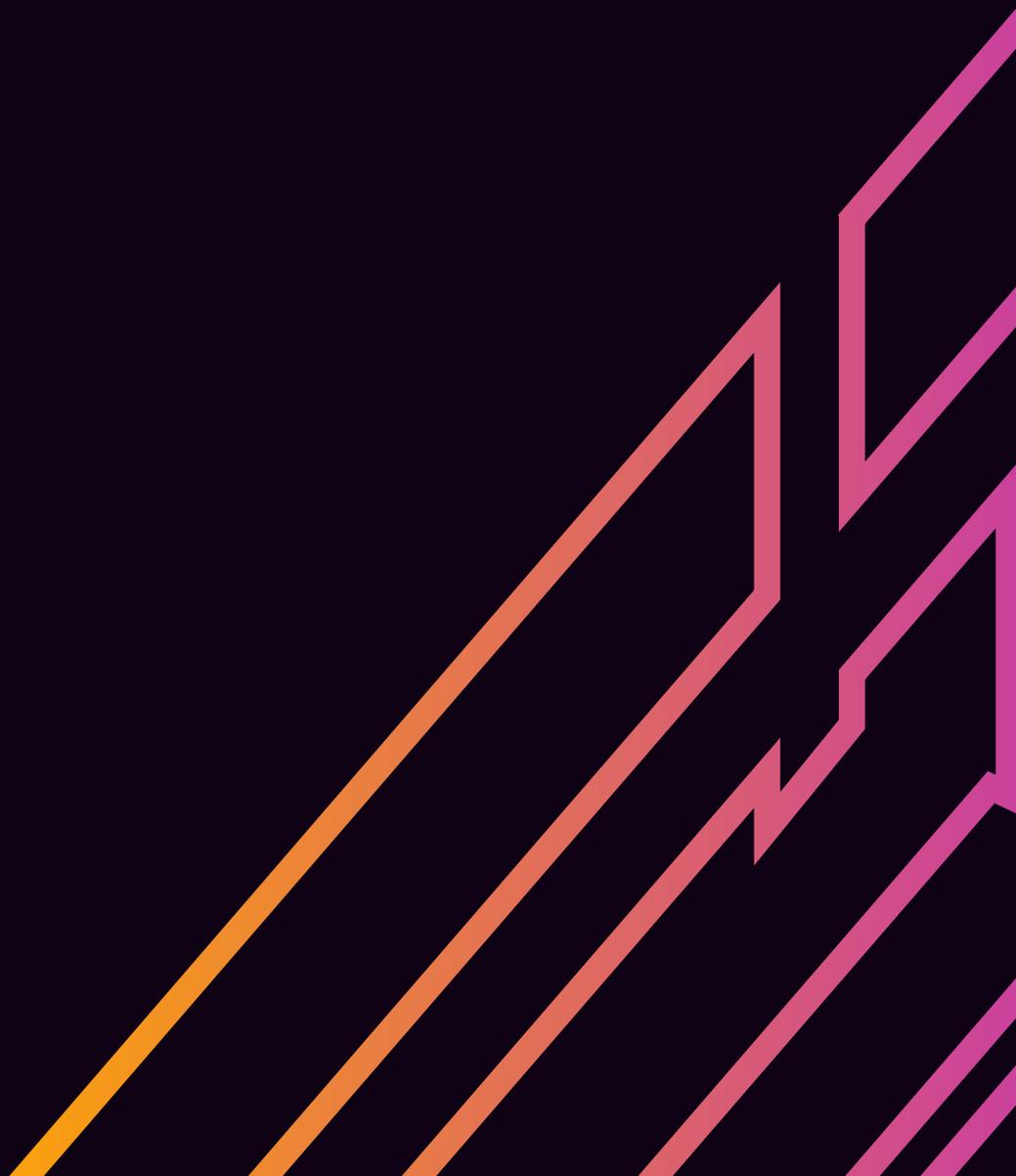


ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



Дальнейшее развитие робототехники тесно связано с совершенствованием технологий искусственного интеллекта. Если сейчас ещё роботы нуждаются в помощи человека во многих нестандартных ситуациях или ситуациях, отличающихся от шаблонных, стереотипных, то в будущем планируется сделать их более автономными, «опытными», способными принимать правильные решения или действовать самостоятельно без участия человека. Для этого важно научить их правильно воспринимать информацию с помощью компьютерного зрения, самообучаться на основе получаемой и обрабатываемой информации с помощью технологии машинного обучения, общаться с человеком на человеческом языке, накапливать и корректно использовать результаты обработки информации для принятия решений.

Совершенствование технологии компьютерного зрения позволит улучшить процесс восприятия роботом окружающего его пространства, выделения в нем предметов, живых существ, преград, точного определения их формы, размеров, расстояния до них.

Например, беспилотному автомобилю компьютерное зрение поможет своевременно обнаруживать опасные выемки, трещины, ямы, открытые колодцы на дорогах, движущиеся и стационарные объекты на своём пути, идентифицировать их для дальнейшего принятия решения о внесении изменений в свой маршрут: объехать, притормозить, пропустить, остановиться и т.д. Беспилотный летательный аппарат с помощью компьютерного зрения своевременно распознает летящий навстречу объект (птицу, воздушный шарик, другой летательный аппарат), либо возникшее на пути следования препятствие, его размеры и расстояние до него и примет решение об изменении траектории своего движения. Робот-охранник сможет вовремя найти (заметить) постороннего на охраняемой им территории, идентифицировать его, а промышленный робот — выявить дефект в изготавливаемом изделии, либо материале для него и предпринять соответствующие действия.

Научение робота самостоятельному сбору информации, его анализу, накоплению позволит ему стать самообучаемым. Самообучение в свою очередь будет способствовать самостоятельному принятию решений.



Рисунок 1. Робот-охранник

Технология машинного обучения предоставляет возможности организовать этот процесс: получить информацию, распознать её, сопоставить с имеющейся в базах данных, добавить к базу данных предварительно классифицировав. Например, с помощью компьютерного зрения робот «увидел» новый объект, определил его размеры, форму соотнёс с другими знакомыми ему объектами, при необходимости обратился к внешней базе данных, нашёл похожие на него, отнёс этот объект к классу похожих, либо создал новый класс объектов.

Сочетание технологий машинного обучения и компьютерного зрения сделает процесс самообучения робота непрерывным, и, следовательно, сделает его самого более совершенным, самостоятельным.

Для человека важно, чтобы робот понимал его. В свою очередь любому человеку (работнику предприятия, сотруднику фирмы, простому пользователю или клиенту) проще общаться с роботами на нашем естественном, привычном нам языке. Поэтому в настоящее время активно проводится обучение роботов правильному распознаванию человеческой речи: слов, их сочетаний, предложений, текстов, их эмоциональной окраски. В перспективе роботы не только смогут правильно распознавать, но и адекватно отвечать, поддерживать диалог

с человеком на таком уровне, что речь робота не будет отличаться от человеческой по произношению, по правильности подбора слов и построению предложений, по передаваемым эмоциям и их соответствию диалоговой ситуации.

В целом, совершенствуемые технологии искусственного интеллекта должны помочь роботам стать похожими на людей: научить их перемещаться, манипулировать предметами и преодолевать преграды не хуже человека, понятно общаться и безопасно работать в одном рабочем пространстве с человеком и другими роботами, автономно принимать решения в ситуациях, когда человека нет рядом или он не может помочь.