

# اطمح لإعادة هيكلة الكود

بقلم: سارة علي



# قبل ان تقرأ المقال

هذا المقال شبابي للغاية ويستخدم  
مصطلحات بسيطة جداً

للمبرمجين: عندما اتحدث عن الروبوت فأني أقصد الدالة (function)،  
شبهتها بروبوت صغير لأنها تقوم بوظيفتها مثل ما يقوم الروبوت بوظيفته



# ما هو إعادة هيكلة الكود؟

## إعادة هيكلة التعليمات البرمجية

"هي عملية إعادة هيكلة رمز الكمبيوتر الحالي - تغيير شكله - دون تغيير سلوكه الخارجي."

ويكيبيديا

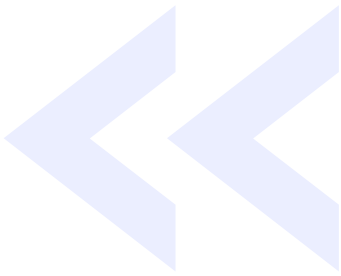
## ما هذا ؟ لم أفهم /:

بالطبع لن تفهم لأن هذا ما يكتب غالباً، مجموعة من الجمل المنمقة والكلمات المعقدة الخالية من أي توضيح. لكن ماذا اذا استعملنا بضع كلمات بسيطة لجعل المفهوم العميق يصل لعقلك بسرعة فائقة، هذا أفضل أليس كذلك؟

## صحيح، إذاً؟

لذلك كتبت هذا المقال ،  
بعيداً عن كل تلك الكلمات  
المتكلفة اخترت ان اكتب  
قصة صغيرة انت بطلها !  
ولكي اوصل إليك المفهوم  
بطريقتي الخاصة. فهل أنت  
مستعد؟

## تابع القراءة ..



# ابدأ بقصتك

قم بالتخيل معي بأنك انت مدير/ة في شركة، ولديك عدد لا متناهي من الموظفين الروبوتات وتستطيع ان تصنع ما تشاء منهم. لديك مجموعة من المهام كأى مدير، منها السهلة ومنها الذي يحتاج إلى خطوات حتى يتم، قد يكون اي شيء تريده، حتى ولو كان في نظرك غير مهم.



# أريد قهوة ساخنة

فلنقل فرضاً أنت مدير تحب شرب القهوة، وتريد ان تطلب قهوة وانت في مكتبك ☕، ماذا ستفعل يا ترى؟  
بكل بساطة ترفع سماعة هاتف المكتب ☎، ثم تقوم بالضغط على ارقام الهاتف  
ثم تطلب من روبوت محضر القهوة الموجود في كافيتريا الشركة في الطابق الأسفل  
أن يحضر لك القهوة، هل هذا صحيح؟

توقف يا صديقي!  
انت مدير/ة! هذا غير مناسب لك أبداً!  
ان جميع موظفيك الروبوتات لا يريدون اجهادك في شيء!  
يريدون خدمتك في كل شيء تفعله !)

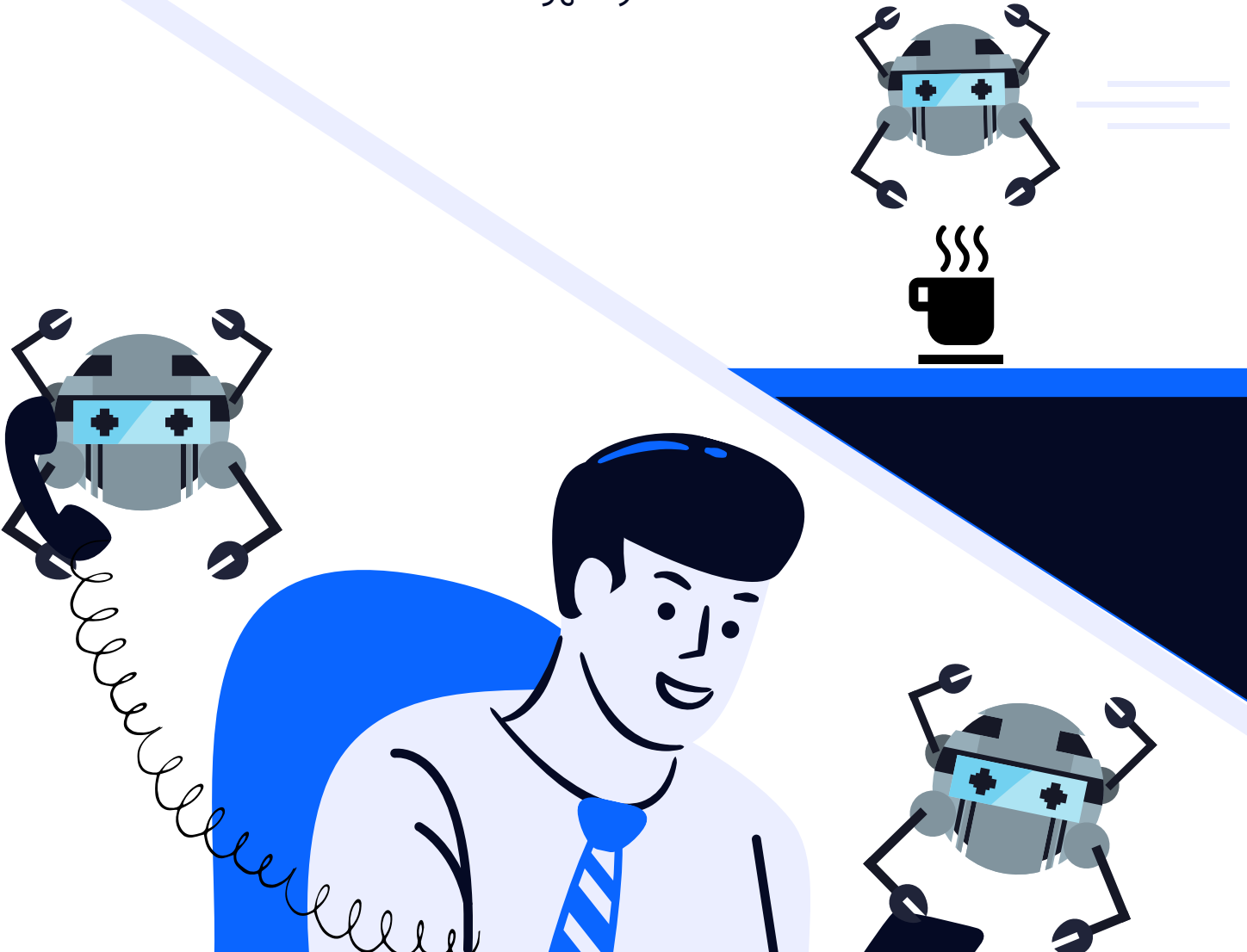


# ما الحل إذا؟

انت قمت برفع سماعة الهاتف وهذا يعتبر بالنسبة لهم مجهود،  
لقد رأوك واقترحوا عليك ان يجلبوا لك روبوت وظيفته فقط ان  
يرفع سماعة الهاتف أليس ذلك أفضل؟ وعليك بعمل الباقي، لقد  
وافقت أصبح لديك روبوتان! (ياسلام)

انتظر لحظة! انت المدير تضغط ارقام في كل مرة تريد فيها شيئاً  
ما! لا يستحق ان تتعب نفسك سوف نحضر لك روبوت يضغط  
لك اي رقم انت تريده ما رأيك؟ انها فكرة فريدة، انظر إليهم لديك  
فريق عمل ممتاز إن اردت ان تطلب القهوة سوف تنادي عليهم  
بشكل متتابع وقهوتك جاهزة ☕

"رافع السماعة"  
"المتصل بالأرقام"  
"محضر القهوة"



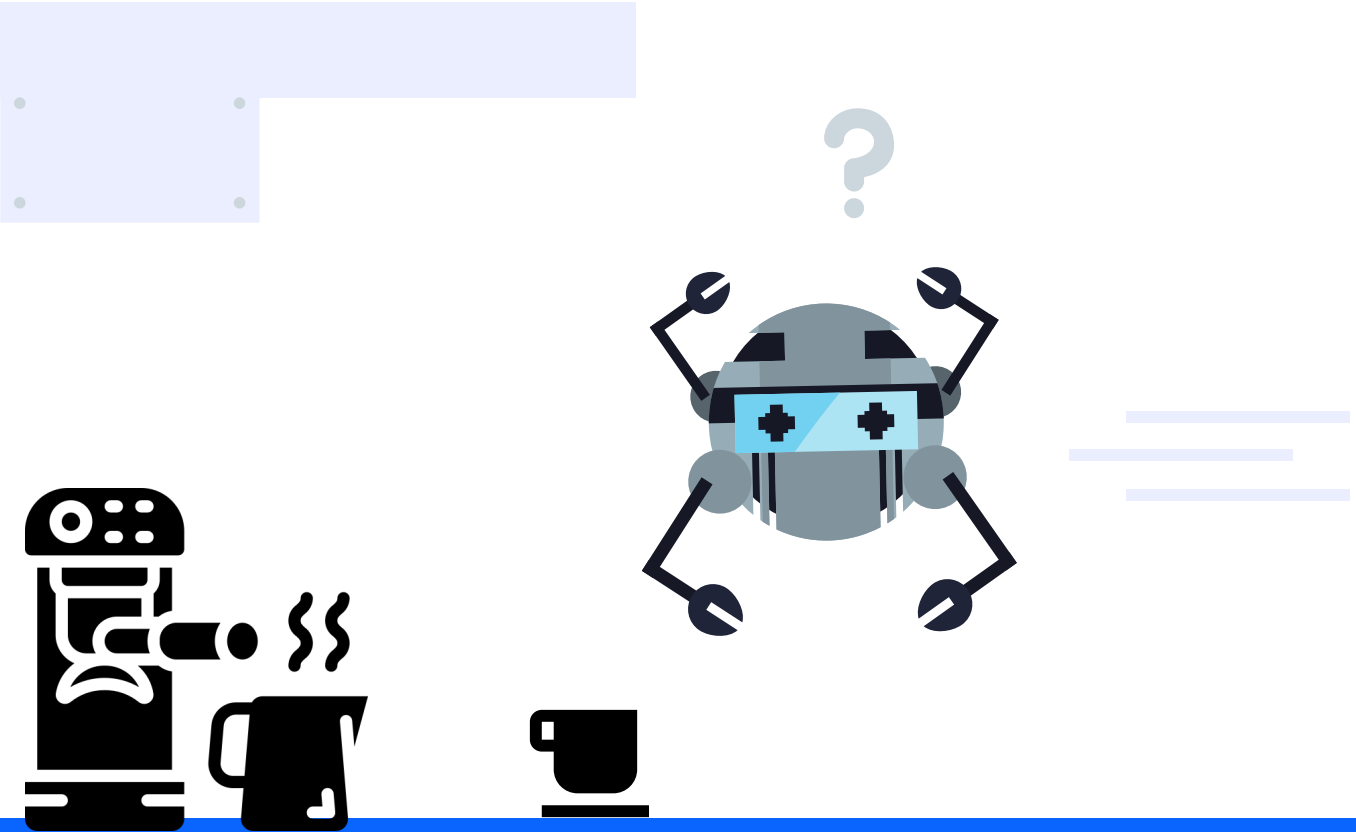
# اعتقد انني جزأت المهمة.

نعم، لقد جزأت مهمة احضار القهوة إلى ثلاث اجزاء وهذا ما هو مفهوم تجزئة المهام في البرمجة. لكن مفهوم إعادة هيكلة الكود يتضح في بقية القصة.

حسناً، لقد مر وقتٌ طويل بالفعل وأنت ترتشف القهوة، نعم جسديك يحتاج للطاقة ولكن يحتاج للفيتامينات أيضاً، أخذت تتساءل في نفسك.

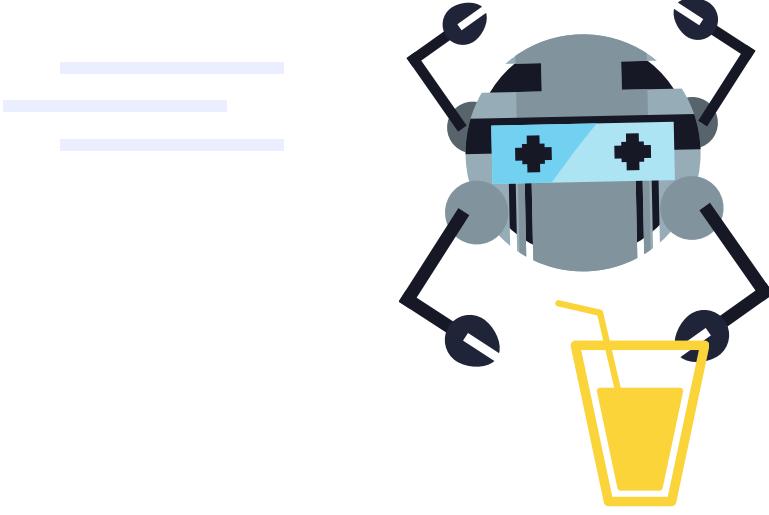
## لم لا أطلب العصير بدلاً من القهوة؟

لقد قمت باستدعاء الموظفين الثلاثة لمساعدتك، لكن الروبوت محضر القهوة لم يستطيع ان يفهم ما تريد، لديه اسم "محضر القهوة" ولا يعرف شيئاً آخر غير القهوة، يا له من مسكين!



# اعتقد ان علي إعادة برمجته.

لقد قمت بإعادة برمجته وغيّرت اسمه ليصبح "محضر المشروبات"،  
بذلك أنت وسّعت نطاقه ليستقبل أي مشروب تريده، ممتاز!  
ليس لديك أية مشكلة الآن، فقد احضر لك العصير





# اريد بعض من الشطائر.

لقد مر أسبوع بالفعل، لقد كنت تتابع الحلقة الأخيرة من مسلسلك المفضل في الليلة التي تسبق أول يوم عملٍ لك بعد الإجازة، وبسبب ذلك استيقظت متأخراً على غير عادتك ولم تأخذ فطور الصباح معك، لقد وصلت إلى عملك أخيراً لكنك تتضور جوعاً، فناديت على فريقك المتواضع من الروبوتات، وعند رفع السماعة قلت: "من فضلك، أحضر لي كرواسون"

، لكن الروبوت محضر المشروبات لم يستطيع ان يفهم ما تريد مجدداً



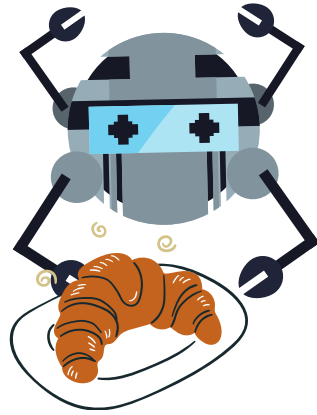
# اعتقد ان علي إعادة برمجته.

لقد أدركت أنك بحاجة **لترقية هذا الروبوت** ليستطيع أن يفعل لك المطلوب، ثم قمت بعمل ما بوسعك تجاهه

لقد قمت بإعادة برمجته ليصبح أكثر استيعاباً للمشروبات او المأكولات معاً، وبذلك ارتاح رأسك من هذا الروبوت. واسميته روبوت **"الكافتيريا"**.

أصبح الروبوت أكثر ذكاء ومن الممكن ان يأتي لك بأي مشروب او طعام انت تطلبه من الكافتيريا، لقد قمت بحصر المنتجات التي دائماً ما تطلبها في مصفوفة قائمة الكافتيريا، ليس عليك الآن ان تقلق بشأن مستقبل هذا الروبوت.

Cafeteria Items = ["Coffee",  
"Juice",  
"Croissant",  
"Cake",  
"Tea"]

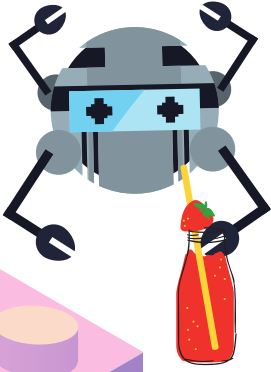


# هذا مفهوم إعادة هيكلة الكود.



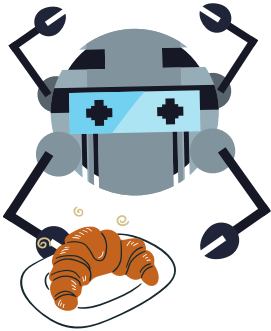
ممتاز هنا وصلنا لمفهوم إعادة هيكلة الكود  
☆☆ (Refactoring)

قد تتفاجئ بأن سلوك الروبوت الأول لا يختلف عن سلوك آخر روبوت فليدهم جميعاً غاية واحدة وهي **إحضار شيء ما من الكافيتيريا**. رغم ذلك قمت ببعض التعديلات أو الترقيات أو التوسيعات الضرورية ليصبح النطاق أوسع.

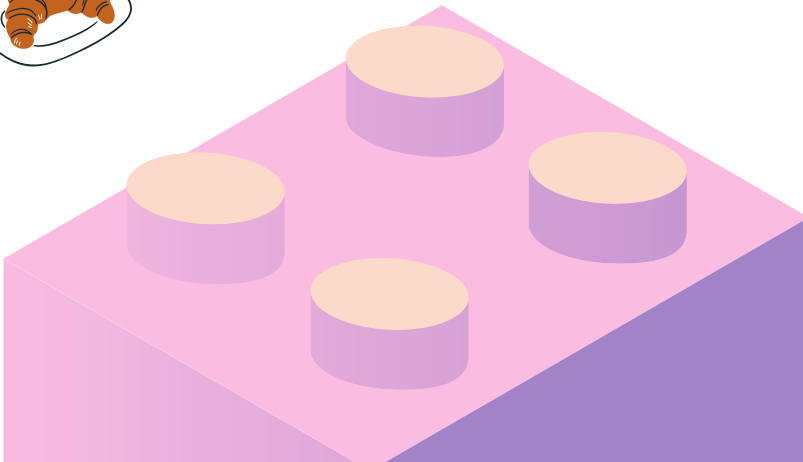


روبوت محضر القهوة كان لشيء مخصوص مثل القهوة لكن لن يأتي لك بأي مشروب آخر بسبب وظيفته المخصصة والمحدودة النطاق.

ثم اعدت تصنيعه ليصبح اقل تخصيص، مثلاً ان يحضر لك المشروبات، لكن انت كمدير/ة تحتاج لأكل الطعام في مكان عملك أحياناً. على حسب احتياجك تقوم أنت بتوسيع نطاق هذا الروبوت.



واعدت تصنيعه ليصبح عام لجميع المشروبات والمأكولات المتوفرة بالكافيتيريا وبذلك انت قمت بسد احتياجاتك كلها.



# هل يوجد حدود لهذه التوسعة؟

❏ سؤال مهم: هل يقف (الريفاكترنج) هنا؟ أشعر أن بإمكانني توسيعه إلى ما لا نهاية فمتى أقف؟

نعم له حدود ويقف عند حدود احتياجه له، غير ذلك فلا حدود له.  
قم بتوسيع نطاق دالتك فقط عند وجود فرصة للاتساع وعند وجود حاجة ملحة لها. **انتبه:** ربما تقوم بتوسيعه بالخطأ وتداخله مع مهام أخرى مما يفقد وظيفته الأساسية وهي **إحضار شيء من الكافيتريا.**

## سيناريو آخر للتوضيح

لنقل مثلاً يوجد مدير/ة ما في شركة قريبة منك.  
هذا المدير وظيفته ميدانية وغالباً ينتقل بين مبانٍ مختلفين، لديه نفس الروبوت "الكافيتريا"، لكن لن يخدمه في المبنى رقم (2) !

-لماذا؟

لأن الكافيتريا هناك لديها خيارات أخرى غير الطعام والشراب مثل بعض التسهيلات كالمناديل والأكواب والورق واكياس البلاستيك و و و ... إلى آخره.  
لو حصل ان المدير احتاج إلى مناديل سوف يعيد تصنيع هذا الروبوت ويوسع من نطاق عمله حسب احتياجه في شركته.  
فكما ترى الامر لا ينتهي الا عندما تكتفي بقدر ما تحتاجه منه



# لماذا يجب ان اطمح لإعادة هيكله الكود عندما ابرمج؟

حتى تبين للجميع ان روبروتك (دالتك) انه مرن وقادر على التكيف مع جميع المهام المتوقعة منه في حيزه.  
ميزة رائعة اخرى وهي **إعادة الاستعمال في مكان آخر** وتوفير الوقت في كتابة اكواد برمجته من الصفر.

في مثالنا للروبوت، كل ما عليك فعله هو نسخه الى نسخ عديدة وتوزيعه على اصحاب الشركات الذين لديهم نفس احتياجك من الكافيتريا، وبإمكانك اتاحة خيار برمجته وتوسعة نطاقه حسب الاحتياج، ليقوم كل واحد منهم بتوسعته عند احتياجه.



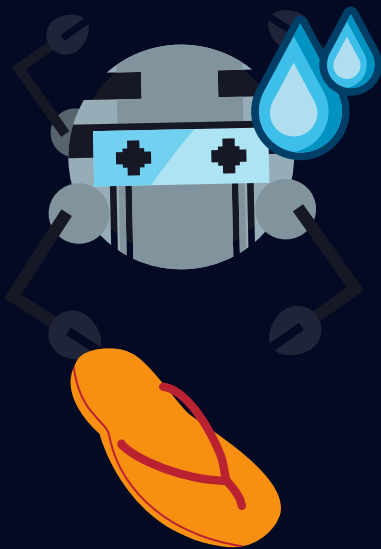
ألم تنتهي بعد ؟ ...

أجل، لكن..

أتدري ما الرائع في الأمر؟ ان تحوز  
والدة احدهم على هذا الروبوت  
وتقوم بتوسعة نطاقه لصالحتها  
أيضاً.

سارة علي ~

2020/12/31



تم بحمدلله ~  
عزيزي القارئ، لقد وصلت لنهاية  
المقال، اشكرك الشكر الجزيل واقدر  
وقتك في القراءة.

## . > (عن الكاتبة) < .

سارة علي، خريجة نظم معلومات حاسوبية من فصيلة البكالوريوس البشرية، أتغذى على البرمجة والكتابة والرسم، متفرغة لإعادة الفوضى في عالم الكتابة العربي الرقمي، اعمل في دائرة ذاتي حالياً لأن العالم الوظيفي لا يحتمل كمية الجنون الإبداعي المتدفق بداخلي. بالمناسبة، إذا اعجبك المقال وتود شخصاً ما ليحرر لك مقالات ابداعية شبابية شبيهة كهذه، فقد وجدت الشخص المناسب أمامك، لذلك ارحب بتواصلك معي و احذرك من موجات دماغي عالية التردد، فإنها قد تصطدم بك وتقرر ان تتبناها عندك للعمل.

