

Конкурстық құжаттамаға сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 17800251-1
Сатып алудың атауы:	Техникалық сипаттамаларға сәйкес жиынтық
Лоттың нөмірі:	№ 43621260-ОЛ-ЗЦП1
Лоттың атауы:	Техникалық сипаттамаларға сәйкес жиынтық
Лоттың сипаттауы:	Техникалық сипаттамаларға сәйкес жиынтық
Лоттың нөмірі :	88066894
Лоттың атауы :	Жинақ
Лоттың сипаттауы:	балалар өңіріне арналған
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Робототехникалық кешендердің техникалық көру жүйелеріне арналған интеллектуалды камера. Limelight 3A Smart Camera. Барлық сипаттамалар кем дегенде болуы керек: смарт камера робототехникалық кешендердегі техникалық көру жүйелеріне арналған және объектілерді автоматтандырылған тануды, ойын элементтерін бақылауды, роботтың кеңістіктік орнын анықтауды және визуалды белгілермен жұмыс істеуді қамтамасыз етеді. Құрылғы алюминий корпусында жасалған және жарқылға қарсы өңдеуі бар соққыға төзімді шыны линзаның қорғаныш жабынымен жабдықталған. Орнату үшін робототехникалық жүйелердің құрылымдық элементтерімен үйлесімді бұрандалы бекітпелер қарастырылған. Деректерді беру, бағдарламалық жасақтаманы жаңарту және сыртқы құрылғыларға қосылу үшін USB-C порты бар, Есептеу бөлігі кем дегенде 1,425 ГГц жиіліктегі төрт ядролы Cortex-A72 архитектуралық процессорына салынған. Камера 640 × 480 пиксель ажыратымдылығында кемінде 85 кадр/с және 1280 × 960 пиксель ажыратымдылығында кемінде 57 кадр/с жиілікте оқуға болатын түрлі-түсті кескінді түсіруді қамтамасыз етеді. Бағдарламалық жасақтама бөлігі веб-шолғыштағы теңшеу интерфейсі, кескінді өңдеу алгоритмдерін визуалды конфигурациялау, Python бағдарламалау және ойын өрісін үш өлшемді визуализациялау арқылы жұмыс істейді. Жүйе робототехникалық платформаның бағдарламалық жасақтамасымен интеграцияны, түрлі-түсті нысандарды автоматты түрде бақылауды, визуалды белгілерді тануды және ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауды қолдайды. Инерциялық өлшеу Модулінің деректерін пайдалана отырып, көп таңбалы локализация, локализация алгоритмдері, пайдаланушының бағдарламаланатын кескінді өңдеу процестері, объектілерді жіктеуге және анықтауға арналған нейрондық желілер, меншікті нейрондық желілерді Оқыту құралдары, камераны кіріктірілген калибрлеу және визуалды белгілердің үш өлшемді картасының редакторы қарастырылған.
Саны, көлемі:	2
Өлшем бірлігі:	Комплект
Жеткізу орны:	751210000, Алматы қ., Алатау ауданы Қарасу шағынауданы, Көктал көшесі, 1а
Жеткізу мерзімі:	15 күнтізбелік күн келісім шартқа қол қойғасын
Сатып алынатын тауарлардың қажетті функциональдық, техникалық, сапалық, өнімділігі мен басқа да сипаттамаларының сипатталуы:	Робототехникалық кешендердің техникалық көру жүйелеріне арналған интеллектуалды камера. Limelight 3A Smart Camera. Барлық сипаттамалар кем дегенде болуы керек: смарт камера робототехникалық кешендердегі техникалық көру жүйелеріне арналған және объектілерді автоматтандырылған тануды, ойын элементтерін бақылауды, роботтың кеңістіктік орнын анықтауды және визуалды белгілермен жұмыс істеуді қамтамасыз етеді. Құрылғы алюминий корпусында жасалған және жарқылға қарсы өңдеуі бар соққыға төзімді шыны линзаның қорғаныш жабынымен жабдықталған. Орнату үшін робототехникалық жүйелердің құрылымдық элементтерімен үйлесімді бұрандалы бекітпелер қарастырылған. Деректерді беру, бағдарламалық жасақтаманы жаңарту және сыртқы құрылғыларға қосылу үшін USB-C порты бар, Есептеу бөлігі кем дегенде 1,425 ГГц жиіліктегі төрт ядролы Cortex-A72 архитектуралық процессорына салынған. Камера 640 × 480 пиксель ажыратымдылығында кемінде 85 кадр/с және 1280 × 960 пиксель ажыратымдылығында кемінде 57 кадр/с жиілікте оқуға болатын түрлі-түсті кескінді түсіруді қамтамасыз етеді. Бағдарламалық жасақтама бөлігі веб-шолғыштағы теңшеу интерфейсі, кескінді өңдеу алгоритмдерін визуалды конфигурациялау, Python бағдарламалау және ойын өрісін үш өлшемді визуализациялау арқылы жұмыс істейді. Жүйе робототехникалық платформаның бағдарламалық жасақтамасымен интеграцияны, түрлі-түсті нысандарды автоматты түрде бақылауды, визуалды белгілерді тануды және ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауды қолдайды. Инерциялық өлшеу Модулінің деректерін пайдалана отырып, көп таңбалы локализация,

	локализация алгоритмдері, пайдаланушының бағдарламаланатын кескінді өңдеу процестері, объектілерді жіктеуге және анықтауға арналған нейрондық желілер, меншікті нейрондық желілерді Оқыту құралдары, камераны кіріктірілген калибрлеу және визуалды белгілердің үш өлшемді картасының редакторы қарастырылған.
Лоттың нөмірі :	88066760
Лоттың атауы :	Жинақ
Лоттың сипаттауы:	балалар өңеріне арналған
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауға арналған одометрия жиынтығы, 2 Модуль, 1 есептеу компьютері. 4-Bar Odometry Pack (2 Pods, 1 Pinpoint Computer). Барлық сипаттамалар кем дегенде болуы керек: жинақ ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауға арналған және төрт буынды механизмі бар екі одометриялық модульді, инерциялық датчигі бар одометриялық есептеу модулін, робототехникалық дизайнға интеграциялауға арналған қосқыш кабельдер мен бекіткіштерді қамтиды. Есептеу модулі роботтың қозғалысы туралы деректерді өңдеуге және I2C интерфейсі арқылы контроллерге есептелген орынды беруге арналған. кірістірілген инерциялық сенсор алдын ала калибрленген және роботтың позициясы мен қозғалыс бағытын анықтау үшін одометриялық модульдермен бірге қолданылады. Деректерді өңдеудің ішкі жиілігі кем дегенде 1425 Гц құрайды, бұл қозғалыс кезінде өлшеудің жоғары жиілігін қамтамасыз етеді және роботтың орнын дәл анықтау үшін жүйені пайдалануға мүмкіндік береді. Одометриялық Модульдер алдын ала құрастырылған және ойын алаңының жұмсақ жабынымен өзара әрекеттесуге арналған ілінісу беті бар көп бағытты дөңгелектермен жабдықталған. Модульдердің дизайны кіріктірілген кодер мен контактісіз өлшеуді қамтамасыз етеді, ал реттелген серіппелі күш қозғалыс кезінде дөңгелектердің бетіне тұрақты қысылуын қамтамасыз етеді. Модульдер өлшемдері кемінде 40 × 40 мм болатын құрылымдық профильдердің ішіне орнатуға арналғанактам дизайнға ие және диаметрі кемінде 91 мм және кемінде 98 мм дөңгелектері бар робототехникалық шасси үшін жарамды. Жинақ жүріп өткен қашықтықты өлшеуді қосымша баптаусыз одометриялық жүйені орнату мүмкіндігін қамтамасыз етеді және робототехникалық платформалардың бөлігі ретінде пайдалануға арналған.
Саны, көлемі:	2
Өлшем бірлігі:	Комплект
Жеткізу орны:	751210000, Алматы қ., Алатау ауданы Қарасу шағынауданы, Көктал көшесі, 1а
Жеткізу мерзімі:	15 күнгізбелік күн келісім шартқа қол қойғасын
Сатып алынатын тауарлардың қажетті функциональдық, техникалық, сапалық, өнімділігі мен басқа да сипаттамаларының сипатталуы:	Ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауға арналған одометрия жиынтығы, 2 Модуль, 1 есептеу компьютері. 4-Bar Odometry Pack (2 Pods, 1 Pinpoint Computer). Барлық сипаттамалар кем дегенде болуы керек: жинақ ойын алаңындағы роботтың орнын анықтауға арналған және төрт буынды механизмі бар екі одометриялық модульді, инерциялық датчигі бар одометриялық есептеу модулін, робототехникалық дизайнға интеграциялауға арналған қосқыш кабельдер мен бекіткіштерді қамтиды. Есептеу модулі роботтың қозғалысы туралы деректерді өңдеуге және I2C интерфейсі арқылы контроллерге есептелген орынды беруге арналған. кірістірілген инерциялық сенсор алдын ала калибрленген және роботтың позициясы мен қозғалыс бағытын анықтау үшін одометриялық модульдермен бірге қолданылады. Деректерді өңдеудің ішкі жиілігі кем дегенде 1425 Гц құрайды, бұл қозғалыс кезінде өлшеудің жоғары жиілігін қамтамасыз етеді және роботтың орнын дәл анықтау үшін жүйені пайдалануға мүмкіндік береді. Одометриялық Модульдер алдын ала құрастырылған және ойын алаңының жұмсақ жабынымен өзара әрекеттесуге арналған ілінісу беті бар көп бағытты дөңгелектермен жабдықталған. Модульдердің дизайны кіріктірілген кодер мен контактісіз өлшеуді қамтамасыз етеді, ал реттелген серіппелі күш қозғалыс кезінде дөңгелектердің бетіне тұрақты қысылуын қамтамасыз етеді. Модульдер өлшемдері кемінде 40 × 40 мм болатын құрылымдық профильдердің ішіне орнатуға арналғанактам дизайнға ие және диаметрі кемінде 91 мм және кемінде 98 мм дөңгелектері бар робототехникалық шасси үшін жарамды. Жинақ жүріп өткен қашықтықты өлшеуді қосымша баптаусыз одометриялық жүйені орнату мүмкіндігін қамтамасыз етеді және робототехникалық платформалардың бөлігі ретінде пайдалануға арналған.

Техническая спецификация закупаемых товаров к конкурсной документации

Номер закупки:	№ 17800251-1
Наименование закупки:	Набор согласно технической спецификаций
Номер лота:	№ 43621260-ОЛ-ЗЦП1
Наименование лота:	Набор согласно технической спецификаций
Описание лота:	Набор согласно технической спецификаций
Номер пункта плана:	№ 88066894
Наименование пункта плана:	Набор
Описание пункта плана:	для детского творчества
Дополнительное описание пункта плана:	Интеллектуальная камера для систем технического зрения робототехнических комплексов. Limelight 3A Smart Camera. Все характеристики должны быть не менее: интеллектуальная камера предназначена для систем технического зрения в робототехнических комплексах и обеспечивает автоматизированное распознавание объектов, отслеживание игровых элементов, определение пространственного положения робота и работу с визуальными метками. Устройство выполнено в алюминиевом корпусе и оснащено защитным покрытием объектива из ударопрочного стекла с антибликовой обработкой. Для установки предусмотрены резьбовые крепления, совместимые с конструкционными элементами робототехнических систем. Для передачи данных, обновления программного обеспечения и подключения к внешним устройствам предусмотрен порт USB-C. Вычислительная часть построена на четырехъядерном процессоре архитектуры Cortex-A72 с тактовой частотой не менее 1,425 ГГц. Камера обеспечивает захват цветного изображения с построчным типом считывания с частотой не менее 85 кадров/с при разрешении 640 × 480 пикселей и не менее 57 кадров/с при разрешении 1280 × 960 пикселей. Программная часть предусматривает работу через интерфейс настройки в веб-браузере, визуальную настройку алгоритмов обработки изображения, программирование на Python и трехмерную визуализацию игрового поля. Система поддерживает интеграцию с программным обеспечением робототехнических платформ, автоматическое отслеживание цветных объектов, распознавание визуальных меток и определение положения робота на игровом поле. Предусмотрены алгоритмы многометочной локализации, локализации с использованием данных инерциального измерительного модуля, пользовательские программируемые процессы обработки изображений, нейронные сети для классификации и обнаружения объектов, инструменты обучения собственных нейронных сетей, встроенная калибровка камеры и редактор трехмерной карты визуальных меток.
Количество:	2
Единица измерения:	Комплект
Места поставки:	751210000, г.Алматы, Алатауский район Микрорайон Карасу, улица Коктал, 1а
Срок поставки:	15 календарных дней после заключение договора
Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара:	Интеллектуальная камера для систем технического зрения робототехнических комплексов. Limelight 3A Smart Camera. Все характеристики должны быть не менее: интеллектуальная камера предназначена для систем технического зрения в робототехнических комплексах и обеспечивает автоматизированное распознавание объектов, отслеживание игровых элементов, определение пространственного положения робота и работу с визуальными метками. Устройство выполнено в алюминиевом корпусе и оснащено защитным покрытием объектива из ударопрочного стекла с антибликовой обработкой. Для установки предусмотрены резьбовые крепления, совместимые с конструкционными элементами робототехнических систем. Для передачи данных, обновления программного обеспечения и подключения к внешним устройствам предусмотрен порт USB-C. Вычислительная часть построена на четырехъядерном процессоре архитектуры Cortex-A72 с тактовой частотой не менее 1,425 ГГц. Камера обеспечивает захват цветного изображения с построчным типом считывания с частотой не менее 85 кадров/с при разрешении 640 × 480 пикселей и не менее 57 кадров/с при разрешении 1280 × 960 пикселей. Программная часть предусматривает работу через интерфейс настройки в веб-браузере, визуальную настройку алгоритмов обработки изображения, программирование на Python и трехмерную визуализацию игрового поля. Система поддерживает интеграцию с программным обеспечением робототехнических платформ, автоматическое отслеживание

	цветных объектов, распознавание визуальных меток и определение положения робота на игровом поле. Предусмотрены алгоритмы многометочной локализации, локализации с использованием данных инерциального измерительного модуля, пользовательские программируемые процессы обработки изображений, нейронные сети для классификации и обнаружения объектов, инструменты обучения собственных нейронных сетей, встроенная калибровка камеры и редактор трехмерной карты визуальных меток.
Номер пункта плана:	№ 88066760
Наименование пункта плана:	Набор
Описание пункта плана:	для детского творчества
Дополнительное описание пункта плана:	Комплект одометрии для определения положения робота на игровом поле, 2 модуля, 1 вычислительный компьютер. 4-Bar Odometry Pack (2 Pods, 1 Pinpoint Computer). Все характеристики должны быть не менее: комплект предназначен для определения положения робота на игровом поле и включает два одометрических модуля с четырехзвенным механизмом, вычислительный модуль одометрии с инерциальным датчиком, соединительные кабели и крепежные элементы для интеграции в робототехническую конструкцию. Вычислительный модуль предназначен для обработки данных о перемещении робота и передачи расчетного положения контроллеру посредством интерфейса I ² C. Встроенный инерциальный датчик предварительно откалиброван и используется совместно с одометрическими модулями для определения положения и направления движения робота. Внутренняя частота обработки данных составляет не менее 1425 Гц, что обеспечивает высокую частоту получения измерений при перемещении и позволяет использовать систему для точного определения положения робота. Одометрические модули поставляются предварительно собранными и оснащены всенаправленными колесами с поверхностью сцепления, предназначенными для взаимодействия с мягким покрытием игрового поля. Конструкция модулей предусматривает встроенный энкодер и бесконтактную передачу измерений, а настроенное пружинное усилие обеспечивает стабильное прижатие колес к поверхности во время движения. Модули имеют компактное исполнение для установки внутри конструкционных профилей с габаритами не менее 40 × 40 мм и подходят для робототехнических шасси с колесами диаметром не менее 91 мм и не менее 98 мм. Комплект обеспечивает возможность установки одометрической системы без дополнительной настройки измерения пройденного расстояния и предназначен для использования в составе робототехнических платформ.
Количество:	2
Единица измерения:	Комплект
Места поставки:	751210000, г.Алматы, Алатауский район Микрорайон Карасу, улица Коктал, 1а
Срок поставки:	15 календарных дней после заключение договора
Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара:	Комплект одометрии для определения положения робота на игровом поле, 2 модуля, 1 вычислительный компьютер. 4-Bar Odometry Pack (2 Pods, 1 Pinpoint Computer). Все характеристики должны быть не менее: комплект предназначен для определения положения робота на игровом поле и включает два одометрических модуля с четырехзвенным механизмом, вычислительный модуль одометрии с инерциальным датчиком, соединительные кабели и крепежные элементы для интеграции в робототехническую конструкцию. Вычислительный модуль предназначен для обработки данных о перемещении робота и передачи расчетного положения контроллеру посредством интерфейса I ² C. Встроенный инерциальный датчик предварительно откалиброван и используется совместно с одометрическими модулями для определения положения и направления движения робота. Внутренняя частота обработки данных составляет не менее 1425 Гц, что обеспечивает высокую частоту получения измерений при перемещении и позволяет использовать систему для точного определения положения робота. Одометрические модули поставляются предварительно собранными и оснащены всенаправленными колесами с поверхностью сцепления, предназначенными для взаимодействия с мягким покрытием игрового поля. Конструкция модулей предусматривает встроенный энкодер и бесконтактную передачу измерений, а настроенное пружинное усилие обеспечивает стабильное прижатие колес к поверхности во время движения. Модули имеют компактное исполнение для установки внутри конструкционных профилей с габаритами не менее 40 × 40 мм и подходят для робототехнических шасси с колесами диаметром не менее 91 мм и не менее 98 мм. Комплект обеспечивает возможность установки одометрической системы без дополнительной настройки измерения пройденного расстояния и предназначен для использования в составе робототехнических платформ.