



PrinCe iRiS

ручной лазерный сканер, 3D в реальном времени

ТЕСНО СВЯЗАННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
И SLAM ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Описание

Мобильный лазерный сканер PrinCe iRiS создан для профессионалов в области геодезии, строительства, BIM и горного дела, требующих максимальной детализации и скорости при создании 3D-моделей. В основе iRiS лежит гибридная система, объединяющая инерциальную навигационную систему (INS) и передовые SLAM-алгоритмы. Благодаря высокоточному инерциальному модулю (IMU) с погрешностью гироскопа менее $0.5^\circ/\text{ч}$ (по сравнению со стандартными характеристиками $10^\circ/\text{ч}$), прибор уверенно работает даже в условиях с малым количеством ориентиров для SLAM-алгоритмов.

Лидар с большим количеством измеряемых точек (до 1.15 млн точек в секунду) и широким углом обзора $360^\circ \times 189^\circ$.

Снимки в HD-качестве дополняют современные технологии создания полигональных 3D и 3DGS (Gaussian Splatting) моделей. Продуманная экосистема «сканер — программное обеспечение» делает процесс сбора данных быстрым и удобным.



Главные особенности



Высокоскоростной LiDAR на 64 канала

До 1.15 млн точек/с
Сверхширокое поле зрения $360^\circ \times 189^\circ$
Отсутствие вращающихся частей



Высокодетальные снимки в HD-качестве

Две HD-камеры со стандартным разрешением 12 МП и нативным разрешением 48 МП обеспечивают высокую детализацию снимков в том числе при плохом освещении



Высокоточный IMU

Погрешность смещения нуля гироскопа IMU менее $0.5^\circ/\text{ч}$



Интерфейсы расширения

Возможна разработка и установка дополнительных модулей расширения функциональных возможностей с открытым аппаратным интерфейсом и SDK



Тесно связанная интеграция инерциальной системы и SLAM для высокоточного картографирования

Оснащённый высокоточным IMU с погрешностью смещения нуля гироскопа $0.5^\circ/\text{ч}$, iRiS точно отслеживает движение в сложных условиях, таких как узкие коридоры и многоуровневые лестничные пролёты, при недостатке характерных объектов.

Малые погрешности инерциальной системы обеспечивают стабильные и полные результаты работы технологии SLAM даже в условиях ограничений окружающей геометрии.



Высокоскоростное сканирование и сверхширокий обзор для полного покрытия



iRIS оснащён лидаром нового поколения со скоростью выполнения измерений до 1.15 млн точек в секунду, что позволяет с высокой детальностью фиксировать мелкие объекты и текстуры поверхностей.



Благодаря сверхширокому полю зрения $360^\circ \times 189^\circ$ возможно измерение всего окружающего пространства без необходимости подбора оптимального угла сканирования.

HD-раскраска и попиксельный рендеринг



Две камеры по 48 МП с возможностью выбора режима стандартного разрешения в 12 МП и технологией биннинга Sony обеспечивают чёткие изображения в условиях низкой освещённости.

Технология обработки изображений HPGS 2.0 генерирует модели 3D Gaussian Splatting для реконструкции сцены в реальном цвете, сочетая визуальную реалистичность с точными геометрическими деталями.

Расширяемая архитектура с облачной обработкой



iRIS имеет возможность использования дополнительных модулей от сторонних разработчиков для расширения функционала прибора. Для разработки модулей доступен открытый аппаратный интерфейс и SDK.

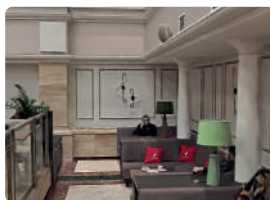


Интеграция с облачными решениями обеспечивает единый рабочий процесс «устройство — облако». Полевые данные могут загружаться для последующей работы автоматически, а результаты — облака точек, MESH-модели и 3D Gaussian Splatting — будут сразу готовы к использованию.

Области применения



Архитектурные обмеры и обследования



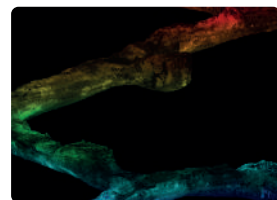
Дизайн интерьеров и реконструкция



Документирование сложных ДТП и криминалистический анализ



Культурный туризм и сохранение исторического наследия



Обследование шахт и тоннелей

ОБЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ

СКП абсолютная	< 3 см ^{1,2} в плане < 3 см ^{1,2} по высоте
СКП относительная	< 1 см ^{2,3}
Шум облака точек	< 2 см ³
Внутренняя память	512 ГБ
Масса	1,2 кг ⁴
Диаметр резьбы для крепления	1/4"

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип питания	Аккумулятор, встроенный в ручку
Ёмкость аккумулятора	47,5 Вт·ч
Время работы от одного аккумулятора	150 минут ⁵
Энергопотребление	16 Вт

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура	от -20°C до +50°C
Степень защиты	IP64 ⁶ (в соответствии с IEC 60529)

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР

Класс лазерного излучения	Класс 1 (в соответствии с IEC 60825-1:2014), безопасен для глаз
Дальность сканирования	70 м при отражательной способности 80% 40 м при отражательной способности 10%
Количество скан-линий	64
Скорость сканирования	576 000 точек/с при одинарном отражении 1 152 000 точек/с при двойном отражении
Поле зрения	360° × 189°
Длина волны	905 нм

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И ОРИЕНТАЦИИ

ГНСС-плата ⁶	Трёхчастотная, ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo, 5 Гц
Частота обновления данных IMU	500 Гц
Погрешность смещения нуля гироскопа	0,5°/ч
Случайный дрейф гироскопа	0,01°/√ч
Погрешность смещения нуля акселерометра	10 мкг
Случайный дрейф акселерометра	0,017 м/с/√ч

ФОТОКАМЕРА

Количество камер	2
Нативное разрешение	48 МП ⁷
Стандартное разрешение	12 МП ⁷
Размер сенсора	1/2 дюйма
Поле зрения	340° (по горизонтали) × 360° (по вертикали)

СВЯЗЬ

Wi-Fi	2,4 ГГц и 5 ГГц IEEE 802.11n/ac (U-NII-1/3)
Bluetooth	Версия 5.3 (BR + EDR + BLE)
Порты	1 × USB 3.0 Type-C (скачивание данных)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4Go	Управление сбором данных, отображение облака точек в реальном времени
4Process	Обработка траектории, генерация облака точек, привязка к опознакам и сшивка, 3D-моделирование Поддержка раскрашенных облаков точек, полигональных 3D и 3DGS (Gaussian Splatting) моделей
4CAD	Работа с облаками точек, 3D моделями, встроенные САПР-инструменты, извлечение векторных данных

Данная таблица является справочной, некоторые характеристики могут быть изменены производителем без предупреждения.

(1) Согласно условиям испытаний производителя. Показатели точности и надежности определяются на открытой местности, в условиях отсутствия многолучевости, оптимальной геометрии ГНСС и при благоприятных атмосферных условиях. Эксплуатационные характеристики гарантируются при минимуме 5 спутников и соблюдении рекомендованной общей практики использования ГНСС.

(2) СКП - степень отклонения измеряемой величины от его истинного значения.

(3) Измерено в лабораторных условиях; фактические характеристики могут отличаться.

(4) Масса учитывает встроенные фотокамеры, ГНСС-приемник и ручку-аккумулятор.

(5) Протестировано и получено в стандартных лабораторных условиях при 25°C.

(6) Защита от брызг, воды и пыли протестирована в контролируемых лабораторных условиях и соответствует классу IP64 по стандарту IEC 60529.

(7) Камеры PrinCe iRiS могут работать в 2-х режимах:

- 48 МП для максимального качества снимков и моделей в условиях хорошего освещения;
- 12 МП для четких изображений в условиях плохой освещенности.

