

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## ورقة بحثية نظرية عن مفهوم الـ API و Web Services

ما هو الـ API ؟

وما هي الـ Web Services ؟

وهل هما يؤديان نفس الوظيفة؟ وما الفرق بينهما إن وجد؟

أولاً: دعونا نأخذ مثال كمفهوم عام لإجراءات تدلنا على فهم وإدراك القصد من الـ

API و الـ Web Services

عندما تقوم مثلاً بإعداد طعام وتجهيز وجبة معينة ولتكن مثلاً البيتزا!

أنت الآن في المطبخ تقوم بتجهيز هذه الوجبة بمقادير عدة يدخل فيها الماء والأجبان

والزيتون .. الخ ثم تصل في النهاية إلى وجبة بيتزا طازجة وجاهزة للتقديم ❖ وركزوا

على ما تحته خطأ!

أنت الآن كطباخ قمت بعمل البيتزا وانتهيت منها وأصبحت جاهزة لتقديمها للزبائن أو

العملاء!

حسناً،

أحد العملاء طلب وجبة بيتزا وعليك إيصالها له (في منزله ، في مكتبه ... الخ)

الآن لدينا ثلاث خطوات لاكتمال العمل بشكل نهائي:

١ - الطباخ الذي قام بإعداد البيتزا

٢ - وسيلة التوصيل (لم تتم بعد)

٣ - العميل أو الزبون (الذي قام بطلب البيتزا)

كما سبق أن وسيلة التوصيل لم تتم بعد! لماذا؟ لأننا لم نقوم بالفعل بعد بتوفيرها.

حسناً ، كيف نوفرها؟ بسيطة:

نطلب سائق المطعم بإيصال هذه الوجبة إلى العميل الهدف.

أعتقد هكذا انتهينا من العملية بشكل كامل وتم إيصال وجبة البيتزا للعميل الذي قام بطلبها.

انتهى المثال ونبدأ ننتعمق قليلاً من ناحية برمجية وسنقيس بذلك كما في مثالنا السابق.

الطباخ = المطور

وسيلة التوصيل = API or Web Services

العميل أو الزبون = Client

ممتاز حتى الآن!

دعونا نأخذ كل خطوة بشيء من التفصيل:

١ - الطباخ = المطور

هنا المطور أو مطور البرنامج أو الأداة المطلوبة قام بتجهيز عملية معينة لغرض أو هدف معين ولكن عندما نستقبل هذه الخدمة أو العملية لا يهمنا نهائياً كيف تم تجهيزها أو كتابتها أو برمجتها بمعنى أصح! فكل ما يهمنا في الأمر أن تصل لنا هذه العملية وتعطي النتائج التي نرغبها.

إذا عندما يقوم الطباخ بإعداد وجبة البيتزا لم يكن يهمنا كيف قام بتجهيزها أو ماهي المقادير التي أضافها لها.. الخ وإنما كان يهمنا الحصول على طلب جاهز يلبي رغبتنا بالمقام الأول وهو ما يعتبر هدفاً لنا في نهاية المطاف!

إذاً كل عملية تتم في حياتنا العامة والخاصة هي API وانتبهوا لم أتطرق لـ Web Services بعد!

فكما ذكرت أن كل ما نمارسه في حياتنا العامة لتقديمه لأناس آخرين هو API!

لم تتضح الصورة بعد!! حسناً نوضح أكثر..

عند إقامة ملاهي للأطفال في مكانٍ ما لو دقت قليلاً أن كان قبل إقامة الملاهي

أرض فضاء لا يوجد بها أي ألعاب أو أدوات أو حتى أناس..!

ولكن يتضح لك بأنه تم إقامة ملاعب رياضية مصغرة وملاهي للأطفال مجهزة بكامل معداتها وموظفيها!

هذا يسمى بالمفهوم العام API أي أنه تم تجهيز أدوات تتاسب أو تستهدف فئة معينة لتقديم غرض ما!

حسناً ستسأل .. ما الهدف؟ وما الغرض؟

الهدف = إقامة ملاهي وألعاب للأطفال

الغرض = الترفيه والتسلية ... الخ

فحن كعوائل مستهدفين بالدرجة الاولى من هذه الفعالية ولكن لا يهمننا أبداً كيف تم إنشاء هذه الملاهي أو الألعاب وكيف تم تصميمها وكيف تم عملها ... الخ!

كل ما في الأمر أننا نأتي على أشياء جاهز تلبية رغباتنا أو حاجاتنا

هذا هو API

وقس على ذلك بقية الامور..

اعتقد حتى الآن مفهوم الـ API واضح تماماً ولا يوجد به لبس!

الآن، سنتناول البند الثاني وهو: وسيلة التوصيل

يقصد بوسيلة التوصيل من ناحية برمجية هو وسيلة الربط ما بين مقدم الخدمة والمستفيد منها.

ماذا يعني هذا الكلام؟

حسناً سأوضح بالتفصيل:

لو قلت لك قم بعمل Function تقوم بعملية حسابية معينة ولتكن على سبيل المثال حساب الرواتب لموظفين رواتبهم تزيد عن ٥.٠٠٠ ريال وأقل من ١٠.٠٠٠ ريال ومسند

لها Parameter أو بدون Parameters

الآن دعونا نقسم هذه العملية لثلاث أقسام : المطور - وسيلة التوصيل - الهدف -

مهمة المطور: بناء هذه العملية البرمجية

وسيلة التوصيل: DLL File

الهدف: ال Client أو المستخدم أو الذي سيستفيد من هذه الخدمة.  
ممتاز .

إذاً عندما نقوم بعمل أي API يلزمنا ثلاث خطوات هامة :

١- مطور API

٢- وسيلة أو حلقة الربط Link/File

٣- الهدف Target

البند الثالث: العميل أو ال Client أو المستخدم

باختصار شديد ، هو الأداة الهدف التي من أجلها تم بناء ال API فبدون Client لن نستفيد من Created API!

الأمثلة كثيرة جداً على مهام API هل يمكنك القياس؟

نقطة فاصلة بين ما سبق شرحه عن ال API وما سيأتي شرحه عن Web Services كل API يمكن أن يكون Web Service ولكن ليس كل Web Services يمكن أن تكون API !

مبهم؟!

لا تقلق الأمر سهل جداً أكثر مما تتصور!

ركز معي في نقطتين بسيطتين جداً:

API يمكن أن يعمل دون اتصال ( انترنت ، شبكة )

Web Service = يلزم و واجب أن يعمل على اتصال (انترنت – انترانت – شبكة)

لماذا؟

سأشرح لك:

ال API يمكن أن يكون ملف ويمكن أن يكون أيضاً رابط ولكن استحالة أن تكون ال Web Service بصيغة ملف

فعندما أقول لك أريد Function تقوم بحساب الزكاة للابل والبقر والغنم مثلاً فهل يمكن عملها بـ API أم Web Service أم يمكن عملها بالـ API و Web Service معاً؟

هاهـ ^؟ ما هو جوابك؟!

أترك لك قليلاً من الوقت للتفكير..!

حسناً، فكرت؟؟

ماذا استنتجت؟

إن قلت أنه يمكن عمل ذلك لكلا التقنيتين فأنت على صواب

وإن قلت بأحدهما فجانبت الصواب!

نوضح ذلك:

من أول سطر ذكرنا أن مفهوم API هو كتابة تعليمات ليست بحاجة لاتصال شبكي بينما التقنية الثانية بحاجة لاتصال

فلو أخذنا موضوع الزكاة نستطيع أن نقوم بعمل DLL يوفر لنا هذه الخدمة دون الحاجة للاتصال بتطبيقات أو أنظمة أخرى!

كل ما علينا هو إدراج هذا الملف بداخل برنامجنا وسيعمل (كيف سيعمل في برنامجنا هذا سنقوم بإيضاحه ان شاء الله في الدورة الخاصة بذلك)

وأيضاً نستطيع عمل ذلك بالـ Web Service ولكن بشرط : يجب أن يكون النظام

المقدم لهذه الخدمة Online = Client والـ Online بعكس الملف الذي لن يتطلب اتصال!

طيب وإذا قلت لك أن الملف يتطلب اتصال أيضاً!!!

نعم يمكن ذلك في حال قمنا بإعداد الاتصال والخدمة المقدمة بداخل هذا الملف

مثال على ذلك:

أنت تعمل بشركة أو جهة معينة

وبهذه الشركة يوجد نظام اسمه شؤون الموظفين

وانت في أحد أقسام الشركة بفرعها المتواجد بمكان آخر ترغب في التحقق من راتب موظف معين

في هذه الحال يمكن عمل هذه الخدمة بـ File DLL أو Web Service أيهما تختار سيقوم بالمهمة ولكن لا تنسى أن الـ Web Service يجب وجوباً أن تكون على اتصال أثناء تنفيذ العمليات المكتوبة بداخلها.

### لنأخذ مثال على الـ Web Services

في أي دولة توجد دوائر للأحوال المدنية للمواطنين وفي هذه الإدارة قاعدة بيانات مركزية مخزناً بها بيانات المواطنين بكامل التفاصيل مثل الاسم والوظيفة ورقم الهوية والرقم القومي وتاريخ الميلاد والجنس والحالة الاجتماعية... الخ. كمية ضخمة من البيانات!

ماذا لو أردنا أن نقوم بعمل نظام معين وليكن مثلاً نظام الملف الطبي للمواطنين وقمنا بالانتهاء من هذا النظام وتبقى علينا فقط التحقق من بيانات المواطن أو المقيم .

الآن السؤال: هل يعقل أن نقوم بتسجيل بيانات المواطنين والمقيمين جميعهم ؟؟ وإلا نكتفي بطلب خدمة من دائرة الأحوال وتوفر لنا ذلك دون عناء أو جهد!

إذا نطلب ذلك من دائرة الأحوال تقديم خدمة الحصول على بيانات المواطنين والمقيمين وتكون صيغة الطلب كما في حديثنا عن الـ api والـ web service :

لذلك طلبنا سيكون على الشكل التالي:

اسم المواطن/المقيم

الرقم القومي

وأخيراً تاريخ الميلاد

توجد معلومات كثيرة يمكن الحصول عليها ولكن في طلبنا هذا حددنا فقط ٣ عناصر

بعد توفير دائرة الاحوال لهذا الـ api او الـ web services يتم تقديمها لنا على هيئة (ملف أو رابط URL)

ف في حال تم تقديمها على شكل ملف لا يلزمنا في هذه الحالة URL وإن تم تقديمها لنا على هيئة Web Service فسيتم تزويدنا برابط URL ، كما يجب أن نفهم جيداً في حال تعطل الخدمة عن العمل من الجهة المانحة لن نتمكن في نظامنا الخاص بالملف الطبي من قراءة بيانات المواطن أو المقيم!

كما أنه في حال كان ذلك على هيئة ملف DLL مثلاً أيضاً لا نستطيع القراءة كون الاتصال معطل أو الخدمة معطلة!

بعد هذا كله ، يتضح لنا جلياً أن الـ API والـ Web Services هما مفهومان يمكن أن نطبقهما على أعمال نقوم بها في حياتنا العامة بغرض فهم الهدف منهما من ناحية تقنية أو بالأصح برمجية. فكمستفيدين لسنا ملزمين بكيفية عمل الأشياء بقدر ما يهمنا تأديتها بالشكل الصحيح الذي نحن بالفعل نحن بحاجة!

وأن الـ API يمكن أن يكون ملفاً ويمكن أن يكون خاضع لاتصال معين بالشبكة أو الانترنت للقيام بتنفيذ تعليمات كتبها المطور مسبقاً

وأن الـ Web Service هي كالـ API فقط الفرق بينهما أن الـ Web Service لا تعمل إلا باتصال حي ومباشر كونها تعتمد في تنفيذ تعليماتها على بروتوكولات كـ SOAP و مخرجات كـ XML , JSON ❖ يرجى القراءة جيداً في جوانب التقنيتين إن لم يتم تغطيتها في هذه الورقة.

هذه الورقة ابضاحية ولا تغطي بشكل علمي أو مكثف موضوع التقنيتين

وكتبه

م. حاسن الحارثي

جدة ١٤٣٩ هـ من شهر ذي الحجة ٢

[www.developer-sa.com](http://www.developer-sa.com)