

PHANTOM プロバイダ

SensAble PHANTOM

Version 1.0.0

ユーザーズ ガイド

July 17, 2012

【備考】

【改版履歴】

バージョン	日付	内容
1.0.0.0	2011-02-21	初版
1.0.0	2012-07-17	ドキュメントのバージョンルールを変更

【対応機器】

機種	バージョン	注意事項

目次

1. はじめに	4
2. プロバイダの概要	5
2.1. 概要	5
2.2. メソッド・プロパティ	6
2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド	6
2.2.2. CaoController::AddVariable メソッド	6
2.2.3. CaoController::get_VariableNames プロパティ	6
2.2.4. CaoVariable::get_Value プロパティ	6
2.3. 変数一覧	7
2.3.1. コントローラクラス	7

1. はじめに

本書は、SensAble 製 触覚インターフェースデバイス PHANTOM (以下、PHANTOM) 用 ORiN プロバイダである PHANTOM プロバイダのユーザーズガイドです。

PHANTOM プロバイダは、Open Haptics の The Haptic Device API (HDAPI) を使用して、PHANTOM との通信を行います。

2. プロバイダの概要

2.1. 概要

PHANTOM プロバイダは、Open Haptics の HDAPI を実行することで PHANTOM の情報の取得、設定を行います。

PHANTOM の情報の取得及び設定は、CaoVariable で実装しています。

PHANTOM プロバイダのファイル形式は DLL(Dynamic Link Library)となっており、その詳細は表 2-1 のようになっています。

表 2-1 Modbus プロバイダ

ファイル名	CaoProvPHANTOM.dll
ProgID	CaoProv.SensAble.PHANTOM
レジストリ登録 ¹	regsvr32 CaoProvPHANTOM.dll
レジストリ登録の抹消	regsvr32 /u CaoProvPHANTOM.dll

¹ ORiN SDK でインストールした場合は手動で登録/抹消する必要はありません。

2.3. 変数一覧

2.3.1. コントローラクラス

コントローラクラスで実装されている変数の一覧を示します。

表 2 コントローラクラス システム変数一覧

変数名	データ型	説明	属性	
			get	put
CurrentButtons	VT_I4	Get the button state. Individual button values can be retrieved by doing bitwise.	○	-
LastButtons	VT_I4	Get last frame's button state. Individual button values can be retrieved by doing bitwise.	○	-
CurrentPosition	VT_ARRAY VT_R8	Get the current position of the device facing the device base. Right is + x, up is +y, toward user is +z.	○	-
LastPosition	VT_ARRAY VT_R8	Get the last position of the device facing the device base. Right is + x, up is +y, toward user is +z.	○	-
CurrentVelocity	VT_ARRAY VT_R8	Get the current velocity of the device. Note: This value is smoothed to reduce high frequency jitter.	○	-
LastVelocity	VT_ARRAY VT_R8	Get the last velocity of the device. Note: this value is smoothed to reduce high frequency jitter.	○	-
CurrentTransform	VT_ARRAY VT_R8	Get the column-major transform of the device end-effector.	○	-
LastTransform	VT_ARRAY VT_R8	Get the last row-major transform of the device end-effector.	○	-
CurrentAngularVelocity	VT_ARRAY VT_R8	Gets the angular velocity of the device gimbal.	○	-
LastAngularVelocity	VT_ARRAY VT_R8	Get the last Cartesian angular velocity of the device gimbal.	○	-
CurrentJointAngles	VT_ARRAY VT_R8	Get the joint angles of the device. These are joint angles used for computing the kinematics of the armature relative to the base frame of the device. For PHANTOM devices: Turret Left +, Thigh Up +, Shin Up +	○	-
LastJointAngles	VT_ARRAY VT_R8	Get the last joint angles of the device. These are joint angles used for computing the kinematics of the armature relative to the base frame of the device.	○	-

		For PHANTOM devices: Turet Left +, Thigh Up +, Shin Up +		
CurrentGimbalAngles	VT_ARRAY VT_R8	Get the angles of the device gimbal. For PHANTOM devices: From Neutral position Right is +, Up is -, CW is +	○	-
LastGimbalAngles	VT_ARRAY VT_R8	Get the last angles of the device gimbal. For PHANTOM devices: From Neutral position Right is +, Up is -, CW is +	○	-
Version	VT_BSTR	Get the HDAPI software version, in the form of major.minor.build.	○	-
ModelType	VT_BSTR	Get a readable string of the device model type	○	-
DriverVersion	VT_BSTR	Get a readable string of the driver version.	○	-
Vendor	VT_BSTR	Get a readable string of the device vendor.	○	-
SerialNumber	VT_BSTR	Gets a readable string of the device serial	○	-
FirmwareVersion	VT_R8	Get the firmware revision.	○	-
MaxWorkspaceDimensions	VT_ARRAY VT_R8	Get the maximum workspace dimensions of the device, i.e. the maximum mechanical limits of the device, as (minX, minY, minZ, maxX, maxY, maxZ)	○	-
CurrentForce	VT_ARRAY VT_R8	Get the current force, i.e. the force that the user is commanding to the device during the frame in which this is called. Returns 0 if no force has been commanded yet in the frame. Set the current force as Cartesian coordinated vector. This is the primary method for sending forces to the device. Setting the current force causes that force to be commanded at end of the frame.	○	○