



المكتبة الرئيسية للمطالعة العمومية أدرار

المجاهد المرحوم الهاشمي قويدر






بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

التشبيك الوطني للمكتبات الرئيسية للمطالعة العمومية

بلعورة عبدالوهاب
تقني سامي إعلام آلي



النقاط التي سوف نتطرق لها:


1. تحديد و تعريف التكنولوجيات المستخدمة للتشبيك الوطني للمكتبات العمومية
2. التعريف ببعض لغات البرمجة المستخدمة
3. استعمال التكنولوجيات في إرسال واستقبال التسجيلة الببليوجرافية



مدخل إلى التشبيك الوطني:

التشبيك موضوعياً : يعني دفع التبادل والتكامل والعمل والتنسيق المشترك.

التشبيك تقنياً : هو ربط عدة أجهزة من اجل تبادل المعلومات و تسهيل نقلها بطريقة آمنة و سريعة



عملياً على أرض الواقع:

هو عمل واجهة برمجية لقواعد البيانات و الخدمات لتمكن الآخرين من استغلال المعلومات من دون اعطاء صلاحيات أو معلومات الدخول لقواعد البيانات



مستخدمين من الخدمة

واجهة برمجية

قواعد البيانات والخدمات
المكتبة الرئيسية للمطالعة العمومية

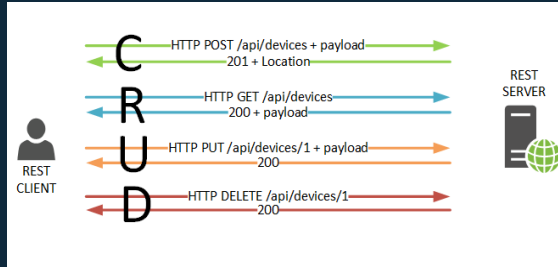


تحديد و تعريف التكنولوجيات المستخدمة للتشبيك الوطني للمكتبات العمومية

1. HTTP Protocols
2. Restful API
 - a. مبادئ ال Rest API
 - b. المزايا
3. كمثال RESTful API يستخدم HTTP Methods :
4. JSON
5. كيفية تمثيل البيانات عن طريق
6. طريقة بناء Rest API

HTTP Protocols

الـ **HTTP** لديه بعض البروتوكولات او الدوال تصف نوع الطلب المرسل الى السيرفر، لنفترض مثلا اردت جلب بعض المعلومات من السيرفر فمن الافضل ان تستخدم البروتوكول أو الدالة **GET** اما اذا اردت اضافة بيانات جديدة فاستخدم بروتوكول **POST** وهكذا، هذه الدوال تستخدم مع كل طلب يتم إرساله للسيرفر، وأشهر هذه الدوال والمستخدم بكثرة هي أربعة:



- **GET** لجلب عناصر من السيرفر (**للعرض**)
- **POST** لإضافة عناصر جديدة (**إضافة**)
- **PUT** لتعديل على عنصر (**التعديل**)
- **DELETE** لحذف عنصر من المصدر (**الحذف**)

كما انه يوجد العديد من البروتوكولات الاخرى مثل:

OPTIONS, TRACE, PATCH and CONNECT تستطيع الاطلاع عليها

{REST:API}

RESTful API

ماهو API وما فائدته ؟

API او **Application Programming Interface** وباللغة العربية (الواجهة البرمجية) أو (واجهة برمجة التطبيقات) او (واجهة التواصل بين التطبيقات) الترجمة الحرفية غير دقيقة .

API ببساطة هي نقطة الوصل بين بيئة تطويرية معينة والمطورين ، حتى تتيح لهؤلاء المطورين الاستفادة من خدمات هذه البيئة بدون الحاجة إلى أن يقرأ الكود الخاص بالبرنامج أو يتعلم لغة برمجة معينة أو يتعامل مع قواعد بيانات معينة.

ما هو REST وما فائدته ؟

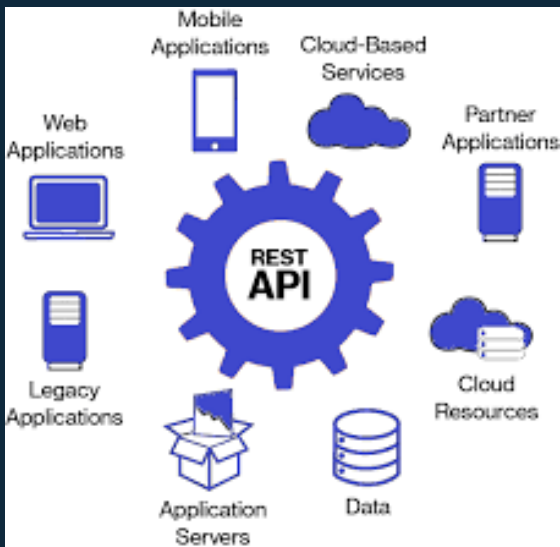
إن المصطلح **REST** وهو اختصار لـ **Representational state transfer** يعبر عن المعمارية المستخدمة في تطوير خدمات الويب، التي تهدف إلى وضع معايير تضبط إدارة موارد الأنظمة **resources** وتحدد كيفية عنونها ونقلها عبر بروتوكل **HTTP** إلى طيف واسع من التطبيقات المختلفة بغض النظر عن لغات البرمجة التي طورت بها تلك التطبيقات، وتعد معمارية REST أكثر معماريات تصميم الويب هيمنة خلال السنوات الماضية وذلك لسهولة استخدامها والتعامل معها.

بعد التعرف على RESTful ستكون قادر على الانطلاق لتصميم الخدمة الخاصة بك دون القلق بشأن من سيستخدم الخدمة الخاصة بك.

مزايا هذا المبدأ

ومن مزايا هذا المبدأ أنه يقوم بتطبيق عمليات ال CRUD معتمداً على أنواع الطلبات حسب الآتي :

- **GET** لجلب عناصر من السيرفر **(للعرض)**
- **POST** لإضافة عناصر جديدة **(إضافة)**
- **PUT** لتعديل على عنصر **(التعديل)**
- **DELETE** لحذف عنصر من المصدر **(الحذف)**



مبادئ ال Rest API

يوجد بعض المبادئ المتفق عليها مع ال Rest يجب على الجميع اتباعها، متى ما ابتعد المبرمج عنها ابتعد عن المفهوم الذي قام عليه ال Rest، من بينها:

- كل طلب يجب ان يحوي جميع المعلومات اللازمة من ال **Client** الى ال **Server** سواء كانت عن طريق **Parameters** في الرابط او عن طريق **Body** ، واذا اردت ارسال اي معلومات اخرى مثل عمليات التحقق **Authentication** او غيرها فقم بإرسالها في ال **Header**.
- لاتحاول ابدا ان تحفظ اي معلومات في **Session** وذلك لأن جميع الطلبات يجب أن تكون **Stateless** بمعنى انها لاتحفظ اي بيانات او اي حالة في السيرفر.

مزايا ال Rest API

- يمكن ربط العديد من الخدمات مع بعضها البعض عن طريق بعض الروابط.
- فصل تام بين طبقة ال Client و Server بحيث ان ال Client لا يستطيع ان يقوم بالتعديل او الاضافة على أي كود موجود في السيرفر.
- يمكن ان يكون ال Client اي منصة، ربما يكون صفحة ويب أو جهاز جوال او برنامج سطح مكتب او اي شئ يمكنه التعامل وارسال طلبات HTTP.
- خفة البيانات المنقولة لانها تعتمد على ال HTTP.

كمثال RESTful API يستخدم HTTP Methods :

يتم من خلاله توفير روابط يتم عمل **Post** أو **Get** أو **put** أو **Delete** ب **parameters** أنت تحددها و عند إتمام ال **Request** بشكل سليم يجب أن تقوم بإرجاع **Response** بصيغة متفق عليها عالمياً .. أبسطها **raw html** كأن ترجع رقم 1 مثلاً دليل على صحة الطلب أو أكثر تقدماً ك **json array** أو أكثر تحديداً و تعقيداً ك

XML

مثال على API يعمل بال GET و يخرج JSON

DEMO(:



JSON



JSON أو **JavaScript Object Symation** هي صيغة بسيطة وقابلة للقراءة بسهولة من قبل الإنسان وتستخدم لتمثيل البيانات و تبادلها بين الأنظمة البرمجية المختلفة

صيغة جيسون تمثل عن طريق نص، والبنية لهذا النص تشبه الكائن أو **Object** في لغة البرمجة جافاسكربت، وهذه الصيغة مدعومة من لغات البرمجة الأساسية الأخرى وتستخدم هذه الصيغة بشكل كبير لتبادل البيانات بين الخادم والعميل **Client-Server**.





تنسيق تبادل بيانات JSON

اختصار ترميز جافا سكريبت، هو تبادل تنسيق بيانات الكمبيوتر خفيفة الوزن. وهو يستند إلى نص، يكون تمثيل البيانات بصيغة بسيطة ومصفوفات مترابطة قابله لقراءه الإنسان تسمى كائنات تنسيق JSON

استعمال JSON MARC في التبادل عن

طريق Web API URL





JSON VS XML

XML

```
<empinfo>
  <employees>
    <employee>
      <name>James Kirk</name>
      <age>40</age>
    </employee>
    <employee>
      <name>Jean-Luc Picard</name>
      <age>45</age>
    </employee>
    <employee>
      <name>Wesley Crusher</name>
      <age>27</age>
    </employee>
  </employees>
</empinfo>
```

JSON

```
{ "empinfo" :
  {
    "employees" : [
      {
        "name" : "James Kirk",
        "age" : 40,
      },
      {
        "name" : "Jean-Luc Picard",
        "age" : 45,
      },
      {
        "name" : "Wesley Crusher",
        "age" : 27,
      }
    ]
  }
}
```



كيفية تمثيل البيانات عن طريق



الجزءان الأساسيان اللذان يشكلان **JSON** هما المفاتيح **Keys** والقيم **Values**.

المفتاح **Key**: يمثل اسم فريد لقيمة البيانات ويتم وضعه عادة بين علامات التنصيص

القيمة **Value**: تمثل البيانات ويمكن أن تمثل أكثر من نوع بيانات مثل النصوص والأرقام والمصفوفات.

معًا يشكل **Key / Value** سطر في صيغة جيسون حيث يتم استخدام علامة ، كفاصل بين السطور.

```
{
  "Title": "The Cuckoo's Calling",
  "Author": "Robert Galbraith",
  "Genre": "classic crime novel",
  "Detail": {
    "Publisher": "Little Brown",
    "Publication_Year": 2013,
    "ISBN-13": "9781408704004",
    "Language": "English",
    "Pages": 494
  },
  "Price": [
    {
      "type": "Hardcover",
      "price": 16.65,
    },
    {
      "type": "Kindle Edition",
      "price": 7.03,
    }
  ]
}
```



استعمال التكنولوجيات في إرسال و استقبال : edoC CRAMINU/21MARC

نموذج الفهرسة المقروءة آليا 21MARC و UNIMARC بمعنى (UNiversal MARC) لنظام الرقم الدولي الموحد للدوريات

تعريف مارك MARC :

مارك عبارة عن شكل أو صيغة أو تركيبة أو معيار أمريكي لتكويد أو ترميز حقول وبيانات الوصف في التسجيلة الببليوجرافية بلغة يفهما الحاسب ، لكي يتم به تحويل هذه الحقول و البيانات من الشكل الورقي إلى الشكل المقروء آليا . وهذا المعيار يمدنا بمعيار دولي مقبول لنقل البيانات الببليوجرافية وبثها وتبادلها في البيئة الإلكترونية .

بعد إصدار معيار مارك الأمريكي أصدرت العديد من الدول صيغ مارك الوطنية الخاصة بها التي تناسب احتياجات و إنتاجها الفكري ، بالإضافة إلى مارك العالمي MARC UNI الذي أصدره الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات ومعاهدها



مثال على UNIMARC

```
001004103
010 $a9772820803
101 $aara
200 $aالجزء الأول C ++ البرمجة بلغة$
210 $d2007.الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش.م.م.القاهرة$a
215 $a346 ص صور$c. ملون؛ غلاف$d27x20
225 $aسلسلة ملخصات شوم$a
606 $aالبرمجة$a
606 $aالحواسيب$a
606 $aتطبيقات الحاسوب$a
606 $aلغة الحاسوب$a
676 $a004
701 $a هيوارد، جون $a
703 $a4730$a محمد إبراهيم$العدوي،
703 $a4730$a أبو الوفا، محمد السيد$
703 $a4730$a أحمد، رفعت سالم$أحمد،
801 $aDZ$bBibliothèque
901 $aa
995 $f433$k004.108.01$s1$t1
995 $f434$k004.108.02$s1$t3
995 $f435$k004.108.03$s1$t2
999 $a3
```



ما يهمنا الآن هو كيفية تبادل التسجيلة الببليوغرافية بلغة يفهما الحاسب أو تسجيلات **مارك 21** بطريقة سهلة بسيطة و سريعة.

و تعطينا حرية في التعامل مع أي لغة برمجة و أي جهاز

قد حددنا في السابق اننا سوف نستعمل صيغة **JSON** و تبادلها عن طريق

HTTP ادن سوف نقوم هو تحويل صيغة تسجيلة مارك 21 من الشكل

العادي بكل حقولها الى حقول بصيغة JSON

هناك حلين أو اقتراحين و تشكيلتين :

◇ هو تحويل تسجيلة مارك 21 كما هي في حقل واحد **JSON**

◇ هو تحويل صيغة تسجيلة مارك 21 من الشكل العادي بكل حقولها

الى حقول بصيغة **JSON**

▪ **MARC-JSON**

▪ **MARC-in-JSON**





طريقة بناء Rest API

في وقتنا هذا تستطيع بناء **Rest API** بمعظم لغات البرمجة المتطورة و يوجد الكثير من إطارات العمل **Frameworks** التي تستطيع من خلالها بناء **Rest Api** خاص بك و بطريقة سهلة و سريعة ، من بينها:



التعريف ببعض لغات البرمجة المستخدمة و إطارات العمل (Frameworks)

◇ JAVA :

- Spring
- Jersey
- RESTX



◇ PHP:

- laravel
- Slim,
- Silex



◇ Pascal :

- Delphi WebBroker



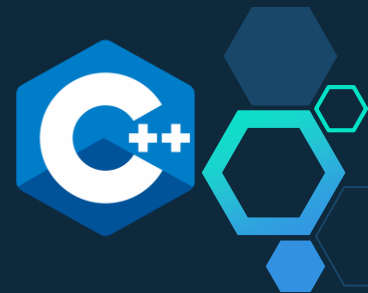
◇ Python :

- Django ,
- Flask



◇ C++/C :#

- Web Rest API



مثال برمجة REST API بسيط بلغة PHP

لبناء هذا المشروع البسيط يلزمنا الأتي:

1- السيرفر المحلي Apache :

السيرفر المحلي **Apache**، عبارة عن برنامج تستطيع من خلاله تحويل جهاز الكمبيوتر لديك إلى سيرفر، و تركيب ما تشاء عليه من السكريبتات والصفحات التجريبية، بهدف فحصها و إصلاح ما بها من عيوب، قبل رفعها إلى الإنترنت. توجد العديد من البرامج التي تقوم بتحويل جهاز الكمبيوتر إلى سيرفر محلي يوفر الخدمات التالية **Apache**، **PHP**، **MySQL**

مثال (EasyPHP -XAMPP-WAMP ...)

سوف نستعمل على سبيل المثال برنامج ال **LARAGON**



مثال برمجة REST API بسيط بلغة PHP



POSTMAN



2- البرامج الأخرى المستعملة لهذا المثال هي :

Visual Studio Code للتكويد و البرمجة

Postman أو المتصفح لمعاينة ال API

HeidiSQL لإنشاء الاستعلام و معاينته

البرمجية الخاصة بالخادم التي تقوم بتحضير التسجيلات
الببليوغرافية على شكل جايسون من أجل الاستفادة منها
في الخوادم الأخرى





طريقة بناء Rest API و الاستفادة منه

مثال تطبيقي Demo



إستعمالات التقنية

هذا أبسط مثال لاستعمال هذه التقنية و هناك استعمالات كثيرة للخدمة حيث يمكننا التالي :

1. حفظ البيانات المتحصل عليها في قواعد البيانات الخاصة بنا
 2. يمكننا فلترتها و الحصول على كل معلومات التسجيلة الببليوغرافية المطلوبة و أدرجاها
 3. يمكننا تطوير الكود بحيث يقوم بالاتصال بكل خوادم المكتبات الرئيسية للمطالعة العمومية و جمع المعلومات وتحديثها
 4. إمكانية هذه التقنية أو هذه الطريقة غير محدودة هنا استعملناها فقط من أجل التسجيلات الببليوغرافية
 5. يمكن استعمالها في تبادل معلومات القراء في المكتبة
 6. يمكن للمديرية العامة للكتاب استعمالها في الإحصائيات
- و هناك الكثير من المزايا ...





المجال مفتوح للمناقشة

