

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы функционального программирования»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-10: Способен проектировать и разрабатывать программные и аппаратные компоненты автоматизированных систем	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Основы функционального программирования».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы функционального программирования» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Использование хвостовой рекурсии в задачах профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-10 Способен проектировать и разрабатывать программные и аппаратные компоненты автоматизированных систем	ПК-10.1 Формализует поставленную профессиональную задачу
	ПК-10.2 Разрабатывает алгоритмы решения профессиональных задач
	ПК-10.5 Использует типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны и классы объектов

Предлагается следующая задача профессиональной деятельности:

При обработке естественных языков, после этапа токенизации, слова предложения часто представляются в виде списков как произвольной, так и заданной структуры.

Необходимо: формализовать поставленную задачу, разработать алгоритм, привести решение используя типовые библиотеки программных модулей. (Использовать метод частной (хвостовой) рекурсии)

1. Для произвольного списка определить, является ли последний элемент списка списком или атомом.
2. Для произвольного списка построить список той же длины, состоящий из атомов T и NIL в зависимости от того, является ли соответствующий элемент исходного списка списком или атомом соответственно.
3. Определить функцию, разбивающую список на пары:
 $(A\ B\ C\ D) \rightarrow ((A\ B)\ (C\ D))$
4. Написать функцию, которая, чередуя элементы двух списков, строит новый список:
 $(A\ B\ C)\ (1\ 2\ 3) \rightarrow (A\ 1\ B\ 2\ C\ 3)$
5. Два множества представлены списками. Найти пересечение множеств.
6. Из данного списка удалить все элементы, которые являются списками длиной более K.

2.Использование общей рекурсии в задачах профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-10 Способен проектировать и разрабатывать программные и аппаратные компоненты автоматизированных систем	ПК-10.1 Формализует поставленную профессиональную задачу
	ПК-10.2 Разрабатывает алгоритмы решения профессиональных задач
	ПК-10.5 Использует типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны и классы объектов

Предлагается следующая задача профессиональной деятельности:

При обработке естественных языков, после этапа графематического и морфологического анализа, слова предложения представляются в виде списков токенов произвольной структуры с набором меток .

Необходимо: формализовать поставленную задачу, разработать алгоритм, привести решение, используя типовые библиотеки программных модулей. (Использовать метод общей рекурсии)

1. Написать функцию, которая из заданного списка строит одноуровневый список:
(A (B (C 1) D)) $\rightarrow$ (A B C 1 D)
2. Даны два списка одинаковой структуры. Построить список такой же структуры, состоящий из пар элементов.
((A B(B)C)D) , ((1 C (2)3)4) $\rightarrow$ (((A 1) (B C))(B 2))(C 3))(D 4))
3. Определить, сколько атомов находится на заданном уровне вложенности.
Элемент может быть как атомом, так и списком.
(A B (B A (C)) A C (A)), 2 $\rightarrow$ 3

3.Использование функционального подхода для обработки списков в задачах профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-10 Способен проектировать и разрабатывать программные и аппаратные компоненты автоматизированных систем	ПК-10.1 Формализует поставленную профессиональную задачу
	ПК-10.2 Разрабатывает алгоритмы решения профессиональных задач
	ПК-10.5 Использует типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны и классы объектов

Предлагается следующая задача профессиональной деятельности:

При анализе данных, некоторые объекты могут быть представлены в виде списков и множеств, например имена признаков объекта и т.п.

Необходимо: формализовать поставленную задачу, разработать алгоритм, привести решение используя типовые библиотеки программных модулей. (Использовать любые функции высших порядков: **map, reduce, filter, any** и т.п., а также **list comprehension** и т.п.)

1. Дан список из произвольных элементов. Найти наиболее часто встречающийся элемент.
2. Выполнить преобразование списка.
(a a a a b c c a a d e e e e) => ((4 a) (1 b) (2 c) (2 a) (1 d) (4 e))
3. Преобразовать двухуровневый список в одноуровневый.
4. Два множества представлены списками. Найти объединение множеств.

4.Использование функционального подхода для решения задач общего вида в профессиональной деятельности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-10 Способен проектировать и разрабатывать программные и аппаратные компоненты автоматизированных систем	ПК-10.1 Формализует поставленную профессиональную задачу
	ПК-10.2 Разрабатывает алгоритмы решения профессиональных задач
	ПК-10.5 Использует типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны и классы объектов

При прохождении собеседования при приеме на работу в корпорации Yandex, соискателям предлагают решить ряд нестандартных задач. Функциональная парадигма часто помогает в эффективном решении таких задач.

Необходимо: формализовать поставленную задачу, разработать алгоритм, привести решение используя типовые библиотеки программных модулей. (Использовать списковые включения, функции высших порядков и т.п.)

1. Разложить багаж заданного объема по ячейкам заданных размеров (размер характеризуется объемом). Выведите объем багажа, который можно разместить в ячейках.
2. Дан массив из двадцати элементов. Найти самую длинную последовательность из нулей и вывести на экран ее длину и номер ее начала в массиве.
3. Двоичное число, введенное по запросу с клавиатуры, в случае правильной записи преобразовать в шестнадцатеричное и десятичное число и результат вывести на экран.
4. Написать программу определения количества шестизначных "счастливых" трамвайных билетов, у которых сумма первых трех цифр совпадает с суммой трех последних.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.