12/24/2022

Abdo Gamal Ahmed

no campany

Design pattern

Creation Design pattern



Table of Contents

[0 – topic in this slide : 2](#_Toc122828840)

[1-singleton: 2](#_Toc122828841)

[1.1- Implementation for singleton: 3](#_Toc122828842)

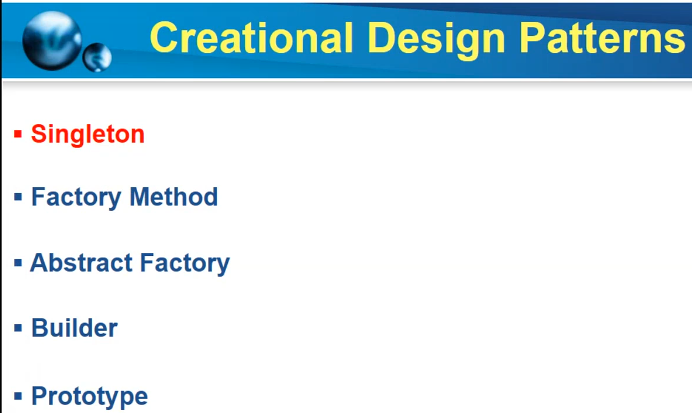
[1.2 – singlton strcture : 5](#_Toc122828843)

[1.3-applicability : 6](#_Toc122828844)

[1.4-problem in singleton. 6](#_Toc122828845)

[2-factory method : 6](#_Toc122828846)

# 0 – topic in this slide :

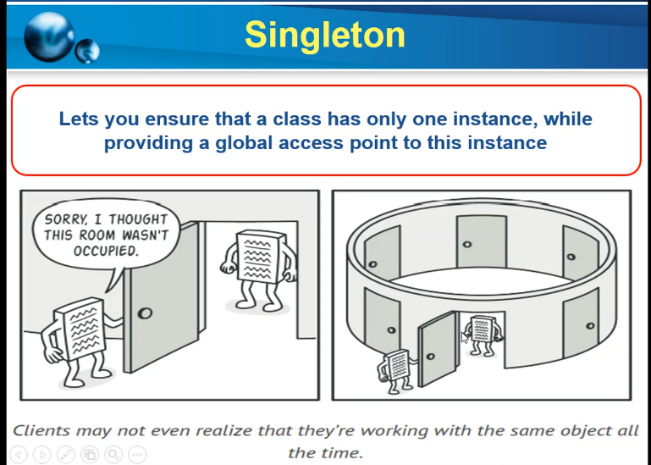
هنبداء دلوقتى ف شرح الcreation DP ودة ال DP الى بتسعدنا ف حل المشاكل الى هتوجهنا واحنا بنعمل create ل object .

ف كل DP احنا هنوصفه بحمله واحدة ايه المشكله الى هيحلها وممكن يحلها ازاى وبعد كدة نفصل المشكله بالتفصيل وبعد كدة نشوف ال structure بتاع ال DP .

# 1-singleton:

عن طريق ال singleton احنا بنقدر نطمن ان مفيش غير object واحد بس هو الى بيحصله create من class معين , وان ال object دة متاح لاى حد يقدر يستخدامه .

* بعنى ايه الكلام الى فات دة : اوقات بنبقا محتاحين object واحد بس على مستوى ال app من الكلاس معين ولو حد حاول يعمل object جيديد ف انحنا مش بنسمح بدة وبنخليه يتعامل بنفس الobject الى موجود معانا كلنا . وسبب دة ان عوزين يكون ف entry point واحدة للحاجه الى بنشتغل عليها .
* مثلا وانا شغال مع ال database اكون عاوز واحد بس يكون هو الى مسئول عن ال DB يعنى مسئول عن فتح وقفل ال connection وكدة . ف هحط الكلام دة ف كلاس بس عاوز اتاكد ان هيكون ف منه object واحد موجود واى حد هيتعامل مع ال database يتعامل مع ال object االى كلنا بنتعامل بيه .



* ودة مثال تانى لفكرة ليه عاوز يكون ف object واحد : انا بعمل simulation لبرنامج os ف على مستوى ال os مفروض معايه object واحد بس من cpu وال network card ف انا عاوز اى حد يتعامل مع البرنامج بتاعى ميقدرش يعمل create لاكتر من object . يعنى كلنا نتعامل مع object واحد من ال cpu . واى حد تانى يحاول يعمل create لobject جديد نخليه يتعامل مع نفس ال object القديم الى كلنا بنتعامل معاه .

ف ممكن تتخيل ان كل باب من دول هو process بتطلب ال cpu

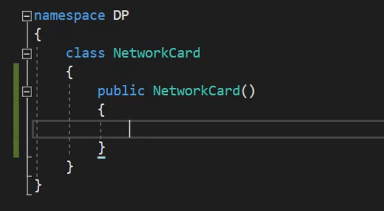
ف كل مرة ال process تطلب ال cpu تلاقى نفس ال object من ال cpu عشان مفيش غير object واحد بس من ال cpu على مستورى

ال app .

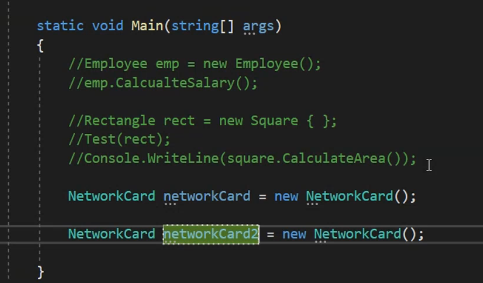
* ممكن واحد يقلى ان مش محتاج اصلا singleton عشان اقدر اضمن ان هعمل object واحد من الكلام ّ!!!!! وان هو هيعمل كل حاجة جوة الكلاس static ف بكدة ابقا حققت الى عاوزة ؟ هقلك صح جدااا ف حاله ان انا الى بعمل ال class و ف احيان كتير الكلاس مش بتكون انت الى عامله انت مرجرد بتستخدامه .

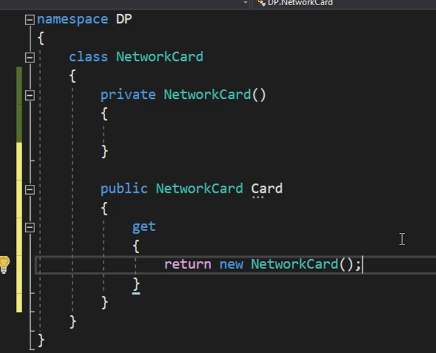
## Implementation for singleton:

المثال دة هيكون على نفس حوار, network card الى شرحته من شويه .

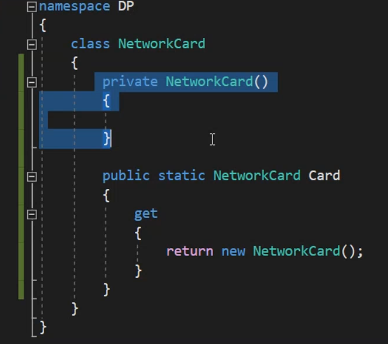
1. هعمل class اسمه network cart بغض النظر هو بيعمل ايه .

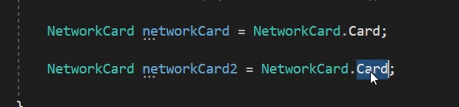
* احنا بقا عوزين نمنع اى حد يعمل create لاكتر من object . يعنى عوزين نمنع المنظر دة .

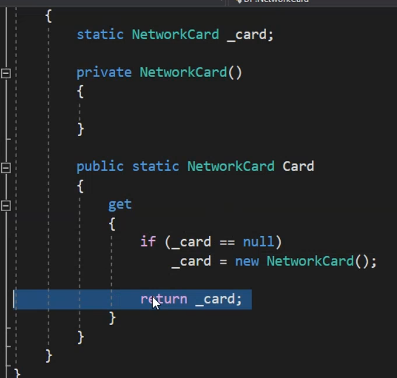


1. ف عوزينن طريقه لما نيجى نحاول نعمل create لاكتر من object من ال network card يرجعلنا نفس الobject القديم الى كنا شغلين بيه .
2. ف هنخلى ال constructor يبقا private وكدة محدض هيقدر يعمل object من برة ال class بس ينفع نعمل object من جوة الكلاس
3. ف تانى حاجة بعد موضع ال private constructor ان اعمل property او function ترجعلى object من الكلاس
4. ف كدة انا نفزت الخطوتين الى فاته . بس ف مشكله ان كدة برضو

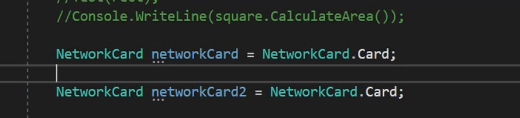
محتاح object عشان انادى اداله card .

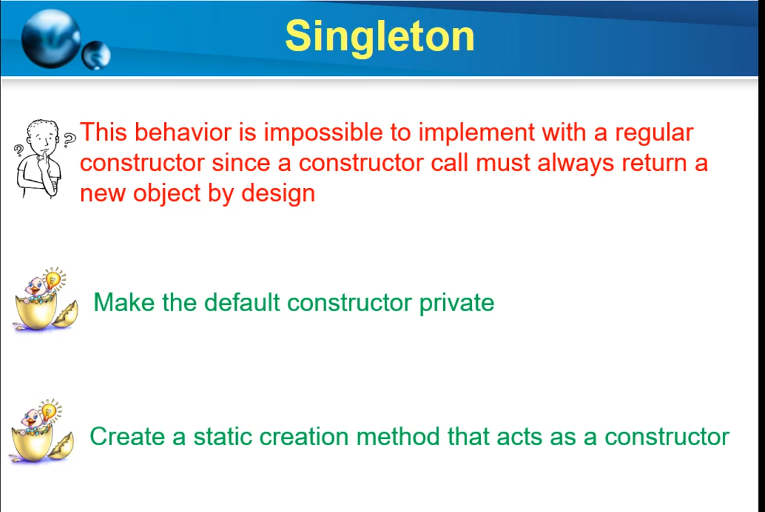
1. ف الحل اخلى داله card تكون static .
2. بعد خطوه رقم اربعه انا كدة اقدر اعمل object من ال network عادى . بس لسه موضوع ان اخلى نفس object يرجع كل ما حد يحاول يعمل create ل new object .



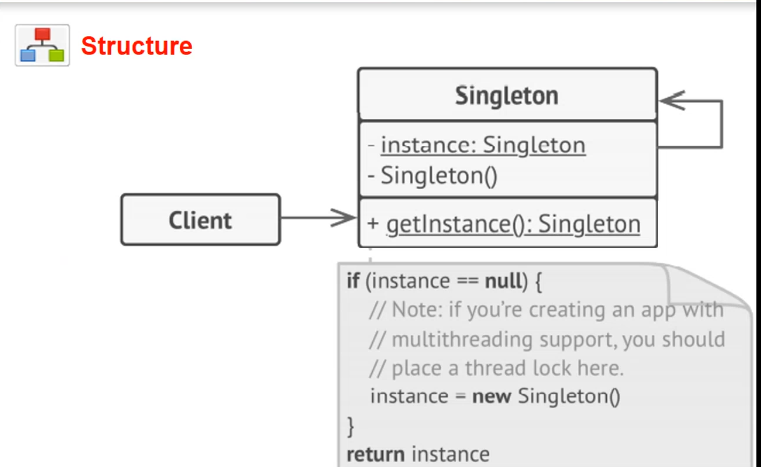
1. ف مفروض ان اعمل reference جوة ال class واول مرة بس حد اعمل new وبعد كدة ارجع الobject الى عملته .

ف كدة انا ضمنت دايما ان object واحد بس هيكون موجود على مستوى ال app .

* ف كدة الاتنين reference دول بيشاورة على نفس ال object .

ودة نفس الكلام الى شرحته .

## 1.2 – singlton strcture :

دة ال strecture الى عملناه .

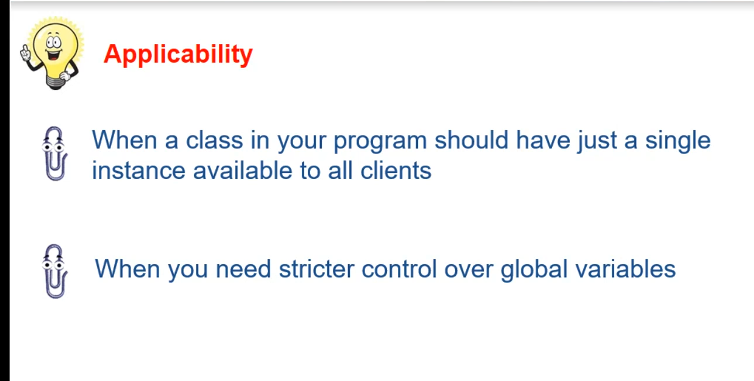
* خيت ال constractor يبقا private
* وعلمت refrance من ال class جواه
* وعملت داله ترجع object من الكلاس والكود بتاع

الداله دى ظاهر ف الاسكرين .

## 1.3-applicability :

امتى استخدام ال singleton DP .

1. لما نكون عوزين نخلى object واحد بس موجود على مستوى ال app او على مستوى الclient .
2. لما تعوز تعمل control على ال global variable .



## 1.4-problem in singleton.

لو انت كنت شغال multithread ف هتكون ف مشكله افرض مثلا ان عندك 2 thread الاوله نفزت ال if وقبل متعمل new طلعت ف التانيه دخلت ونفزت الif ولقت ال card=null ف عملت new وبعد كدة حات ال thread الاول وكملت من بعد ال if ف هتعمل new ف كدة بقى ف 2 object .

. ف لازم تعمل lock للif condition .



# 2-factory method :

