IDLE

1. Создать новый файл:

File → New File

Сохранить его с именем «Fish». Набрать следующий программный код:

print ('><{{{{\*>')

print (' <o((((><')

print

print ('><))))O>')

print (' <o((((><')

1. Сохранить изменения. Выполнить код – F5.
2. Создать новый файл и решить задачу из п.6 используя операторы input и print.
3. Выйти из IDLE Python.
4. Ответить на вопросы
5. Какая версия используется?
6. Как выглядит приглашение ко вводу?
7. Как называется присваивание, выполненное в п.6?
8. Основные отличия интерпретатора Python и IDLE Python.
9. Какие ошибки возникли в процессе работы с интерпретатором Python и IDLE Python?
10. Какое расширение имеет файл Python?

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

1. Наименование практического занятия: Создание динамических HTML-страниц.
2. Цели практического занятия:

формирование профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

и общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечень используемого оборудования: ПК, ОС Windows, локальная и глобальная сети, браузер, комплект учебно-методической документации, раздаточный материал.
2. Последовательность проведения работ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Этап выполнения задания** | Описание выполняемых работ |
| 1 | Определить тематику HTML-страницы. |  |
| 2 | Выбрать способ верстки HTML-страницы. |  |
| 3 | Определить расположение основных элементов управления HTML-страницы. |  |
| 4 | Применить стилевое оформление. |  |
| 5 | Составить алгоритм решения задачи. |  |
| 6 | Определить необходимый набор операторов JavaScript. |  |
| 7 | Спроектировать экранную форму. |  |
| 8 | Реализовать алгоритм решения задачи на языке JavaScript. |  |
| 9 | Произвести отладку, тестирование и оптимизацию программного кода |  |

1. Ответы на контрольные вопросы.

* Какие операторы языка JavaScript были использованы?
* Какие методы языка JavaScript были использованы?
* Перечислить основные объекты.

1. Вывод о проделанной работе:

### Дидактическая структура практического занятия:

**Подготовка к практической работе:**

1. Повторить конспекты лекций по темам «Логические величины, операции, выражения», «Программирование алгоритмов ветвления», «Условная операция. Диапазонный тип данных. Оператор Case. Переменные-счетчики»**.**

2. ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы (допуск к работе):

* Как в Паскале обозначаются ИСТИНА и ЛОЖЬ?
* Как работает операция отношения?
* Перечислить операции отношения в Паскале?
* Перечислить логические операции в Паскале?
* Работа условного оператора.
* Принцип работы условной операции.
* Могут ли А и В в составе условной операции быть операторами?

**Порядок выполнения работы**

1. Поэтапно разработайте решение поставленной задачи (постановка задачи, список используемых переменных, тип используемого алгоритма, блок-схема алгоритма, текст программы на PascalABC.NET, тестовый пример, протокол выполнения программы).

2. Загрузите PascalABC.NET.

3. Наберите текст программы.

4. Выполните отладку программы.

5. Запустите программу на выполнение и проверьте результаты тестовых примеров.

**Содержание отчета**:

1. постановка задачи

2. список используемых переменных

4. блок-схема алгоритма с указанием типа алгоритма

5. текст программы на PascalABC.NET.

6. тестовый пример

7. протокол работы программы

**Пример оформления отчета:**

*Постановка задачи.*

Разработать программу, вычисляющую значение функции f для произвольного значения х



*Список используемых переменных.*

Исходные данные: x (вещественное число)

Результат: f (вещественное число)

*Тип алгоритма:* разветвляющийся.

*Блок-схема алгоритма:*

Ввести X

X>0

f:=x2

f:=x3

Вывести f

Да Нет

*Текст программы:*

Program vetvlenie;

Var x,f:real;

Begin

Write(‘Ведите х =’); {процедура вывода сообщения}

Readln(x); {процедура ввода значения х}

If x>0 then f:=sqr(x) else f:=sqr(x)\*x; {условный оператор – вычисление значения f по условию}

Writeln(‘f(‘,x:5:2,’)=’,f:7:2); {процедура вывода результата}

Readln; {пауза}

End.

*Тестовый пример:*

1. х=2, f=4 (так как 2>0)
2. x= –2, f= –8 (так как -20)

*Протокол работы программы:*

Ведите х =2

f( 2.00)= 4.00

Ведите х = –2

f( -2.00)= –8.00

Варианты заданий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 1   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 2   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 3   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 4   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 5   * 1. Составить программу вычисления функции:      * 1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 6   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 7   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 8   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 9   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 10   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 11   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 12   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 13   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 14   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 15   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 16   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 17   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 18   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 19   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 20   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 21   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 22   * 1. Составить программу вычисления функции:      * 1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 23   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 24   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 25   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 26   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 27   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 28   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 29   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 30   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 31   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 32   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 33   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 34   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 35   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 36   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

1. Итог урока (комментарий ответов, выставление оценок).
2. Домашнее задание:

Подготовка к практическому занятию № 3

Практическое занятие № 3.

### Дидактическая структура практического занятия:

**Подготовка к практической работе:**

1. Повторить конспекты лекций по темам «Логические величины, операции, выражения», «Программирование алгоритмов ветвления», «Условная операция. Диапазонный тип данных. Оператор Case. Переменные-счетчики»**.**

2. ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы (допуск к работе):

* Как в Паскале обозначаются ИСТИНА и ЛОЖЬ?
* Как работает операция отношения?
* Перечислить операции отношения в Паскале?
* Перечислить логические операции в Паскале?
* Работа условного оператора.
* Принцип работы условной операции.
* Могут ли А и В в составе условной операции быть операторами?
* Охарактеризовать диапазонный тип данных.
* Что представляет собой селектор в операторе case?
* Описать работу оператора case.

**Порядок выполнения работы**

1. Поэтапно разработайте решение поставленной задачи (постановка задачи, список используемых переменных, тип используемого алгоритма, блок-схема алгоритма, текст программы на PascalABC.NET, тестовый пример, протокол выполнения программы).

2. Загрузите PascalABC.NET.

3. Наберите текст программы.

4. Выполните отладку программы.

5. Запустите программу на выполнение и проверьте результаты тестовых примеров.

**Содержание отчета**:

1. постановка задачи

2. список используемых переменных

4. блок-схема алгоритма с указанием типа алгоритма

5. текст программы на PascalABC.NET.

6. тестовый пример

7. протокол работы программы

Варианты заданий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант №1**  Смоделировать простейший калькулятор, умеющий выполнять 4 основные арифметические операции | | **Вариант №2**  Мастям игральных карт присвоены порядковые номера: 1– пики, 2 – трефы, 3 – бубны, 4 – червы. Достоинству карт, старших десятки, присвоены номера: 11 – валет, 12 – дама, 13 – король, 14 – туз. Дано трехзначное число, в котором первая цифра указывает на масть, а вторые две на достоинство карты. Вывести соответствующее название карты вида «дама червей», «туз треф» и т.п. (использовать Case). | |
| **Вариант №3**  Спектр видимого излучения представлен в таблице. Составить программу, определяющую название цвета в зависимости от введенной длины волны. | | **Вариант №4**  Размер скидки на продукты определен следующим образом: при покупке до 500 р. скидка составит 2%; при покупке от 500 р. до 1000 р. скидка составит 3%; при покупке от 1000 р. до 1500 р. скидка составит 4%; при покупке от 1500 р. до 2000 р. скидка составит 5%. Составить программу определяющую размер скидки в зависимости от потраченной суммы. | |
| **Вариант №5**   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | | **Вариант №6**   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | |
| **Вариант №7**   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | | **Вариант №8**   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | |
| **Вариант №9**  При открытии вклада в банке установлены следующие годовые проценты: при вкладе до 50000р. процент составит 4%; при вкладе от 50000р. до 100000р. процент составит 5%; при вкладе от 100000р. до 150000р. скидка составит 6%; при вкладе от 150000 р. до 200000 р. процент составит 7%. Составить программу определяющую процентной ставки в зависимости от вносимой суммы. | | | |
| Вариант 10   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 11   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | | Вариант 12   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 13   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 14   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | | Вариант 15   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 16   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 17   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | | Вариант 18   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 19   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 20   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 21   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 22   * 1. Составить программу вычисления функции:      * 1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 23   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 24   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 25   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 26   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 27   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 28   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 29   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 30   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |
| Вариант 31   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: | Вариант 32   1. Составить программу вычисления функции:      1. Составить программу вычисления функции: |  |