Соответствие робототехнических компетенций и возрастов

Описывает какие компетенции рекомендуются для изучения в том или ином возрасте. Подразумевается овладение компетенцией в полном объеме (оценка 5 в опросном лист оценки знаний по робототехнике). Определение возрастов дано согласно таблице возрастов World Robot Olympiad.

	Младшая	Средняя	Старшая
Структуры управления ходом выполнения программы			
Управление работой одного потока из другого			*
Управление роботой одного и того же мотора (пары моторов) из разных потоков			*
Передача параметров в функции		*	
Передача возвращаемых значений из функций		*	
Создание библиотек функций		*	
Работа с данными			
Массивы		*	
Отсортировать три числа		*	
Поменять значения из двух переменных местами		*	
Отсортировать массив чисел		*	
Фильтрация данных			*
Работа с таймером			
Работа с показаниями с одного таймера		*	
Работа с показаниями с несколькими таймерами			*
Работа с моторами			
Остановка робота через различные режимы	*		
Перемещение робота на определенное расстояние с использованием енкодера	*		
Перемещение робота на определенное расстояние с использованием таймера	*		
Одновременное отслеживание полной длины маршрута со старта робота и относительное перемещение на определенном участке		*	
Поворот робота вокруг одного колеса	*		
Поворот робота вокруг своей оси	*		
Поворот робота по дуге окружности заданного радиуса		*	
Синхронизация скорости вращения моторов во время движения прямо			*
Синхронизация скорости вращения одного мотора по времени			*
Определение блокировки вращения мотора		*	
Удержание оси мотора в определенном положении при нагрузке, приложенной к манипулятору, закрепленному на оси			*
Использование енкодера манипулятора для определения размеров предмета		*	
Задержка в алгоритмах управления моторами			*
Зависимость скорости движения робота от диаметра колес	*		
Зависимость точности движения робота от диаметра колес		*	
Работа с датчиком касания			
Определение состояния "щелкнуто" нажато и отжато		*	
Работа с датчиком освещенности			
Автокалибровка		*	
Сырые (RAW) значения	*		
Определение цвета с помощью датчика освещенности		*	
Определение размера предмета (расстояния до него) с помощью датчика освещенности			*
Определение касания с предметом с помощью датчика освещенности		*	

	Младшая	Средняя	Старшая
Балансирующий робот (segway) на одном датчике освещенности			*
Работа с датчиком расстояния			
Скорость опроса датчика		*	
Обнаружение другого работающего датчика расстояния в EV3		*	
Работа с датчиком цвета NXT			
Снятие показаний для каждой из RGB составляющих			*
Работа с датчиком цвета EV3			
Снятие показаний для каждой из RGB составляющих			*
Работа с датчиком дальности EV3			
Определение цвета предмета с помощью датчика дальности			*
Определения местаположения IR-маяка с помощью датчика дальности		*	
Движение к IR-маяку, изменяющему свое положение			*
Работа с датчиком гироскопа EV3			
Поворот к положению по азимуту из любого положения (угла поворота) робота		*	
Движение по азимуту с использованием показаний датчика		*	
Балансирующий робот (segway)			*
BlueTooth			
Передача информации по BT каналу		*	
Работа с датчиком цвета HiTechnic			
Определение цветов	*		
Снятие показаний для каждой из RGB составляющих			*
Алгоритмы			
Движение по линии с одним датчиком освещенности			
с использованием релейного регулятора из 2х состояний	*		
с использованием релейного регулятора из 3х состояний	*		
с использованием пропорционального регулятора		*	
с использованием PD/PI/PID регулятора			*
с использованием пропорционального регулятора с кубической составляющей		*	
Движение по линии с двумя датчиками освещенности			
с использованием релейного регулятора из 4х состояний	*		
с использованием пропорционального регулятора		*	
с использованием PD/PI/PID регулятора			*
с использованием пропорционального регулятора с кубической составляющей		*	
Движение по линии с тремя датчиками освещенности			
с использованием пропорционального регулятора с плавающим коэффициентом			*
Другое			
Движение вдоль стенки на определенном расстоянии с использованием двух датчиков освещенности			*
Перемещение вдоль линии с обнаружением препятствия/перекрестка	*		
Объезд препятствия с возвратом на черную линию	*		
Объезд препятствия с продолжением движения в сторону заданной цели			*
Перемещение вдоль линии с обнаружением инверсии		*	
Построение P-регулятора, учитывающего показания от нескольких датчиков разной природы действия (например, движение по линии с контролем расстояния до препятствия)			*
Механика			

	Младшая	Средняя	Старшая
Повышающая шестереночная передача	*		
Понижающая шестереночная передача	*		
Осевой редуктор		*	
Дифференциал		*	
Ременная передача	*		
Червячная передача	*		
Линейный актуатор		*	
Создание манипулятора			*
Создание полноприводной четырехколесной тележки		*	
Создание шагающего механизма			*