

Bài thực hành 2 – Sử dụng Git & GitHub

Git là một trong các hệ thống quản lý phiên bản phân tán phổ biến nhất hiện nay. Cài đặt Git:

- Tải Git tại <https://git-for-windows.github.io/>. Double-click vào file cài đặt và thực hiện theo hướng dẫn.
- Để kiểm tra cài đặt thành công, mở Command Prompt gõ lệnh “git --version” kết quả sẽ hiển thị giống như sau:

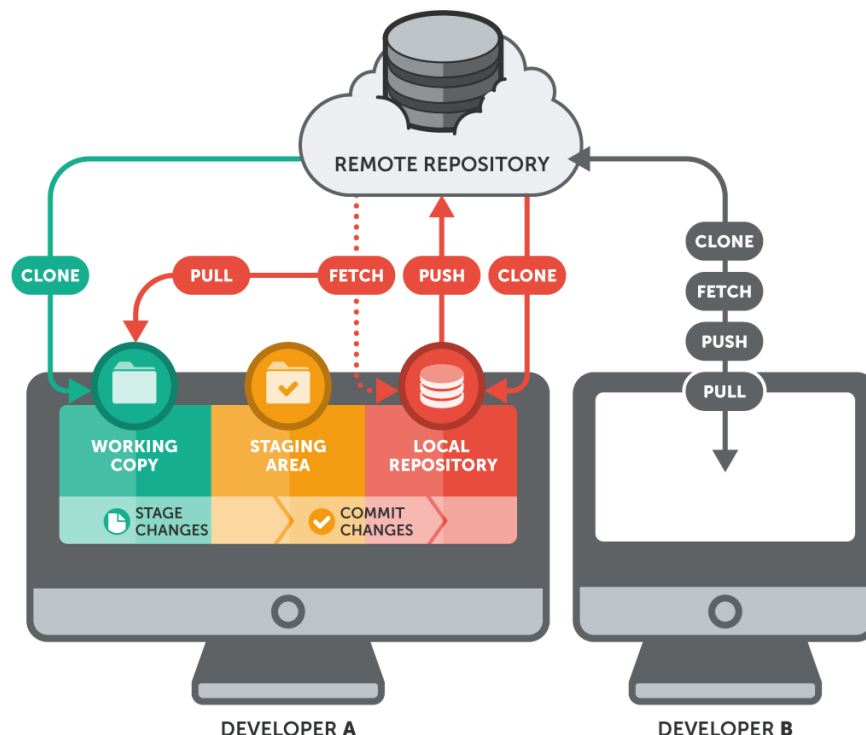
```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\dhthanh>git --version
git version 2.10.2.windows.1
```

- Tại Command Prompt thiết lập username và email cho git.

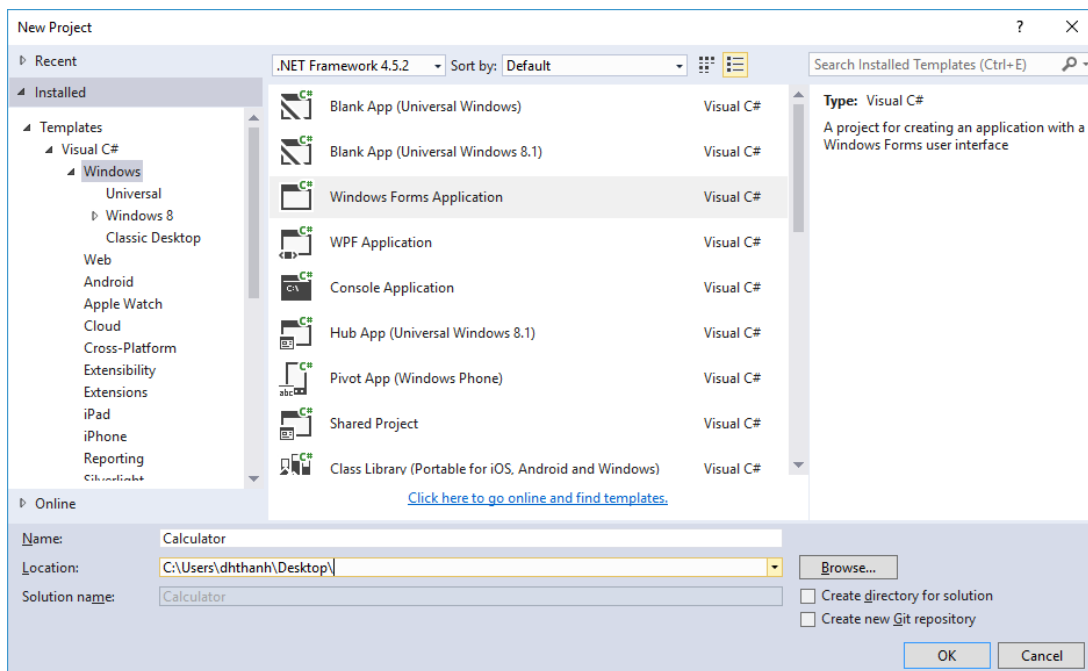
```
C:\Users\dhthanh>git config --global user.name "thanh duong"
C:\Users\dhthanh>git config --global user.email "dhthanhqa@gmail.com"
```

GitHub là một nền tảng cung cấp kho lưu trữ mã nguồn git. Nó cho phép nhiều người làm việc trên một project ở bất cứ nơi đâu. Địa chỉ GitHub: <http://github.com/>. Bên dưới các thao tác cơ bản làm việc git & github.

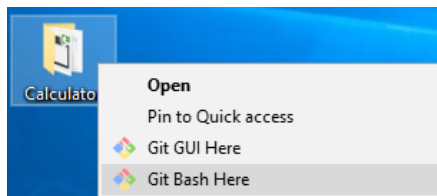


Tạo Project ở local rồi đưa lên GitHub

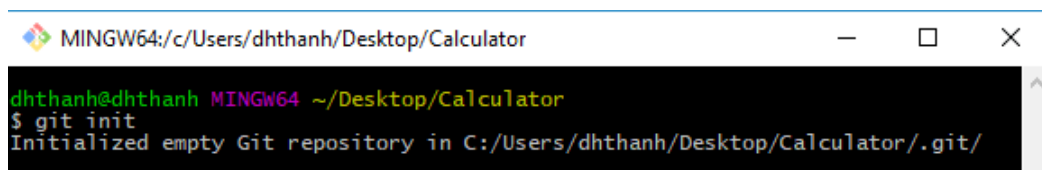
Tạo một project C# Window Form, chẳng hạn đặt tên Calculator.



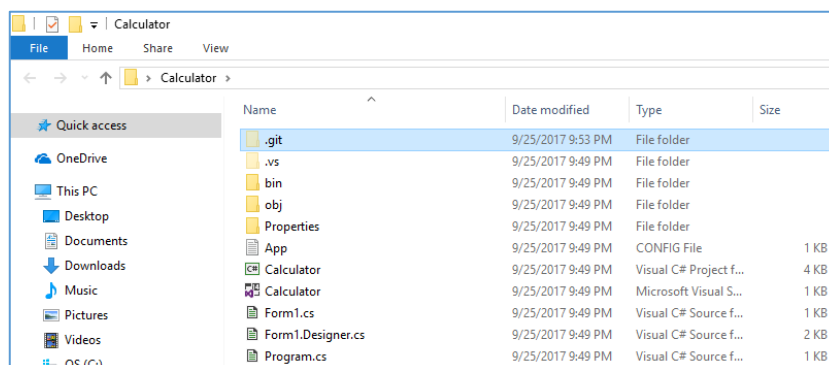
Click chuột phải vào thư mục Calculator của project và chọn Git Bash Here



Gõ lệnh `git init` khởi động thư mục Calculator của project là một thùng chứa.



Trong thư mục Calculator sẽ có một thư mục ẩn `.git` được tạo ra chứa các cấu hình của thùng chứa.



Trở lại Git Bash, gõ lệnh `git status` để xem danh sách các tập tin, thư mục của project ở trạng thái thêm mới trong thùng chứa.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master

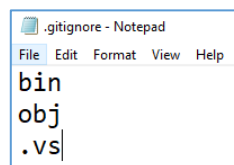
Initial commit

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

        .vs/
        App.config
        Calculator.csproj
        Calculator.sln
        Form1.Designer.cs
        Form1.cs
        Program.cs
        Properties/
        bin/
        obj/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

Trong thư mục gốc của thùng chứa (thư mục Calculator) tạo tập tin `.gitignore` để thiết lập một số tập tin/thư mục không cần thiết đưa lên github, chẳng hạn ta thử bỏ qua `.vs/`, `bin/` và `obj/`. Sau đó gõ lại `git status` sẽ thấy git không còn quan tâm đến các tập tin/thư mục này nữa.



```
.gitignore - Notepad
File Edit Format View Help
bin
obj
.vs
```

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master

Initial commit

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

        .gitignore
        App.config
        Calculator.csproj
        Calculator.sln
        Form1.Designer.cs
        Form1.cs
        Program.cs
        Properties/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```

Gõ lệnh `git add .` để thêm tất cả tập tin, thư mục project vào Staging Area. Sau đó gõ `git status` để xem trạng thái thì sẽ các tập tin/thư mục sẽ đổi màu thành xanh – trạng thái sẵn sàng đưa lên thùng chứa cục bộ.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git add .

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master

Initial commit

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)

    new file:   .gitignore
    new file:   App.config
    new file:   Calculator.csproj
    new file:   Calculator.sln
    new file:   Form1.Designer.cs
    new file:   Form1.cs
    new file:   Program.cs
    new file:   Properties/AssemblyInfo.cs
    new file:   Properties/Resources.Designer.cs
    new file:   Properties/Resources.resx
    new file:   Properties/Settings.Designer.cs
    new file:   Properties/Settings.settings
```

Gõ lệnh `git commit -m "Init Project"` đưa project vào thùng chứa cục bộ.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git commit -m "Init Project"
[master (root-commit) 565fa21] Init Project
12 files changed, 460 insertions(+)
create mode 100644 .gitignore
create mode 100644 App.config
create mode 100644 Calculator.csproj
create mode 100644 Calculator.sln
create mode 100644 Form1.Designer.cs
create mode 100644 Form1.cs
create mode 100644 Program.cs
create mode 100644 Properties/AssemblyInfo.cs
create mode 100644 Properties/Resources.Designer.cs
create mode 100644 Properties/Resources.resx
create mode 100644 Properties/Settings.Designer.cs
create mode 100644 Properties/Settings.settings

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```


Lên GitHub (<https://github.com/>) tạo một thùng chứa, thùng chứa này sẽ liên kết với thùng chứa cục bộ vừa tạo.

Create a new repository


A repository contains all the files for your project, including the revision history.

Owner

Repository name

 duonghuuthanh

 /

Calculator 

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [bug-free-octo-parakeet](#).

Description (optional)

☒ Public

Anyone can see this repository. You choose who can commit.


☐ Private

You choose who can see and commit to this repository.

☒ Initialize this repository with a README

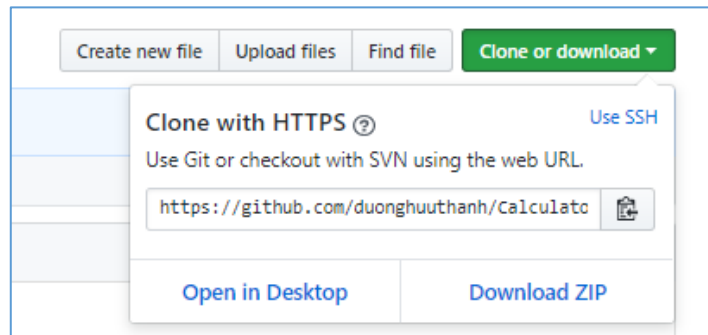
This will let you immediately clone the repository to your computer. Skip this step if you're importing an existing repository.

Add .gitignore: None

Add a license: None 

Create repository

Tại trang chủ thùng chứa vừa tạo, click vào nút “Clone or download” (màu xanh) và sao chép URL git (chú ý minh họa này sử dụng HTTPS).



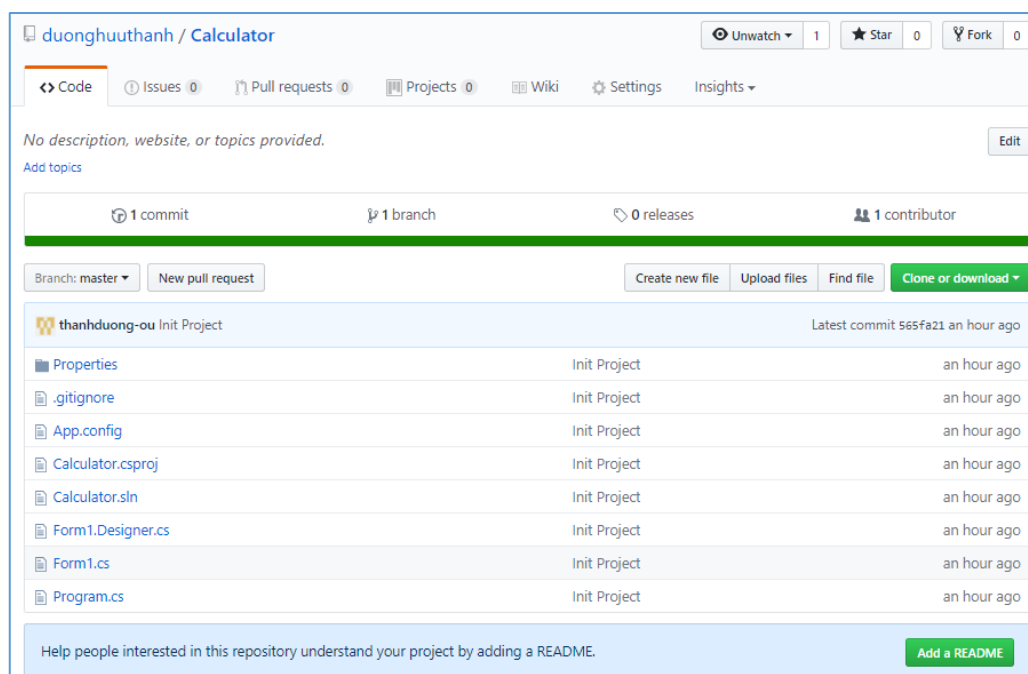
Trở lại màn hình Git Bash gõ lệnh `git remote add <name> "<url>"` để kết nối thùng chứa cục bộ và thùng chứa từ xa (remote repository).

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git remote add origin "https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git"
```

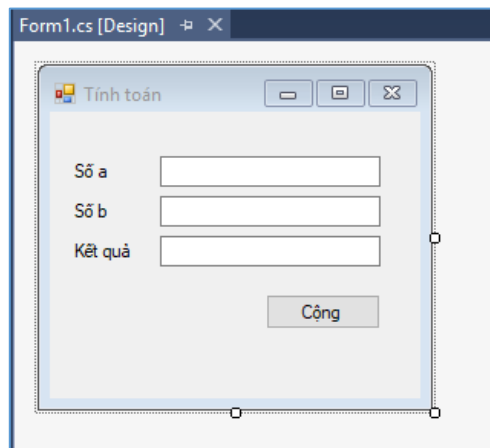
Kể từ lúc này đã có thể đưa các thay đổi từ thùng chứa cục bộ lên thùng chứa từ xa. Bây giờ gõ lệnh `git push origin master` để đưa toàn bộ mã nguồn thùng chứa cục bộ lên thùng chứa trên GitHub.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git push origin master
Counting objects: 15, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (14/14), done.
Writing objects: 100% (15/15), 6.78 KiB | 0 bytes/s, done.
Total 15 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
* [new branch]      master -> master
```

Trở lại thùng chứa trên GitHub, ta thấy thùng chứa như sau:



Bây giờ thử chỉnh sửa form tính toán trong project như sau:



Gõ lệnh `git status` để thấy những gì mới thay đổi.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

    modified:   Form1.Designer.cs

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

    Form1.resx

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Để đưa những thay đổi này lên GitHub lần lượt thực hiện các bước sau:

- Thêm vào Staging: `git add .`
- Commit vào thùng chứa cục bộ: `git commit -m "Update Form"`
- Đưa lên thùng chứa từ xa: `git push origin master`

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git add .

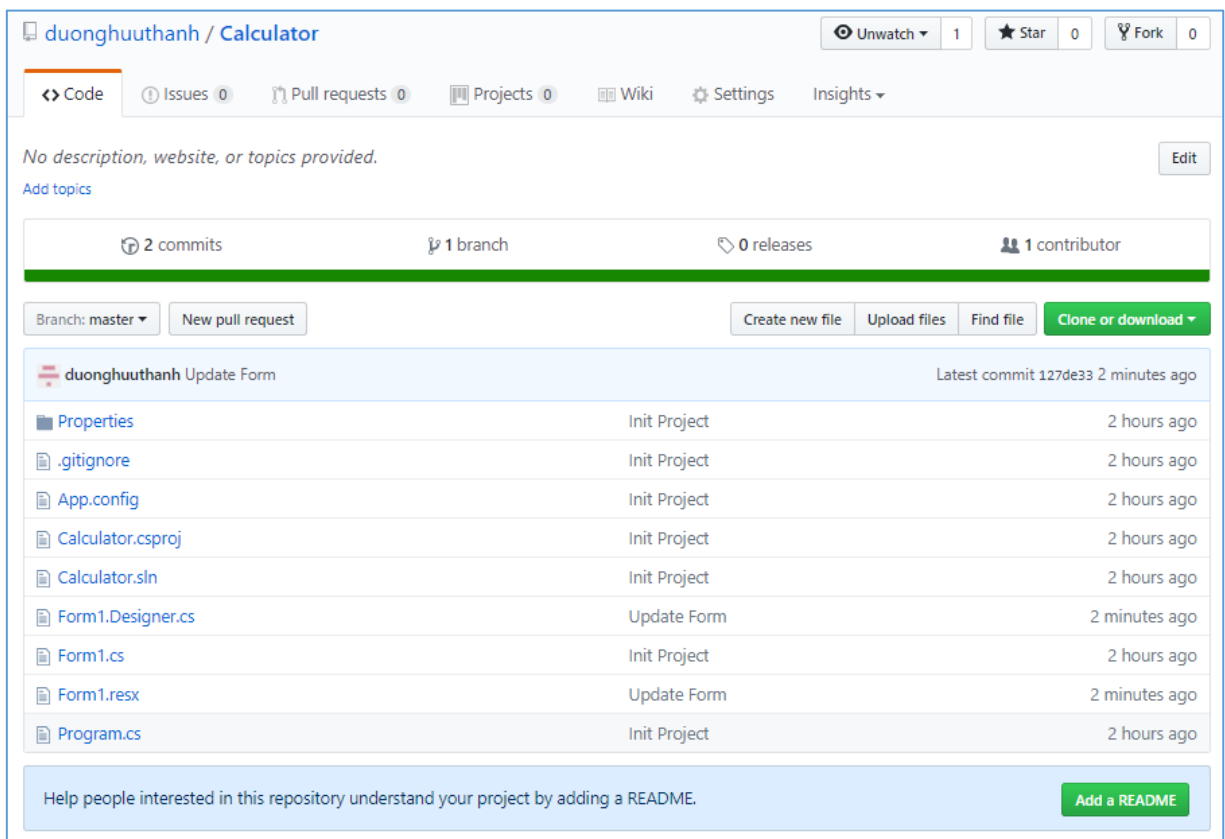
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

    modified:   Form1.Designer.cs
    new file:   Form1.resx

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git commit -m 'Update Form'
[master 127de33] Update Form
 2 files changed, 211 insertions(+), 2 deletions(-)
 create mode 100644 Form1.resx

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git push origin master
Counting objects: 4, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (4/4), 2.79 KiB | 0 bytes/s, done.
Total 4 (delta 1), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
 565fa21..127de33 master -> master
```

Trở lại thùng chứa trên GitHub sẽ thấy kết quả như sau:



Lấy một project đã tồn tại từ thùng chứa về làm việc trên local

Để lấy project cần có url github của thùng chứa đó. Sau khi có url, tại thư mục chứa project, gõ `git clone` để lấy project từ thùng chứa từ xa.

Giả sử lấy project từ thùng chứa từ xa ở trên vào một thư mục ở Destop (đặt tên thư mục là Demo), tại thư mục Demo, click chuột phải chọn Git Bash Here và gõ lệnh `git clone` như trong hình:

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo
$ git clone https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
Cloning into 'Calculator'...
remote: Counting objects: 19, done.
remote: Compressing objects: 100% (17/17), done.
remote: Total 19 (delta 3), reused 17 (delta 1), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (19/19), done.
```

Sau lệnh này, vào thư mục Demo ta sẽ thấy project Calculator.

Sau đó có thể chỉnh sửa, thêm mới tập tin/thư mục trong project tùy ý rồi thực thi `git add`, `git commit` và `git push` để đưa những thay đổi đó về lại thùng chứa. Giả sử viết thêm hàm xử lý click trên nút “Cộng” như sau:

```
private void btnCong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = double.Parse(txtA.Text);
    double b = double.Parse(txtB.Text);
    double c = a + b;
```

```
txtKetQua.Text = c.ToString();  
}
```

Dùng lệnh git status để thấy sự thay đổi.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git status  
On branch master  
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.  
Changes not staged for commit:  
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)  
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)  
  
        modified:   Form1.Designer.cs  
        modified:   Form1.cs  
  
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Dùng lệnh git diff xem sự khác nhau giữa các cũ và cái mới thay đổi.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git diff Form1.cs  
diff --git a/Form1.cs b/Form1.cs  
index 827090e..31dac9a 100644  
--- a/Form1.cs  
+++ b/Form1.cs  
@@ -16,5 +16,13 @@ namespace Calculator  
    {  
        InitializeComponent();  
    }  
+  
+    private void btnCong_Click(object sender, EventArgs e)  
+    {  
+        double a = double.Parse(txtA.Text);  
+        double b = double.Parse(txtB.Text);  
+        double c = a + b;  
+        txtKetQua.Text = c.ToString();  
+    }  
}
```

Để đưa những thay đổi này lên GitHub lần lượt thực hiện các bước sau:

- Thêm vào Staging Area: `git add <tập-tin>` (chú ý chỉ nên add những tập tin có thay đổi, tránh dùng `git add .` để add tất cả)
- Commit vào thùng chứa cục bộ: `git commit -m "Xu ly nut Cong"`
- Đưa lên thùng chứa từ xa: `git push origin master`

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git add Form1.cs Form1.Designer.cs  
  
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git commit -m "Xu ly nut Cong"  
[master calbf48] Xu ly nut Cong  
2 files changed, 9 insertions(+)  
  
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git status  
On branch master  
Your branch is ahead of 'origin/master' by 1 commit.  
  (use "git push" to publish your local commits)  
nothing to commit, working tree clean  
  
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Demo/Calculator (master)  
$ git push origin master  
Counting objects: 4, done.  
Delta compression using up to 4 threads.  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (4/4), 581 bytes | 0 bytes/s, done.  
Total 4 (delta 3), reused 0 (delta 0)  
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 3 local objects.  
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git  
127de33..calbf48 master -> master
```


Chú ý trước khi bắt đầu thay đổi gì trong thùng chứa, nên thực hành lệnh `git pull` để lấy những thứ mới nhất từ thùng chứa về để làm việc, tránh những xung đột trong mã nguồn (các thành viên sửa cùng một chỗ).

Tạo nhánh

Tạo nhánh tên `feature-cal` tách từ nhánh `master`: đứng tại nhánh `master` thực thi lệnh `git branch` như sau:

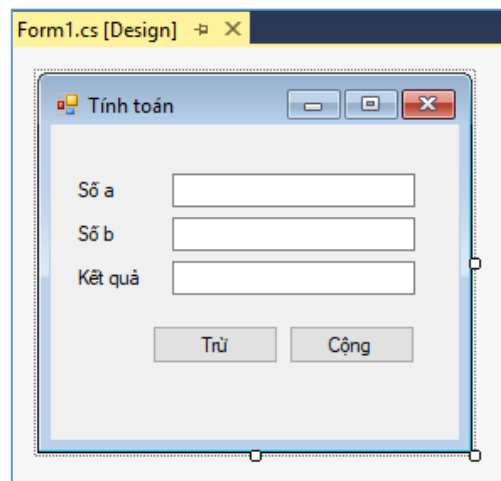
```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git branch feature-cal
```

Chuyển sang nhánh `feature-cal` để làm việc bằng `git checkout` như sau:

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git checkout feature-cal
Switched to branch 'feature-cal'

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ |
```

Bây giờ mọi thay đổi chỉ xảy ra trên nhánh `feature-cal`, hoàn toàn không ảnh hưởng đến nhánh chính `master`. Giả sử thêm chức năng “Trừ” hai số vào form tính toán như sau:



Và viết xử lý cho nút “Trừ” như sau:

```
private void btnTru_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = double.Parse(txtA.Text);
    double b = double.Parse(txtB.Text);
    double c = a - b;
    txtKetQua.Text = c.ToString();
}
```

Gõ lệnh `git status` để xem sự thay đổi vừa mới tạo ra

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git status
On branch feature-cal
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   Calculator.csproj
        modified:   Form1.Designer.cs
        modified:   Form1.cs

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

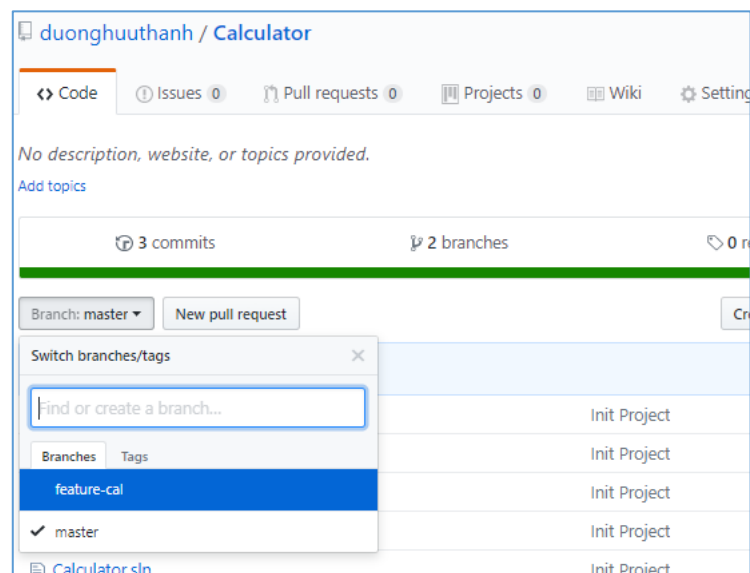
Đưa những thay đổi trên nhánh này lên thùng chứa từ xa trên github, thực hiện lần lượt các lệnh `git add`, `git commit`, và `git push` như sau:

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git add Calculator.csproj Form1.Designer.cs Form1.cs

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git commit -m "Them nut Tru va xu ly nut Tru"
[feature-cal 2773ec1] Them nut Tru va xu ly nut Tru
3 files changed, 24 insertions(+)

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git push origin feature-cal
Counting objects: 5, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 616 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 5 (delta 4), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 4 local objects.
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
 * [new branch]       feature-cal -> feature-cal
```

Trở lại trang chủ của thùng chứa Calculator, click vào dropdown list Branch sẽ thấy nhánh mới feature vừa push lên.

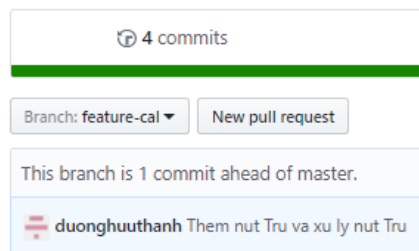


Merge nhánh đang làm việc vào nhánh chính

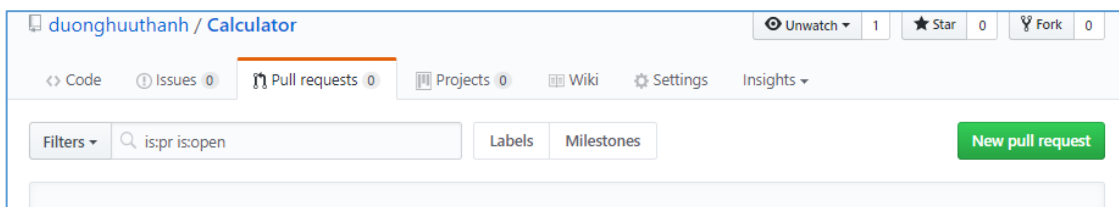
Có hai cách cơ bản: tạo pull request từ github hoặc merge nhánh đang làm việc vào nhánh chính ở local và push nhánh chính lên github.

Tạo pull request để merge nhánh feature-cal vào nhánh chính master

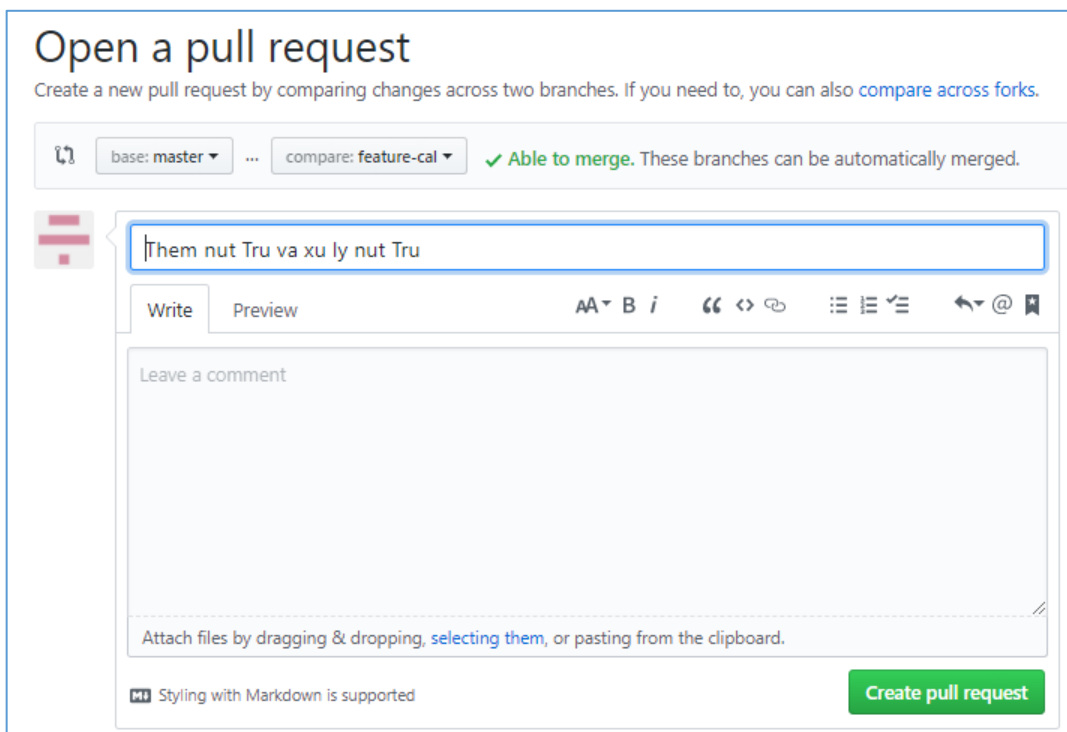
- Click nút “New pull request” cạnh dropdownlist “Branch”



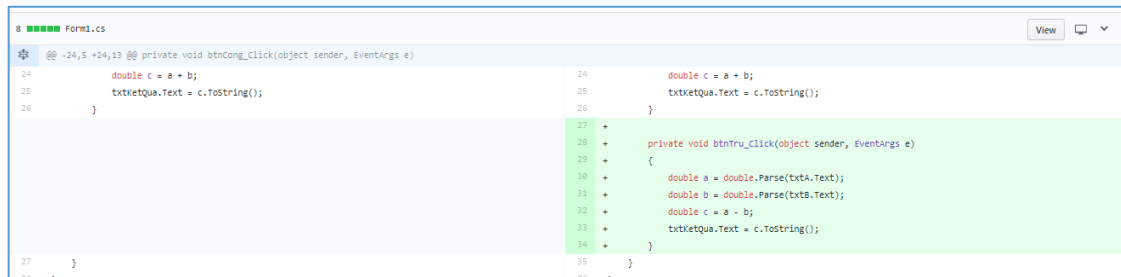
Hoặc trong các Tab click chọn Tab Pull requests vào click vào nút “New pull request màu xanh”



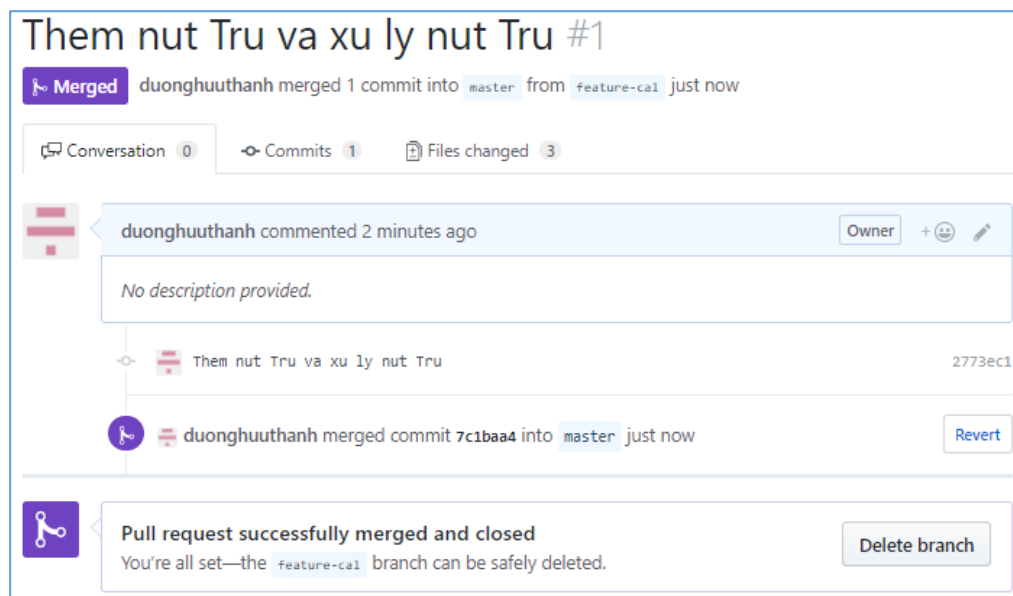
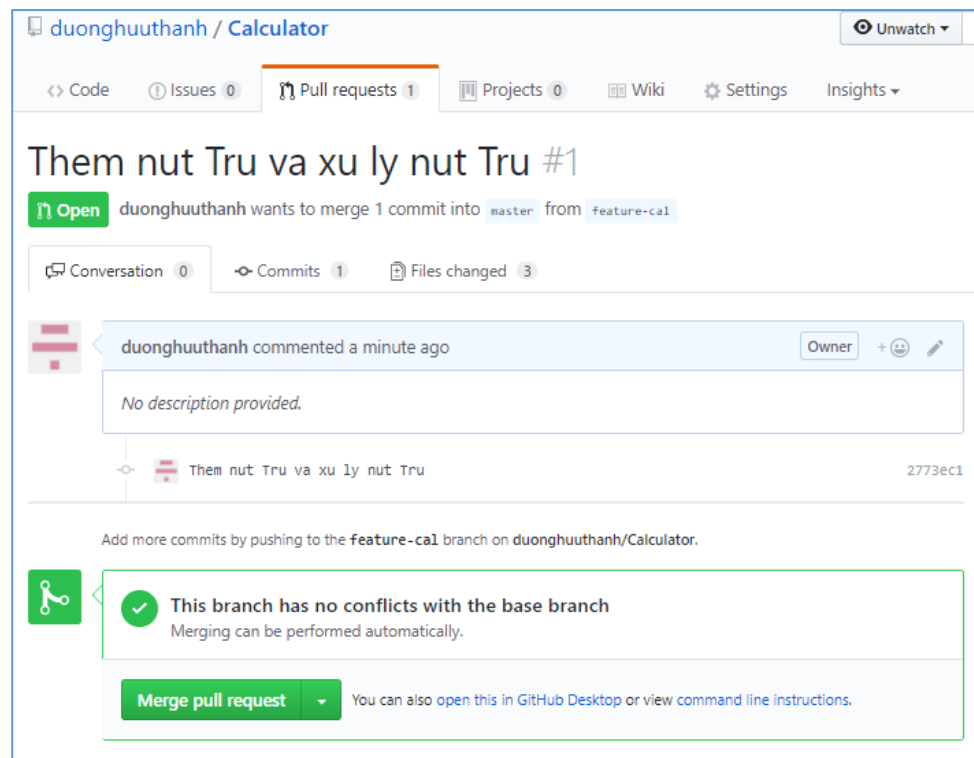
- Chọn nhánh master trong dropdown list base và feature-cal trong dropdown list compare



- Viết phần mô tả (nếu cần), sau đó kéo xuống dưới xem xét những thay đổi, nếu thấy ổn thì click nút “Create pull request” để tạo.



- Tất cả các pull request đã tạo đều nằm trong tab Pull requests. Để thực hiện merge pull request thì ta đi vào tab này vào chọn pull request muốn thực hiện và click vào nút “Merge pull request” → “Confirm merge”



- Khi này thì mọi sự thay đổi từ nhánh feature-cal đã trộn vào nhánh chính master:

Thực hiện trộn nhánh đang làm việc vào nhánh chính ở local, rồi push nhánh chính lên github.

- Bây giờ tại local chỉnh sửa thêm nhánh feature-cal (giả sử chỉnh kích thước hai nút Cộng và Trừ nhỏ lại) và commit vào thùng chứa local.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git add Form1.Designer.cs

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git commit -m "Thay doi kích thước nút bấm"
[feature-cal 6863f7b] Thay doi kích thước nút bấm
1 file changed, 4 insertions(+), 4 deletions(-)
```

- Merge thay đổi nhánh feature-cal vào nhánh master tại local. Đầu tiên chuyển về nhánh muốn merge vào (nhánh master) như sau:

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
```

- Trước khi merge nên thực hiện lệnh `git pull` để lấy những thứ mới nhất từ github về local.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git pull origin master
From https://github.com/duonghuuthanh/Calculator
* branch      master       -> FETCH_HEAD
Updating calbf48..7c1baa4
Fast-forward
 Calculator.csproj | 3 +++
 Form1.Designer.cs | 13 ++++++++
 Form1.cs          | 8 ++++++
 3 files changed, 24 insertions(+)
```

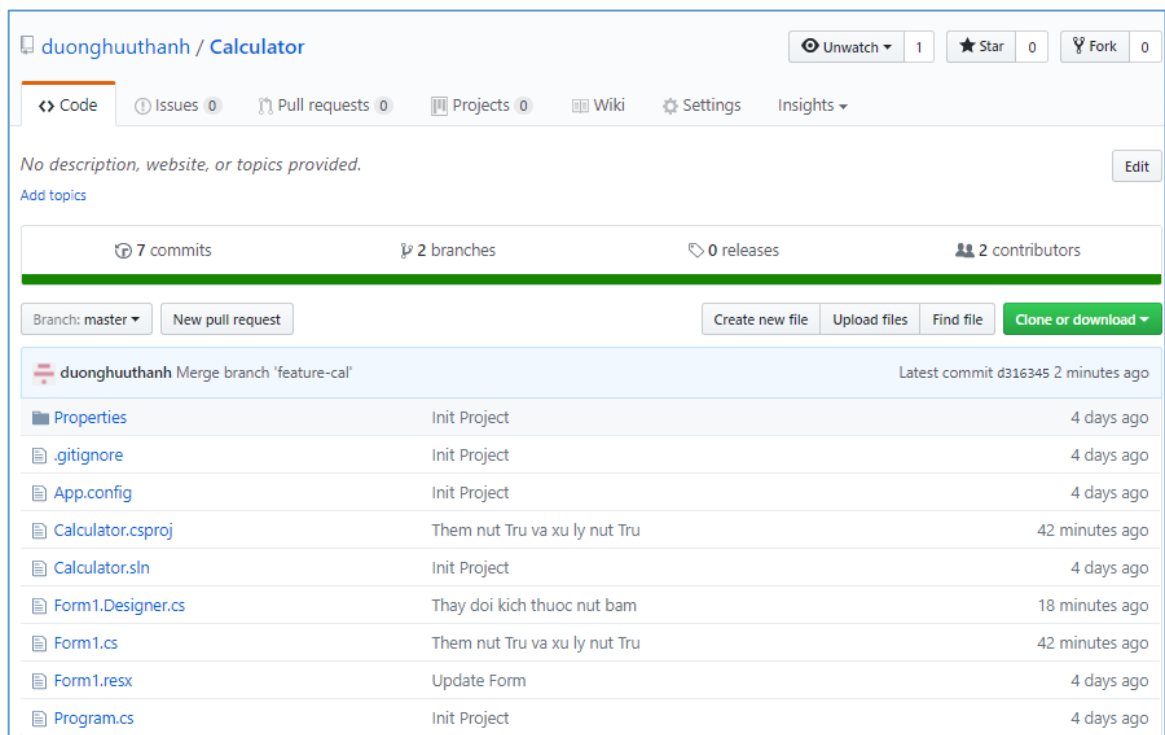
- Thực hiện lệnh `git merge` để trộn những thay đổi của nhánh feature-cal vào nhánh master.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git merge feature-cal
Merge made by the 'recursive' strategy.
 Form1.Designer.cs | 8 ++++----
 1 file changed, 4 insertions(+), 4 deletions(-)
```

- Khi này những thay đổi trên nhánh feature-cal đã được trộn vào nhánh chính master, và có thể push nhánh master lên thùng chứa từ xa trên github.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git push origin master
Counting objects: 4, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (4/4), 487 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 4 (delta 3), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
 7c1baa4..d316345 master -> master
```

- Trở lại trang chủ của thùng chứa, xem sự thay đổi của nhánh master



Resolve Conflict

Chuyển qua nhánh feature-cal và thực hiện git pull nhánh master để lấy những thay đổi mới nhất master trộn vào feature-cal.

Tại nhánh feature-cal sửa hàm xử lý sự kiện click vào nút Cộng như sau:

```
private void btnCong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (txtA.Text != String.Empty && txtB.Text != String.Empty)
    {
        double a = double.Parse(txtA.Text);
        double b = double.Parse(txtB.Text);
        double c = a + b;
        txtKetQua.Text = c.ToString();
    }
}
```

Đẩy tất cả những thay đổi từ nhánh này lên github.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git status
On branch feature-cal
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   Form1.cs

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git add Form1.cs

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git commit -m "Kiểm tra điều kiện trước khi Cộng"
[feature-cal 5c63a66] Kiểm tra điều kiện trước khi Cộng
1 file changed, 8 insertions(+), 4 deletions(-)

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git push origin feature-cal
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 383 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 2), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
   2773ec1..5c63a66  feature-cal -> feature-cal
```

Đồng thời, chuyển sang nhánh master

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (feature-cal)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
```

Tại nhánh master cũng sửa hàm xử lý sự kiện Cộng như sau:

```
private void btnCong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (txtA.Text != String.Empty)
    {
        double a = double.Parse(txtA.Text);
        double b = double.Parse(txtB.Text);
        double c = a + b;
        txtKetQua.Text = c.ToString();
    }
}
```

Đẩy tất cả những thay đổi này lên github.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   Form1.cs

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git add Form1.cs

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git commit -m "Đổi hàm Cong"
[master 1c03b84] Đổi hàm Cong
1 file changed, 7 insertions(+), 4 deletions(-)

dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git push origin master
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 353 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 2), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
0cf7e9b..1c03b84 master -> master
```

Để tạo ra trường hợp conflict ta có thể tạo pull request trên github hoặc merge ở local. Bây giờ ta tiến hành merge nhánh feature-cal vào nhánh master tại local, khi đó git sẽ báo có conflict tập tin Form1.cs vì có hai chỉnh sửa trên hai nhánh khác nhau ở cùng vị trí.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git merge feature-cal
Auto-merging Form1.cs
CONFLICT (content): Merge conflict in Form1.cs
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

Mở tập tin Form1.cs sẽ thấy như sau:

```
private void btnCong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    <<<<<<< HEAD
    if (txtA.Text != String.Empty)
    =====
    if (txtA.Text != String.Empty && txtB.Text != String.Empty)
    >>>>>>> feature-cal
    {
        double a = double.Parse(txtA.Text);
        double b = double.Parse(txtB.Text);
        double c = a + b;
        txtKetQua.Text = c.ToString();
    }
}
```

Lúc này cần giải quyết conflict thì merge mới thực hiện thành công: phần nằm giữa “<<<<<<< HEAD” và “=====” là mã nguồn trên nhánh master, còn phần nằm giữa “=====” và “>>>>>>> feature-cal” là mã nguồn trên nhánh feature-cal, để giải quyết conflict cần quyết định giữ lại phần nào, xóa phần nào, hoặc giữ lại cả hai, hoặc xóa cả 2.

Ở đây là giữ lại phần mã nguồn trên nhánh feature-cal và xóa hết các ký hiệu “<<<<<< HEAD”, “=====” và “>>>>>> feature-cal”, sau đó đưa tất cả thay đổi lên master thì quá trình merge và resolve conflict hoàn tất.

```
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master|MERGING)
$ git status
On branch master
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.
You have unmerged paths.
  (fix conflicts and run "git commit")
  (use "git merge --abort" to abort the merge)

Unmerged paths:
  (use "git add <file>..." to mark resolution)

        both modified:   Form1.cs

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master|MERGING)
$ git add Form1.cs
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master|MERGING)
$ git commit -m "Resolve conflict"
[master 69e20f0] Resolve conflict
dhthanh@dhthanh MINGW64 ~/Desktop/Calculator (master)
$ git push origin master
Counting objects: 1, done.
Writing objects: 100% (1/1), 218 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/duonghuuthanh/Calculator.git
  1c03b84..69e20f0  master -> master
```