# ФОС по дисциплине Алгоритмы беспилотного транспорта

Сколько существует уровней автономности беспилотного транспорта?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

ANSWER: C

Какая команда в ROS выполняет сборку пакетов в рабочей области?

A) catkin\_make

B) catkin\_create\_pkg

C) catkin\_init\_workspace

D) catkin\_build

ANSWER: A

Какая команда в ROS выполняет создание нового пакета?

A) catkin\_make

B) catkin\_create\_pkg

C) catkin\_init\_workspace

D) catkin\_build

ANSWER: B

Какая команда в ROS инициализирует рабочий каталог?

A) catkin\_make

B) catkin\_create\_pkg

C) catkin\_init\_workspace

D) catkin\_build

ANSWER: C

Где относительно каталога рабочей области располагается файл setup.bash, необходимый для запуска пакетов в этой области?

A) ./devel/setup.bash

B) ./build/setup.bash

C) ./devel/build/setup.bash

D) ./setup.bash

ANSWER: A

О чём символизирует эта ошибка при запуске команды catkin\_make: “The specified source space "path/src" does not exist”

A) О запуске команды из неверного каталога

B) Об ошибке компиляции при сборке

C) О не запущенном мастер процессе

D) О несоответствии версий компиляторов

ANSWER: A

Как называется задача определения положение на известной карте при помощи датчиков наблюдения за окружающим миром?

A) SLAM

B) Локализация

C) Навигация

D) Исследование

ANSWER: B

Как называется задача одновременной локализации и построения неизвестной карты при помощи датчиков наблюдения за окружающим миром?

A) SLAM

B) Локализация

C) Навигация

D) Исследование

ANSWER: A

Как называется задача построения карты и одновременной локализации в совокупности с возможностью управления движением робота для эффективного изучения окружающей среды?

A) SLAM

B) Локализация

C) Навигация

D) Исследование

ANSWER: D

Как называется компонент SLAM алгоритма, задача которого определять положению, исходя из построенной карты и текущего наблюдения?

A) Алгоритм замыкания циклов

B) Скан-матчер

C) Алгоритм sensor fusion

D) Алгоритм SLAM полностью

ANSWER: B

Какой математический аппарат заложен в алгоритм gmapping?

A) Фильтр Калмана

B) Фильтр частиц

C) Аппроксимация

D) Метод Гаусса для нелинейной функции

ANSWER: B

Для того, чтобы уменьшить погрешность датчика GPS, необходимо воспользоваться следующим математическим аппаратом:

A) Фильтрация

B) Аппроксимация

C) Интегрирование

D) Интерполяция

ANSWER: A

Что является узлами графа в графовом алгоритме SLAM?

A) Данные датчиков

B) Данные одометрии

C) Основные препятствия

D) Смещение позиции

ANSWER: A

Что является рёбрами графа в графовом алгоритме SLAM?

A) Данные датчиков

B) Данные одометрии

C) Основные препятствия

D) Смещение позиции

ANSWER: D

Какой модификации фильтра Калмана не существует?

A) Старение

B) Расширение

C) Регуляризация

D) Аппроксимация

ANSWER: D

Какой из перечисленных способов хранения карты в памяти применяется в синергии с данными от лидаров - лазерных дальномеров?

A) Двумерный массив из клеток, содержащие вероятность быть занятыми

B) Трёхмерный массив из клеток, содержащие вероятность быть занятыми

C) Матрица координат препятствий

D) Двудольный граф препятствий и позиций

ANSWER: A

Как называется слияние данных от различных датчиков?

A) Комплексирование

B) Симплексирование

C) Дедукция

D) Индукция

ANSWER: A

Если беспилотный автомобиль может двигаться по полосе, менять полосу, но не может проезжать перекрёстки, то к какому уровню автономии он относится?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

ANSWER: A

Если беспилотный автомобиль может проезжать перекрёстки в случае соблюдения ПДД всеми участниками, хорошей различимости разметки и знаков, и других идеальных условий, но не может обойтись без влияния водителя в случае нарушения этих условий, то к какому уровню автономности от относится?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

ANSWER: B

Если беспилотный автомобиль может безопасно двигаться в условиях реального города среди других людей, которые могут совершать ошибки в управлении ТС, но водитель может принять управление на себя, то к какому уровню автономности относится этот автопилот?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

ANSWER: C

Если беспилотный автомобиль может безопасно двигаться вовсе без участия человека, то к какому уровню автономности относится этот автопилот?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

ANSWER: D

Если автомобиль оснащён круиз-контролем, то к какому уровню автономности относится этот автопилот?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

ANSWER: B

Какую задачу не должен решать беспилотный автомобиль:

A) Локализация

B) Определение препятствий на изображениях

C) Коммуникация с другими участниками дорожного движения

D) Управление движением, в случае если действия водителя противоречат построенному маршруту

ANSWER: D

Какими датчиками никогда не оснащаются беспилотные автомобили

A) лидары

B) колёсные энкодеры

C) датчики температуры

D) лазерный дальномер

ANSWER: D

Какие объекты на дороге беспилотному автомобилю необходимо распознавать при помощи камеры?

A) Все

B) Пешеходов

C) Другие автомобили

D) Неподвижные препятствия

ANSWER: A

Сколько миллисекунд должен обрабатываться каждый кадр в видеокамеры, частота работы которой 60 Гц, чтобы можно было считать, что обработка происходит в реальном времени?

A) 16

B) 17

C) 20

D) 1000

ANSWER: A

Задачей локального планировщика пути является:

A) генерация команд на достижение координат "конца" пути из координат "начала"

B) генерация координат промежуточных позиций, которые необходимо посетить, чтобы дообраться из "начала" в "конец"

C) генерация команд на достижение координат следующей позиции из списка промежуточных позиций

D) генерация координат позиций, которые обязательно надо посетить по пути из "начала" в "конец"

ANSWER: C

Задачей глобального планировщика пути является:

A) генерация координат промежуточных позиций, которые необходимо посетить, чтобы добраться из "начала" в "конец"

B) генерация команд на достижение координат "конца" пути из координат "начала"

C) генерация команд на достижение координат следующей позиции из списка промежуточных позиций

D) генерация координат позиций, которые обязательно надо посетить по пути из "начала" в "конец"

ANSWER: A

Какой из перечисленных инструментов поможет восстановить траекторию, если известно смещение текущей позиции от требуемой траектории

A) функция Ляпунова

B) PID-регулятор

C) скан-матчер

D) глобальный планировщик пути

ANSWER: B

Вычисления координат положения движущегося по известному входному воздействию называется:

A) прямая кинематика

B) Обратная кинематика

C) Прямая динамика

D) обратная динамика

ANSWER: A

Вычисление требуемого входного воздействия на движущийся объект для достижения определённых координат в пространстве называется:

A) Прямая кинематика

B) Обратная кинематика

C) Прямая динамика

D) Обратная динамика

ANSWER: B

В аббревиатуре PID-регулятор P - это

A) Proportional

B) Parallel

C) Perspective

D) Promotion

ANSWER: A

В аббревиатуре PID-регулятор I - это

A) Integral

B) Intrinsic

C) Invariant

D) Imposter

ANSWER: A

Какой из перечисленных способов имеет смысл для обработки изображений с камер беспилотных автомобилей?

A) Семантическая сегментация

B) Трёхмерное моделирование окружающих объектов

C) Очищение аудио в видеопотоке от шумов

D) Улучшение качества видеопотока

ANSWER: A

В аббревиатуре PID-регулятор D - это

A) Derivative

B) Deduction

C) Decimal

D) Determined

ANSWER: A

Duckietown - это

A) Умный город, моделирующий поведение беспилотных автомобилей

B) Виртуальный симулятор для программирования поведения беспилотных автомобилей

C) Совокупность требований к моделированию поведения беспилотных автомобилей

D) Программное обеспечение для подвижного робота, предоставляющее ему возможность автономно двигаться

ANSWER: A

Модели беспилотных автомобилей в Duckietown-е называют

A) Duckie

B) Duckiebot

C) Duckiecar

D) Duckiedriver

ANSWER: B

Какой из перечисленных датчиков установлен на роботе из Duckietown?

A) Камера

B) Лидар

C) GPS-навигатор

D) IMU

ANSWER: A

Камера какого типа установлена на duckiebot-е?

A) Монокамера

B) Стереокамера

C) Всенаправленная камера

D) Инфра-красная камера

ANSWER: A

Движение Duckiebot-a в режиме lane\_following основано на распознавании именно этого объекта окружающего мира:

A) дорожная разметка

B) другие duckitbot-ы

C) пешеходы

D) дорожные знаки

ANSWER: A

Для управления duckiebot-ами с помощью ПК используется пакет:

A) dts

B) lms

C) qqrs

D) dmkt

ANSWER: A

Для чего используется команда dts fleet discovery?

A) для определения активных агентов из Duckietown в локальной сети

B) для вывода на экран агентов-кораблей из Duckietown

C) для посылки echo-запроса всем кораблям из Duckietown

D) для посылки команды всем агентам из Duckietown начинать изучать окружение

ANSWER: A

Автопилот какого уровня представляет собой Duckietown?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

ANSWER: B

Какую функцию НЕ выполняет Duckietwon?

A) Модель умного города

B) Модель протокола общения между беспилотными автомобилями

C) Модель автопилота 5 уровня

D) Модель движения по полосам

ANSWER: C

Какая архитектура нейронных сетей больше подходит для кластеризации и сегментации изображений:

A) Полносвязные

B) Свёрточные

C) Рекуррентные

D) Неглубокие

ANSWER: B

Какой из перечисленных алгоритмов не является алгоритмом SLAM?

A) Gmapping

B) Cartographer

C) RTAB-Map

D) Catkin

ANSWER: D

Для каких целей используется фреймворк, называющийся Robot Operating System (ROS)?

A) Для визуализации работы беспилотных автомобилей

B) Для моделирования окружающей среды вокруг любых роботов

C) Для предоставления методов обмена данными между узлами любых роботов

D) Для демонстрации возможностей беспилотных автомобилей

ANSWER: C

Как называются программные узлы в ROS?

A) Нода

B) Топик

C) Пакет

D) Сервис

ANSWER: A

Как называются каналы связи в ROS?

A) Нода

B) Топик

C) Пакет

D) Сервис

ANSWER: B

Как называются инструменты для адресной передачи сообщений в ROS?

A) Нода

B) Топик

C) Пакет

D) Сервис

ANSWER: D