AutoCAD I/O のご紹介

伊勢崎 俊明
オートデスク 株式会社

AUTODESK

アジェンダ

- AutoCAD I/0 登場の背景
- AutoCAD I/0 コンセプトのご紹介
- AutoCAD I/0 API 概要

© 2015 Autodesk

AutoCAD EX-II
AutoCAD GX-III
AutoCAD GX-5
AutoCAD R12J
AutoCAD R13J
AutoCAD R14
AutoCAD 2000
AutoCAD 2000i
AutoCAD 2002
AutoCAD 2004
AutoCAD 2005
AutoCAD 2006
AutoCAD 2007
AutoCAD 2008
AutoCAD 2009
AutoCAD 2010
AutoCAD 2011
AutoCAD 2012
AutoCAD 2013
AutoCAD 2014
AutoCAD 2015
AutoCAD 2016
1985
1990
1995
2000
2005
2010
MS-DOS
Windows 3.0
Windows 3.1
Windows NT 3.1
Windows NT 4.0
Windows 95
Windows 98
Windows Me
Windows 2000
Windows XP
Windows Vista
Windows 7
Windows 8
Windows 8.1
Windows 10
16 bit
32 & 16 bit
32 bit
64 bit

AutoCAD I/O 登場の背景
Big Split プロジェクトの効果

- AutoCAD R12～R14 世代

© 2015 Autodesk

AutoCAD I/O 登場の背景
Big Split プロジェクトの効果

- AutoCAD 2000～2010 世代

© 2015 Autodesk

AutoCAD I/O 登場の背景
Big Split プロジェクトの効果

- AutoCAD 2013～　（実装開始は AutoCAD 2011 から）

© 2015 Autodesk

AcCoreConsole.exe

- オーバーヘッドのない AutoCAD
  - ユーザ インタフェースなし
  - コマンド プロンプトのみ
  - バッチ処理に有効
- CRX アドオンを認識
  - ObjectARX
  - .NET API
  - AutoLISP

© 2015 Autodesk

AutoCAD SLA で禁止されている行為・実装

http://download.autodesk.com/us/FY16/Suites/LSA/ja-JP/lsa.html

2.1 禁止事項

2.1.1 ライセンス付与の排除、許諾されない行為 本契約における別段の定めにかかわらず、以下に掲げるライセンスは、本契約のもとで（明示、黙示、その他の態様を問わず）付与されない（また、本契約は、 以下に掲げるライセンスを明示的に排除する）ことについて、両当事者は了解し、同意するものとします：(a) 対象外マテリアルに対するライセンス、(b) ライセンシーが合法的に取得せず またはライセンシーが本契約に違反して取得し、もしくは本契約に適合しない仕方で取得したオートデスク マテリアルに対するライセンス、(c) 適用されるライセンス期間（固定の期間か、リレーションシップ・プログラム期間かを問いません）を超えて、または該当するライセンス タイプもしくは許可数の範囲外でライセンス対象マテリアルをインストールしてアクセスすることができるライセンス、(d) オートデスクが書面で別段の許諾をした場合を除き、ライセンシーが所有またはリースしかつライセンシーが管理しているコンピュータ以外のコンピュータにラ イセンス対象マテリアルをインストールすることができるライセンス、(e) 本契約中で明示的に定めまたはオートデスクが書面をもって明示的に許諾する以外に、いかなる者または法的実体に対してであれオートデスク マテリアルの全部または一部を配布、レンタル、貸与、リース、販売、サブライセンス、譲渡、その他提供することができるライセンス、(f) オートデスク マテリアルが有する特性または機能を、ネットワーク上またはホスト方式によるものかどうかにかかわらず、（該当するライセンス タイプにおいて定められている目的のためにライセンシー自身にかつライセンシー自身のために利用可能にする以外に）いかなる者または法的実体に対してであれ利用可能にすることができるライセンス、(g) 特定のライセンス タイプに関して別段の明示的定めのある場合を除き、ワイド エリア ネットワーク（WAN）、仮想プライベート ネットワーク（VPN）、仮想化、ウェブ ホスティング、タイム シェアリング、サービス ビューロー、サービスとしてのソフトウェア、クラウド サービス、クラウド技術またはその他のサービスもしくは技術に関連しての使用を含め、インターネットその他の非ローカル ネットワークでのオートデスク マテリアルのインストールもしくはアクセスまたはかかるインストールもしくはアクセスを許容するライセンス、(h) オートデスク マテリアルに付された財産権表示、ラベルまたは標章を除去、改変しまたは閲読困難にすることができるライセンス、(i) オートデスク マテリアルのデコンパイル、逆アセンブル、その他のリバース エンジニアリングをすることができるライセンス、(j) 目的の如何によらずオートデスク マテリアルを翻訳、翻案もしくは編集し、またはオートデスク マテリアルに基づく二次的著作物を創作し、またはオートデスク マテリアルにその他の変更を加えることができるライセンス。

© 2015 Autodesk

サービスのゴール

- クラウドで AcCoreConsole による DWG 処理を提供

ストレージ サービス

AUTODESK® A360

© 2015 Autodesk

AUTODESK.

ゴールに設定されていないもの

- AutoCAD I/0 はエンドユーザ向けのサービスでは **ない**
  - 開発者向けのサービスです
- AutoCAD I/0 は DWG の対話的な表示/編集では **ない**
  - この目的は AutoCAD 360 Web と Mobile が提供
- AutoCAD I/0 はサーバーでは **ない**
  - オンプレミス(プライベート)サーバーへのインストール不可

© 2015 Autodesk

API 概要

- OData は URL と “積荷” を構成
- 3 キー の抽象概念:
  - WorkItem（ワークアイテム）
  - Activity（アクティビティ）
  - AppPackage（App パッケージ）
- クライアント側のコードは HTTP リクエストを利用出来ればどの言語でも記述することが可能
  - .NET ライブラリが利用可能

© 2015 Autodesk

機能類推

関数としての Activityとその関数を呼出す WorkItem と考える

```
void activity(string i1, string i2, out string o1, out string o2)
{
    //intructions
    var temp = i1 + i2;
    o1 = temp.ToUpper();
    o2 = temp.ToLower();
}

void work()
{
    //work item 1
    string u1, l1;
    activity("some", "input", out u1, out l1);
    //work item 2
    string u2, l2;
    activity("more", "input", out u2, out l2);
}
```

© 2015 Autodesk

Activity – アクティビティ

- 入出力パラメータを宣言
  - URL 引数によって提供
- アクティビティ ライブラリの提供を計画中
  - アクティビティの作成は AutoCAD の知識を必要とするため
- アクティビティは共有またはプライベート化が可能
  - 他のアクティビティ作成も可能

© 2015 Autodesk

WorkItem – ワークアイテム

- 設定によってワークアイテムを作成:
  - 関連付けられた ‘アクティビティ’
  - 入力パラメータ（URLs）
  - 出力パラメータ（URLs）
- ワークアイテムの追跡:
  - ‘ステータス’ ポーリングによる
  - コールバック URL の提供による

© 2015 Autodesk

AppPackage – App パッケージ

- .NET/C++ コードのアップロードを許可
  - .NET アプリケーション
  - CRX アプリケーション
  - DBX アプリケーション（オブジェクト イネーブラー）
- 自動ローダー形式でパッケージ化されている必要あり
- AcCoreConsole.exe 上で実行できる必要あり
  - ターゲットは 2015 (20.0) または 2016 (20.1)
  - Activity の RequiredEngineVersion で選択指定が可能
- アプリケーション実装はローカル側でのテストも可能

© 2015 Autodesk

外部参照の処理

- DWG ファイルは他のファイルを参照可能
  - .dwg 図面ファイル、ラスター画像ファイル、など

- クライアントはすべての参照を提供する必要あり
  - eTransmit パッケージ
  - 入力パラメータ内のインラインの ‘ファイル’ オブジェクト（URL とそれらのローカル名を記述した JSON）
  - A360 参照サービス
    - 入力が A360 URL 内である場合

© 2015 Autodesk

シーンの背景

1. ワーカーはキューを介してワークアイテムを受信
2. 入力パラメータをダウンロード
   - HTTP GET
3. AcCoreConsole.exe を実行
4. 出力引数へ結果をアップロード
   - HTTP POST/PUT

© 2015 Autodesk

オートデスク デベロッパ ポータル

https://developer.autodesk.com

ドキュメント

キーの取得

サンプル コード GitHub

ディスカッション グループ

開発時の参照サイト

- フォーラム
  http://forums.autodesk.com/t5/autocad-i-o/bd-p/105

- GitHub（サンプル）
  https://github.com/Developer-Autodesk/AutoCAD.io

- Cloud and Mobile ブログ
  http://adndevblog.typepad.com/cloud_and_mobile/

© 2015 Autodesk

AutoCAD I/O 利用のコストと利点

- コスト
  - 無償サービスへの組み込む場合
    - 無償
  - 有償サービスに組み込む場合
    - 課金額（1ヶ月$100～$200）等は別途契約
    - 2015年10月より課金予定
  - ADN 加入義務は特にありません
- 利点
  - 貴社有償サービスの提供と収益の確保が可能に
  - Autodesk Exchange Apps ストアでの提供、販売も可能

https://apps.exchange.autodesk.com/ja

© 2015 Autodesk

AUTODESK®

Autodesk is a registered trademark of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. © 2014 Autodesk, Inc. All rights reserved.