

Overview in other languages

- Version history
- Licensing
- Acknowledgments
- User interface
 - Pages and views
 - Position/orientation manipulation
 - Position dialog
 - Orientation dialog
 - Object movement via the mouse
 - On positions and orientations
 - User settings
 - Shortcuts
- Scenes and models
 - Scenes
 - Models
 - Model dialog
- Environment
 - Environment dialog
 - Texture dialog
- Scene objects
 - Entities
 - Collections
 - Scene object dialog
 - General scene object properties dialog
 - Collidable objects
 - Measurable objects
 - Detectable objects
 - Viewable objects
 - Layer selection dialog
- Cameras
 - Camera dialog
- Lights
 - Light dialog
- Shapes
 - Shape coordinate frame



English

CoppeliaSim is the Swiss army knife among robotics simulators:

- Cross platform (Windows, MacOSX, Linux)
- 6 programming approaches (embedded scripts, plugins, add-ons, ROS nodes, or remote API clients)
- 6 programming languages (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, and Octave)
- more than 400 different API functions
- 5 physics engines (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Full kinematics solver (IK and FK for ANY mechanisms)
- Mesh, OC tree and point cloud interference detection
- Mesh, OC tree and point cloud minimum distance calculation
- Path / motion planning (holonomic in 2-6 dimensions, non-holonomic for car-like vehicles, and motion planning for kinematic chains)
- Vision sensors with built-in image processing (fully extendable)
- Realistic proximity sensors (minimum distance calculation within a detection volume)
- Built-in custom user interfaces
- Fully integrated Reflexxes Motion Library, Ruckig Online Trajectory Generator and RRS-1 interface specifications
- Data recording and visualisation (time graphs, X/Y graph or 3D curves)
- Integrated shape edit modes
- Dynamic particles for water-/air-jet simulation
- Model browser with drag-and-drop functionality (also during simulation)
- Multi-level undo/redo, movie recorder, simulation of paint dispensing, exhaustive documentation, etc.

robot, robotics, simulator, simulation, kinematics, dynamics, path planning, minimum distance calculation, collision detection, vision sensor, image processing, proximity sensor, paint dispensing.

Deutsch

CoppeliaSim ist das Schweizer Taschenmesser unter den Roboter-Simulatoren: Sie werden keinen Simulator mit mehr Funktionalität oder umfangreicheren APIs finden:

- Plattformübergreifend (Windows, MacOS, Linux)
- 6 Programmiersätze (eingebettete Skripte, Plugins, Add-ons, ROS Knoten, oder Remote API Clients)
- 6 Programmiersprachen (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, und Octave)
- Mehr als 400 verschiedene API-Funktionen
- 5 Physik engines (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Kinematik-Lösungsmodul
- Kollisionserkennung zwischen meshes, OC trees und point clouds
- Mesh, OC tree und point cloud basierte Bestimmung der kleinsten Entfernung
- Bahnplanung (holonomisch in 2-6 Dimensionen, nicht-holonomisch, und für kinematische Ketten)
- Optische Sensoren mit integrierter Bildverarbeitung (erweiterbar)
- Realistische Entfernungssensoren
- Angepasste Benutzeroberflächen
- Voll integrierte Reflexxes Motion Library, Ruckig Online Trajectory Generator und RRS-1 interface specifications
- Datenerfassung und Visualisierung (Zeit-Diagramme, X/Y-Grafik oder 3D-Kurven)
- Integrierter Mesh-Editiermodus
- Dynamische Partikel für Wasser- oder Luftströmungssimulation
- Modell-Browser mit Drag-and-Drop-Funktionalität (auch während der Simulation)
- Mehrstufige Undo/Redo-Funktion, Filmaufnahmefunktion, Farbspritzsimulation, ausführliche Dokumentation, usw.

roboter, robotik, simulator, simulation, kinematik, dynamik, bahnplanung, kleinste entfernungsbestimmung, kollisionserkennung, optischer sensor, bildverarbeitung, entfernungssensoren, farbspritz.

Français

CoppeliaSim est le couteau suisse parmi les simulateurs de robots: vous ne trouverez pas un simulateur avec plus de fonctions ou une API plus élaborée:

- Disponible sur Windows, MacOSX et Linux
- 6 modes de programmation (scripts intégrés, plugins, add-ons, noeuds ROS, ou clients "Remote API")
- 6 langages de programmation (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, et Octave)
- Plus de 400 différentes fonctions API
- 5 moteurs physiques (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Solveur de cinématique directe et inverse
- Détection de collisions entre meshes, OC trees et point clouds
- Module de calcul de distances minimales entre meshes, OC trees et point clouds
- Module de planification de mouvement (holonomie en 2-6 dimensions, non-holonomie pour des véhicules types voiture, et planification de mouvement pour chaînes cinématiques)
- Capteur de vision avec traitement d'image intégré (entièrement extensible)
- Capteur de proximité
- Interfaces utilisateur personnalisées
- Bibliothèques "Reflexxes Motion Library", "Ruckig Online Trajectory Generator" et "RRS-1 interface specifications" intégrées
- Enregistrement et visualisation de données de simulation (graphes temporels, X/Y, ou courbes 3D)
- Éditeur de mesh intégré
- Particules dynamiques pour la simulation de jets d'eau ou d'air
- Model-browser avec fonctionnalité drag-and-drop (également pendant la simulation)
- Fonctionnalité undo/redo, enregistreur vidéo, simulation de pulvérisation de peinture, documentation

exhaustive, etc.

robot, robotique, simulateur, simulation, cinématique, dynamique, planification de mouvement, calcul de distance minimale, détection de collision, capteur de vision, traitement d'image, capteur de proximité, pulvérisation de peinture.

Italiano

CoppeliaSim è il coltellino svizzero tra i simulatori di robot: non troverete un simulatore con più funzioni, più caratteristiche, o API così elaborate:

- Multiplataforma (Windows, MacOS, Linux)
- 6 differenti approcci di programmazione (script incorporati, plugin, add-on, nodi ROS, o client API remote)
- 6 linguaggi di programmazione (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab e Octave)
- Più di 400 diverse funzioni API
- 5 Motori di fisica (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Risolutore completo di cinematica (cinematica inversa e diretta per qualsiasi meccanismo)
- Rilevamento delle interferenze (meshes, OC trees e point clouds)
- Calcolo della distanza minima tra mesh, OC tree et point cloud
- Pianificazione del percorso (olonomico in 2-6 dimensioni, non olonomico per veicoli simili ad auto)
- Sensori di visione con elaborazione delle immagini incorporata (completamente estensibile)
- Sensori di prossimità realistici (calcolo della distanza minima all'interno di un volume di rilevamento)
- Interfacce utente personalizzate incorporate
- Librerie di Movimento Reflexxes, Ruckig Online Trajectory Generator e RRS-1 interface specifications completamente integrate
- Visualizzazione e salvataggio di dati (grafici in funzione del tempo, grafici X/Y o curve 3D)
- Editor di forme integrato
- Particelle dinamiche per la simulazione di acqua o getti d'aria
- Browser di modelli con funzionalità di drag-and-drop (utilizzabile anche durante le simulazioni)
- undo/redo a più livelli, registratore di video, simulatore di vernice, documentazione esaustiva, ecc

robot, robotica, simulatore, simulazione, cinematica, dinamica, pianificazione del moto, calcolo della distanza minima, controllo di collisione, sensore di visione, elaborazione delle immagini, sensori di prossimità, simulazione di erogazione della vernice.

Español

CoppeliaSim es la navaja suiza entre los simuladores de robots: usted no encontrará un simulador con más funciones, recursos o APIs más elaborados:

- Multiplataforma (Windows, MacOS, Linux)
- 6 enfoques de programación (scripts incrustados, plugins, add-ons, nodos ROS, o APIs de clientes remotos)
- 6 lenguajes de programación (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab o Octave)
- Más de 400 funciones diferentes de API
- 5 motores físicos (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Cálculo completo de la cinematica
- Detección de interferencia u obstáculo (meshes, OC trees, point clouds)
- Cálculo de la distancia mínima entre Meshes, OC trees, point clouds
- Planeación de trayectoria (holonómica en 2-6 dimensiones, no holonómica para vehículos tipo automóvil)
- Sensores de visión con procesamiento de imagen integrado (totalmente extensible)
- Sensores de proximidad real
- Interfaces de usuario integradas y personalizadas
- Reflexxes Motion Library, Ruckig Online Trajectory Generator y RRS-1 interface specifications totalmente integrado
- Registro de datos y visualización (gráficos de tiempo, gráfico X / Y o curvas 3D)
- Modos de edición de forma integrados
- Partículas dinámicas para la simulación de jet de agua o aire
- Navegador de modelos con función de arrastrar y soltar (*drag and drop*) (incluso durante la simulación)
- Función multiniveles deshacer /rehacer (undo/redo), función de grabación o registro de video, simulación de pintura, documentación exhaustiva, etc.

robot, robótica, simulador, simulación, cinematográfica, dinámica, planificación o planeación de la trayectoria, cálculo de la distancia, detección de colisiones, sensores de visión, procesamiento de imágenes, sensores de proximidad, simulación de pintura.

Türkçe

CoppeliaSim, robot simülatörleri arasında tam bir "İsviçre çakısı"dır; daha fazla fonksiyon içeren, daha özellikli ve bu kadar çok özel API içeren bir simülatör daha bulamazsınız:

- Çapraz platform (Windows, MacOS, Linux)
- 6 programlama yaklaşımı (gömülü script'ler, plugin'ler, add-on'lar, ROS node'lar, uzak API)
- 6 programlama dili (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab ve Octave)
- 400'den fazla farklı API fonksiyonu
- 5 fizik motoru (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Tam kinematik gözücü (Herhangi bir mekanizma için Ters Kinematik ve İleri Kinematik)
- Sayısal ağlar arası girişim tespiti (meshes, OC trees and point clouds)
- Sayısal ağlar arası en kısa mesafe tespiti (meshes, OC trees and point clouds)
- Güzergah planlama (2-6 boyutta holonomik, taşıt benzeri yapılar için holonomik olmayan)

- Entegre görüntü işleme özelliğine sahip (tamamen genişletilebilir) [görüntü sensörleri](#)
- Gerçekçi [mesafe sensörleri](#) (algılama hacmi içerisinde en kısa mesafe hesaplaması)
- Entegre [özelleştirilmiş kullanıcı arayüzleri](#)
- Tamamen entegre Reflexxes Hareket Kütüphanesi+ Ruckig Online Trajectory Generator + RRS-1 interface specifications
- Veri kaydetme ve görselleştirme (zaman grafiği, X/Y grafiği veya 3B ekrımlar)
- Entegre şekil düzenleme modları
- Su ve hava jeti simülasyonları için dinamik partiküler
- Sürükle-bırak fonksiyonuna sahip Model Listeyici (simülasyon esnasında da aktif)
- Çoklu geri al/yinele, video kaydedici, boyama simülasyonu, [detaylı dokümantasyon](#), vb.

CoppeliaSim Türkiye distribütörü: Tura Mühendislik

robot, robotik, simülatör, simülasyon, kinematik, dinamik, güzergah planlama, en kısa mesafe hesaplaması, çalışma tespiti, görüntü sensörü, görüntü işleme, mesafe sensörü, sprey boyası simülasyonu.

Português

CoppeliaSim é o canivete suíço entre os simuladores de robôs: você não vai encontrar um simulador com mais funções, recursos ou APIs mais elaborados:

- Plataforma Híbrida (Windows, MacOS, Linux)
- 6 abordagens de programação (scripts embutidos, plugins, add-ons, nós ROS, ou APIs de clientes remotos)
- 6 linguagens de programação (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab e Octave)
- Mais de 400 diferentes funções de API
- 5 motores de física (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- Cálculo completo de cinemática
- Detecção de interferência (meshes, OC trees, point clouds)
- Cálculo de distância mínima (meshes, OC trees, point clouds)
- Planejamento de trajetória (holonômica em 2-6 dimensões, não holonômica para veículos como carros)
- Sensores de visão com processamento de imagem embutido (totalmente extensível)
- Sensores de proximidade realísticos
- Interfaces de usuário personalizadas
- Reflexxes Motion Library, Ruckig Online Trajectory Generator e RRS-1 interface specifications totalmente integrada
- Gravação de dados e visualização (gráficos de tempo, gráficos X / Y ou curvas 3D)
- Modos de edição de formas integrados
- Partículas dinâmicas para simulação de jatos de água ou ar
- Navegador de modelos com funcionalidade drag-and-drop (também durante a simulação)
- Função undo / redo em níveis múltiplos, gravador de animações, simulação de pintura, documentação extensiva, etc.

robô, robótica, simulador, simulação, cinemática, dinâmica, planejamento de trajetória, cálculo de distância mínima, deteção de colisão, sensor de visão, processamento de imagem.

日本語

CoppeliaSimは他に類を見ない多くの機能と特長、精巧なAPIを備えたアーミーナイフのようなロボットシミュレータです。

- 複数のOSに対応するクロスプラットフォーム
- 6つのプログラム手法(組込みスクリプト、プラグイン、アドオン、ROSノード、リモートAPIクライアント)
- 7つのプログラム言語(C/C++、Python、Java、Matlab、Octave)
- 400以上のAPI関数
- 5つの物理演算エンジン(MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- 双方のキネマティクスソルバ(様々なメカニズムのIKとFK)
- メッシュ、OC tree、point cloud - 干渉検出
- メッシュ、OC tree、point cloud - 最短距離計算
- パスプランニング(2~6次元ホロノミック、自動車のような非ホロノミック)
- 画像処理機能を搭載したビジョンセンサー(フルカスタマイズ可能)
- 現実に即した近接センサー(検知範囲内での最短距離計算)
- エディターを含むカスタム可能なユーザーインターフェースを搭載
- Reflexxes Motion Library + Ruckig Online Trajectory Generator + RRS-1 interface specifications をフルサポート
- データ保存・可視化(時間グラフ、XYグラフ、3Dカーブ)
- shapeエディットモード搭載
- ウォーター/エアージェットの動的粒子シミュレーション
- ドラッグ & ドロップ可能なモデルブラウザ(シミュレーション中も有効)
- その他、マルチレベルアンドゥ・リドゥ、動画作成、塗装シミュレーション、詳細なドキュメント

ロボット、ロボット工学、シミュレーター、シミュレーション、キネマティクス(運動学)、パスプランニング、最短距離計算、衝突検知、ビジョン(視覚/画像)センサー、画像処理、近接センサー、塗装シミュレーション

한국어

CoppeliaSim은 로봇 시뮬레이터 중에서 마치 스위스 군용 나이프와 같습니다.: 다음과 같은 수 많은 기능과 특징, 그리고 정교한 API를 갖추고 있습니다:

- 크로스 플랫폼 지원 (윈도우즈, 맥OS, 리눅스)
- 6 가지 프로그래밍 방식 가능 (내장 스크립트, 플러그인, 부가 기능, ROS 노드, 원격 API 클라이언트)

- 6 종류의 컴퓨터 프로그래밍 언어 지원 (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, Octave)
- 시뮬레이션을 위한 400개 이상의 API 함수 지원
- 5개의 물리 엔진 (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- 범용 기구학 솔버
- 매쉬 대 매쉬 간섭 감지 (meshes, OC trees and point clouds)
- 매쉬 대 매쉬 거리 계산 (meshes, OC trees and point clouds)
- 경로 생성 기능 (2-6차 헤르노미 방식과 자동차와 기계들을 위한 비흘로노미 방식 지원)
- 이미지 프로세싱을 내장한 바운드 센서 (화장 가능)
- 실제에 가까운 균접 센서
- 사용자 정의 유저 인터페이스와 편집기 지원
- Reflexxes 모션 라이브러리 탑 + Ruckig Online Trajectory Generator + RRS-1 interface specifications
- 시뮬레이션 데이터 저장 기능과 다양한 시각적 분석 (시간선도 그래프, XY 그래프, 3차원 커브)
- 형상 편집 모드 내장
- 물/액/에어를 시뮬레이션할 수 있는 역학입자
- 드래그 앤 드롭 기능을 지원하는 모델 브라우저 (시뮬레이션 도중에서도 사용 가능)
- 다중 레벨 되돌리기/다시하기, 동영상 저장, 페인트 분사 시뮬레이션, 상세한 매뉴얼과 기타 등등

로봇, 로보틱스, 시뮬레이터, 시뮬레이션, 기구학, 역학, 경로 생성, 최소 거리 계산, 충돌 감지, 비전 센서, 영상처리, 균접센서, 페인트 분사.

简体中文

CoppeliaSim 是机器人仿真器里的“瑞士军刀”：你不会发现一个比它拥有更多功能，特色或是更详尽应用编程接口的机器人仿真器：

- 跨平台 (Windows, MacOS, Linux)
- 六种编程方法 (嵌入式脚本、插件、附加组件、ROS节点、远程客户端应用编程接口)
- 6种编程语言 (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, 和Octave)
- 超过400种不同的应用编程接口函数
- 5个物理引擎 (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- Integrated ray-tracer (POV-Ray)
- 完整的运动学解算器 (对于任何机构的逆运动学和正运动学)
- Mesh, OC tree, point cloud-网孔干扰检测
- Mesh, OC tree, point cloud-网孔最短距离计算
- 路径规划 (在2到6维中的完整约束。对于车式车辆的非完整约束)
- 嵌入图像处理的视觉传感器 (完全可拓展)
- 现实的接近传感器 (在检测区域中的最短距离计算)
- 嵌入式的定制用户接口，包括编辑器
- 完全集成的第四类Reflexxes运动库 + Ruckig Online Trajectory Generator + RRS-1 interface specifications
- 数据记录与可视化 (时距图、X/Y图或三维曲线)
- 整合图形编辑模式
- 支持水/气体喷射的动态颗粒仿真
- 带有拖放功能的模型浏览器 (在仿真中依旧可行)
- 多层取消/重做、影像记录、油漆的仿真、详尽的文档等

机器人、机器人学、仿真器、仿真、运动学、动力学、路径规划、最短距离计算、碰撞检测、视觉传感器、图像处理、接近传感器、油漆分散仿真。

繁体中文

CoppeliaSim 是機器人模擬軟體中的瑞士刀,您再也找不到支援更多功能,更多特色或有更詳盡的應用程式介面的機器人模擬軟體:

- 跨平台支援(Windows, MacOSX, Linux)
- 支援六種撰寫程式的方式 (嵌入式腳本、插件、附加組件、ROS節點、遠端客戶端應用程式介面)
- 支援6種程式語言 (C/C++, Python, Java, Lua, Matlab, 和Octave)
- 400種以上的應用程式介面函數
- 支援5種物理引擎 (MuJoCo, ODE, Bullet, Vortex, Newton)
- 整合ray-tracer (POV-Ray)
- 具備完整的運動學計算器 (支援任何機構的正運動學與逆運動學計算)
- 紡格-網格干涉偵測 (meshes, OC trees and point clouds)
- 紡格-網格最短距離計算 (meshes, OC trees and point clouds)
- 支援路線及運動完整規劃 (支援二~六維的完整約束,車輛類型載具的非完整約束,以及對於連鎖運動的規劃)
- 內建影像處理的視覺感測器 (完全可擴充)
- 實際的接近感測器 (偵測範圍內的最短距離計算)
- 內建含編輯器的客製化使用者介面
- 完全整合第四類Reflexxes Motion Library, Ruckig Online Trajectory Generator以及RRS-1 介面規格
- 支援資料的儲存與視覺化 (time graphs, X/Y graph or 3D curves)
- 整合形狀編輯模式
- 支援噴水與氣體噴射的動態顆粒模擬
- 支援拖放功能的模型瀏覽器 (模擬計算中仍可使用)
- 支援多重的取消/重做、影像錄製、油漆噴塗、建立詳盡的文檔等功能

機器人,機器人學,模擬器,模擬計算,運動學,動力學,路径規劃,最短距離計算,碰撞偵測,視覺感測器,影像處理,接近感測器,油漆噴塗模擬。