

Séance 7 : projet d'application 2

TD d'application des cours 1 à 6 : un projet récupéré sur GitHub, complété sur des branches, livré par des pull requests

1re année géomatique

Contenu de la séance

Un TD d'application des cours 1 à 6, sur un projet récupéré depuis GitHub : lui ajouter des fonctionnalités sur des branches, puis livrer chaque branche par une pull request, fusionnée sur le site.

Parcours	Ce qu'on fait	Durée
Tous	présentation de la séance ; le chemin d'une pull request	10 min
Standard	TD 7a : ajouter à son script l'écriture des pages HTML des recettes et d'un sommaire, livrée par deux pull requests	85 min
Avancé	exposé : représenter une image par un tableau de nombres, avec numpy	10 min
	TD 7b : reprendre un projet commencé par d'autres, lui ajouter deux fonctionnalités sur deux branches, résoudre le conflit de leur fusion	100 min

Deux parcours

Chaque élève garde son parcours. Les deux TD partent d'un dépôt GitHub.

	Parcours standard	Parcours avancé
Le projet	recette, le dépôt du projet 4 publié au cours 6	train, un dépôt du module, commencé par d'autres
Ce qu'on ajoute	l'écriture des pages HTML des recettes et d'un sommaire	la fenêtre du train, les ombres des poteaux (numpy)
Dossier	cours7/7a_recette/	cours7/7b_train/

Sans dépôt utilisable du projet 4, le TD 7a part du dépôt de référence `recette`, cloné puis poussé vers un dépôt vide de son compte.

Une fonctionnalité, une pull request

Une fonctionnalité se développe sur une branche. La pull request demande sa fusion dans `master`, sur le site ; le poste récupère ensuite le résultat.

```
git checkout -b page
git commit -am "La page HTML d'une recette"
git push -u origin page
Compare & pull request, Create
Merge pull request, Confirm merge
git checkout master ; git pull
```

une branche pour la fonctionnalité
un ou plusieurs commits sur la branche
la branche envoyée sur GitHub
sur le site : la demande de fusion, ses commits, ses modifications
sur le site : la branche fusionnée dans `master`
le `master` de GitHub ramené sur le poste

Dans un projet à plusieurs, une autre personne relit la pull request avant de la fusionner. Ici, chacun fusionne les siennes, dans son dépôt.

TRAVAUX DIRIGÉS

TD 7a Compléter son projet, par des pull requests — parcours standard ≈ 85'
cours7/7a_recette/

Parcours avancé · Une image, un tableau

numpy représente une image comme un tableau de nombres, et calcule sur des colonnes entières

Une image, un tableau numpy

Une image de 640 × 480 pixels est un tableau de 480 lignes, 640 colonnes et 4 valeurs par pixel : rouge, vert, bleu et opacité, de 0 à 255.

```
import numpy as np
calque = np.zeros((480, 640, 4), dtype=np.uint8)
calque.shape
calque[10, 20]
calque[:, 20, 3] = 110
Image.fromarray(calque).save("poteaux.png")
```

`uint8` : des entiers de 0 à 255, sur un octet (cours 3).

la bibliothèque, sous le nom court `np`
un tableau rempli de zéros : un pixel noir et transparent partout
(480, 640, 4) : lignes, colonnes, valeurs par pixel
le pixel de la ligne 10, colonne 20 : quatre valeurs
l'opacité de la colonne 20, sur toutes les lignes (:)
le tableau enregistré comme image (Pillow)

Choisir des colonnes avec un masque

Une opération sur un tableau numpy se fait sur chaque valeur à la fois. Une comparaison donne un tableau de booléens, qui choisit des colonnes.

```
np.arange(640)
```

les numéros de colonnes : 0, 1, ... 639

```
(np.arange(640) + 90 * numero) % 400
```

pour chaque colonne, sa place dans un motif de 400 pixels, décalé de 90 par image

```
colonnes = ... < 24
```

True sur 24 colonnes sur 400 : les bandes des poteaux

```
calque[:, colonnes, 3] = 110
```

l'opacité de ces colonnes seulement, sur toutes les lignes

Le même calcul avec des boucles `for` parcourt 307 200 pixels ; numpy l'écrit en trois lignes, sans boucle.

TRAVAUX DIRIGÉS

TD 7b Reprendre et compléter le projet d'un autre — parcours avancé ≈ 100'
[cours7/7b_train/](#)

Ce qu'on rend

Le dépôt GitHub, avec ses pull requests fusionnées.

	Parcours standard, recette	Parcours avancé, train
Pull requests fusionnées	page, puis livre	fenetre, puis poteaux
<code>git log --oneline --graph</code>	deux commits de fusion	trois commits de fusion, dont celui du conflit
Le résultat	sortie/index.html et dix pages	sortie/train.mp4 : la vue complète