Coding Styles Ensimag 3A SLE

Frédéric Pétrot

frederic.petrot@univ-grenoble-alpes.fr

2018-2019



Sommaire

- Dans la vie courante ...
- Code : fond et forme
- 3 Directives de codage du noyau Linux



Sommaire

- Dans la vie courante ...
- Code : fond et forme
- 3 Directives de codage du noyau Linux



Une page de journal ...



Aemagh-Sud et surteut à Belfast, cu accords de pab

PROCE IMPULSANTE Les ONH comptent 60 members 4 Ces independants travallent à la

sent pas de canal de construccionen Les desalents jugent nègligrables des épocures pendant le conflie. on Islando, il se compara respesso des deres "Tour depost de mesogneres

ses néticos teocopelité de prouver les Bri-samagaes à se retires. Par conséquent, à

PIRA Ventable, les ONB su dispo-

LES DIVIDENDES DE LA PAIX SE POST ATTEMBRE Dans le cerror de Tyrone, les rangs mèrse de hauts responsables sont pa company de novo faire à la foir juges

el ames pas affore a rese arrele, reals à ser pengli Gillagher to cache pas sen-migres : "Marris McGamess est un reseaux de la couronn britannique et control ga'en les a abandences. Es se decet : Ek ban, même et nous se consecu

eu ROYAUME-UNI Nick Clegg ou le troisième homme Peu connu des Britanniques, le dirigeant des libéraux-démocrates devient un personnage el du 6 mai. Son parti, très courtisé, pourrait jouer le rôle d'arbitre. ague. Mais les choses ne seront peut Afternious", titre epais l'époque où les ₩ Britain's choice num-disposate de Nick Close n'ins effiches - portinue A certain igneds, Close was per-Après seixants-quiexe aru de quesi-invigrafiance, le parti de Giadianne et des York card-firts transiense parti d'Angleterre, bériner à gassire, de Lloyd George (deux influents Pre-raiers ministro liberoux qui ont goudes bbérsus qui cest regni sur la polila Pramier minkelm. au contre, le chel les bories, Data dian à l'aniversité de Cambridge, il tears. Un brilliant avenir nory attendant resqueire GQ, est il desit ne par aver coaché "esse plus de rerus jimenes". Ce dator, dit qu'il a eu mis sós de la facilità armin, main they wearer uncounter manidature à la présidence des Shèreso-Grandes Durantes): Capitalos de l'équipe Granies Darunta) versit, montieur de shi, portara beau, il on desenu ur m one am a gene d'un khus, soldats merelain de l'armée be du Parlemere suropien su statut d'invinence pine de Westmanner File dans le multiculturalierse Berngne, mais les prochaises d'octions L'an de ser seris de l'époque à sont his offite use occasion on or d'us-poser son programme, Sondé sur des dans les collères prospères de l'ount de Londres et a reça la meilleuce éduestion possible. La première partie de également que la postiten procure-péerne de Cloggétait en dessecond nec l'euroscrpticime croissant des graultions. Clogg est un "liberal éco-Lord Ashdown a rappele gar, dies un Purlament primi de majorité, le chef traits assentes et le qualifient de "Circure light". A Westminster, nemique" classique, il creit was bim-fans do liber-echange et à la reduction business rement yes, o Conserce to de Clegg a ést révêlé dans one irrer-SUSPENSE L'électeur qui pourrait tout faire basculer

Grenoble IN Ensimag

Le Sien Péin, ancienne alle poli-tique de l'IRA-Privisoire, exerce-t-d

l'IRA hoesile au processus de pats), Gerry Adams est l'incernation du ridi-

said bein.

de Oglieigh na

shed does soldate :

dends 1997, Dess

me millen plégie

downt is QG do MES

ta victorie tant annoncée des tories as

Regardons d'un peu plus près ...

pour un dirigeant mondial ou une star d'Hollywood."

L'IRA-Véritable est responsable de la plupart des attentats commis depuis 2009, et c'est l'organisation la plus meurtrière. Mais, cette année, ce sont les Oglaigh na hEireann (Soldats d'Irlande, ONH), groupuscule qui a rompu avec l'IRA-Continuité, qui ont infligé des pertes aux forces de sécurité, quand l'explosion d'une voiture piégée a grièvement blessé un agent du PSNI en janvier. Les ONH disposent de "membres disséminés à Derry, Dublin et dans les comtés (au sud) de la frontière", selon une source. Ils sont particulièrement puissants à Armagh-Sud et surtout à Belfast, où leur commandant pratique un recrutement extrêmement agressif.

LA POLICE SUR LE TERRAIN JUGÉE IMPUISSANTE

Les ONH comptent 60 membres à Belfast, pour l'essentiel impliqués dans des actions "punitives" (bannissement, balle dans la rotule ou exécution individus pour leur résister." En assassinant à Cork un dealer d'héroïne notoire, l'IRA-Véritable cherche aussi à s'assurer le soutien des communautés ouvrières urbaines d'Irlande du Sud. Dans une déclaration, la brigade de l'IRA-Véritable de Cork a annoncé détenir "une liste de trafiquants de drogue à exécuter", accusant d'inaction la gardai (police irlandaise) et les tribunaux. Elle a désigné comme cible potentielle un homme qui a bénéficié d'une remise de peine à l'issue de la plus grande saisie d'héroïne jamais réalisée à Cork. L'IRA-Véritable a mis en garde : "Si l'affaire n'est pas révisée, nous nous verrons contraints de nous faire à la fois juges et bourreaux."

D'après nos informations, le gouvernement britannique s'efforcerait d'entretenir le dialogue avec tous les groupes dissidents. Mais cela n'intéresse pas l'IRA-Véritable. Une source proche des républicains affirme ainsi: "La lutte armée est loin d'avoir atteint un niveau susceptible de pousser les Bri-

dissidents.

LES DIVIDENDE SE FONT ATTEN

Dans le comté d des provisoires même de hauts re tis. Et c'est toujo dissidents sont "Littéralement, le. tent plus le Sinn Fe Gallagher, qui, la prison pour s Véritable. "Ouan Ivice-Premier m Derry] a pris la p janvier, la moitié d mois dernier, le Baggott, chef du dissidents aux Londres. Quant ness, il a dit de l'1 n'avons pas affair un gang." Gallag mépris: "Marti ministre de la con Matt Baggott est l'Etat britanniqu



Et encore un peu plus près ... 113 une declaration, la l'IRA-Véritable de Cork létenir "une liste de trafigue à exécuter", accusant gardai (police irlandaise) ınaux. Elle a désigné e potentielle un homme cié d'une remise de peine



Une page de journal ...

- Page découpée en plusieurs articles,
- Chaque article a un titre,
- Les articles longs sont découpés avec des sous-titres.





< 7 / 29 >

Regardons d'un peu plus près ...

- Disposition en colonnes (≈ 40 caractères de large)
 - ⇒ lecture plus facile (retour des yeux à la ligne suivante).
- Découpage du texte en paragraphe
 ⇒ Saut de paragraphe = petite pause,
 - ⇒ Saut de paragraphe = petite pause passage à une autre notion.

pour un dirigeant mondial ou une nar d'Hollywood."

L'IRA-Véritable est responsable de la plupart des attentats commis depuis 2009, et c'est l'organisation la plus meurtrière. Mais, cette année, ce sont les Oglaigh na hÉireann (Soldats d'Irlande, ONH), groupuscule qui a rompu avec l'IRA-Continuité. qui ont infligé des pertes aux forces de sécurité, quand l'explosion d'une voiture piégée a grièvement blessé un agent du PSNI en janvier. Les ONH disposent de "membres disseminés à Derry, Dublin et dans les comtés (au sud) de la frontière", selon une source. Ils sont particulièrement puissants à Armagh-Sud et surtout à Belfast, où leur commandant pratique un recrutement extrêmement agressif.

LA POLICE SUR LE TERRAIN

JUGÉE IMPUISSANTE
Les ONH comptent 60 membres à
Belfast, pour l'essentiel impliqués dans
des actions "punitives" (bannissement,
balle dans la rotule ou exécution

individus pour leur résister." En assas sinant à Cork un dealer d'héroïne notoire, l'IRA-Véritable cherche aussi à s'assurer le soutien des communautės ouvrières urbaines d'Irlande du Sud. Dans une déclaration, la brigade de l'IRA-Véritable de Cork a annoncé détenir "une liste de trafiquants de drogue à exécuter", accusant d'inaction la gardai (police irlandaise) et les tribunaux. Elle a désigné comme cible potentielle un homme qui a bénéficié d'une remise de peine à l'issue de la plus grande saisie d'héroîne jamais réalisée à Cork. L'IRA-Véritable a mis en garde : "Si l'affaire n'est pas révisée, nous nous verrons contraints de nous faire à la fois juges et bourreaux." D'après nos informations, le gou-

vernement britannique s'efforcerait d'entretenir le dialogue avec tous les groupes dissidents. Mais cela n'intéresse pas l'IRA-Veritable. Une source proche des républicains affirme ainsi : "La lutte armée est loin d'avoir atteins un virieaus susceptible de pousser les Brirominues de so entire Par comissuem, de

dissidents.

LES DIVIDENDE
SE FONT ATTEN
Dans le comté c
des provisoires
même de hauts re
tis. Et c'est touid
dissidents sons
"Littéralement, le
sons plus le Siben A
Gallagher, qui,
la prison pour s
Wertable. "Quan
foice-Premier in
Derry] a pris la p
juneirs, le moitié d
mois dernier, le
Baggoot, chef du

dissidents aux Londres. Quant ness, il a dit de l'I n'avons pas affais un gang." Gallag mépris: "Marti ministre de la cos Matt Baggott es. l'Esta britannique



Et encore un peu plus près ...

- Placement des espaces et ponctuation
 lecture fluide.
 - ► Pas d'espaces à l'intérieur des parenthèses
 - Espaces autour des parenthèses
 - Espace après une virgule mais pas avant
 - **.**..

l'IRA-Véritable de Cork létenir "une liste de trafiigue à exécuter", accusant gardai (police irlandaise) anaux. Elle a désigné e potentielle un homme cié d'une remise de peine



Et si on faisait autrement?

Tout informaticien doit connaître le langage C.C' est une espèce d'espéranto l'informatique .Les autres langages fournissent en effet souvent une interface avec C(ce qui leur de permet en particulier de s'interfacer plus facilement avec le système d'exploitation) ou sont eux-mêmes écrits en C.D'autre part c'est le langage de base pour programmer les couches basses des systèmes informatiques. Par exemple ,on écrit rarement un pilote de périphérique en Ada ou Java. Finalement ,en compilation, C est souvent choisi comme cible de langages de plus haut niveau. Toutefois, il est peu probable(ou plus exactement ,peu souhaitable) qu'un ingénieur informaticien soit confronté à de gros développements logiciels entièrement en C.L'objectif pédagogique du projet est donc surtout de montrer comment C peut servir d'interface entre les langages de haut niveau et les couches basses de la machine. Plus précisément, les objectifs du stage C de première année sont : Apprentissage de C(en soi ,et pour la démarche qui consiste à apprendre un nouveau langage). Lien du logiciel avec les couches basses de l'informatique ici logiciel de base et architecture. Le premier projet logiciel un peu conséguent à développer dans les règles de l'art(mise en œuvre de tests ,documentation, démonstration du logiciel, partage du travail, ...)Lien avec les autres modules de première année(théorie des langages) et de deuxième année (compilation, système)



Tout informaticien doit connaître le langage C. C'est une espèce d'espéranto de l'informatique. Les autres langages fournissent en effet souvent une interface avec C (ce qui leur permet en particulier de s'interfacer plus facilement avec le système d'exploitation) ou sont eux-mêmes écrits en C. D'autre part c'est le langage de base pour programmer les couches basses des systèmes informatiques. Par exemple, on écrit rarement un pilote de périphérique en Ada ou Java. Finalement, en compilation, C est souvent choisi comme cible de langages de plus haut niveau. Toutefois, il est peu probable (ou plus exactement, peu souhaitable) qu'un ingénieur informaticien soit confronté à de gros développements logiciels entièrement en C. L'objectif pédagogique du projet est donc surtout de montrer comment C peut servir d'interface entre les langages de haut niveau et les couches basses de la machine. Plus précisément, les objectifs du stage C de première année sont : Apprentissage de C (en soi, et pour la démarche qui consiste à apprendre un nouveau langage). Lien du logiciel avec les couches basses de l'informatique, ici logiciel de base et architecture. Le premier projet logiciel un peu conséquent, à développer dans les règles de l'art (mise en œuvre de tests, documentation, démonstration du logiciel, partage du travail, ...) Lien avec les autres modules de première année (théorie des langages) et de deuxième année (compilation, système)



Tout informaticien doit connaître le langage C. C'est une espèce d'espéranto de l'informatique. Les autres langages fournissent en effet souvent une interface avec C (ce qui leur permet en particulier de s'interfacer plus facilement avec le système d'exploitation) ou sont eux-mêmes écrits en C. D'autre part c'est le langage de base pour programmer les couches basses des systèmes informatiques. Par exemple, on écrit rarement un pilote de périphérique en Ada ou Java. Finalement, en compilation, C est souvent choisi comme cible de langages de plus haut niveau.

Toutefois, il est peu probable (ou plus exactement, peu souhaitable) qu'un ingénieur informaticien soit confronté à de gros développements logiciels entièrement en C. L'objectif pédagogique du projet est donc surtout de montrer comment C peut servir d'interface entre les langages de haut niveau et les couches basses de la machine. Plus précisément, les objectifs du stage C de première année sont :

Apprentissage de C (en soi, et pour la démarche qui consiste à apprendre un nouveau langage). Lien du logiciel avec les couches basses de l'informatique, ici logiciel de base et architecture. Le premier projet logiciel un peu conséguent, à développer dans les règles de l'art (mise en œuvre de tests, documentation, démonstration du logiciel, partage du travail, ...)

Lien avec les autres modules de première année (théorie des langages) et de deuxième année (compilation, système)



Tout informaticien doit connaître le langage C. C'est une espèce d'espéranto de l'informatique. Les autres langages fournissent en effet souvent une interface avec C (ce qui leur permet en particulier de s'interfacer plus facilement avec le système d'exploitation) ou sont eux-mêmes écrits en C. D'autre part c'est le langage de base pour programmer les couches basses des systèmes informatiques. Par exemple, on écrit rarement un pilote de périphérique en Ada ou Java. Finalement, en compilation, C est souvent choisi comme cible de langages de plus haut niveau.

Toutefois, il est peu probable (ou plus exactement, peu souhaitable) qu'un ingénieur informaticien soit confronté à de gros développements logiciels entièrement en C. L'objectif pédagogique du projet est donc surtout de montrer comment C peut servir d'interface entre les langages de haut niveau et les couches basses de la machine. Plus précisément, les objectifs du stage C de première année sont :

- Apprentissage de C (en soi, et pour la démarche qui consiste à apprendre un nouveau langage).
- Lien du logiciel avec les couches basses de l'informatique, ici logiciel de base et architecture.
- Le premier projet logiciel un peu conséquent, à développer dans les règles de l'art (mise en œuvre de tests, documentation, démonstration du logiciel, partage du travail, ...)
- Lien avec les autres modules de première année (théorie des langages) et de deuxième année (compilation, système)



Tout informaticien doit connaître le langage C. C'est une espèce d'espéranto de l'informatique. Les autres langages fournissent en effet souvent une interface avec C (ce qui leur permet en particulier de s'interfacer plus facilement avec le système d'exploitation) ou sont eux-mêmes écrits en C. D'autre part c'est le langage de base pour programmer les couches basses des systèmes informatiques. Par exemple, on écrit rarement un pilote de périphérique en Ada ou Java. Finalement, en compilation, C est souvent choisi comme cible de langages de plus haut niveau.

Toutefois, il est peu probable (ou plus exactement, peu souhaitable) qu'un ingénieur informaticien soit confronté à de gros développements logiciels entièrement en C. L'objectif pédagogique du projet est donc surtout de montrer comment C peut servir d'interface entre les langages de haut niveau et les couches basses de la machine. Plus précisément, les objectifs du stage C de première année sont :

- Apprentissage de C (en soi, et pour la démarche qui consiste à apprendre un nouveau langage).
- Lien du logiciel avec les couches basses de l'informatique, ici logiciel de base et architecture.
- Le premier projet logiciel un peu conséquent, à développer dans les règles de l'art (mise en œuvre de tests, documentation, démonstration du logiciel, partage du travail, ...)
- Lien avec les autres modules de première année (théorie des langages) et de deuxième année (compilation, système)



Conclusion

- Le fond est important
- ... mais on a du mal à se concentrer sur le fond si la forme est imparfaite!



Conclusion

- Le fond est important
- ... mais on a du mal à se concentrer sur le fond si la forme est imparfaite!

→ C'est pareil pour du code!



Principe de la « fenêtre brisée »

- Une fenêtre brisée
- ⇒ le vent s'engouffre, des saletés entrent
- « mon voisin n'entretient pas ses fenêtres, pourquoi je le ferais? »





Principe de la « fenêtre brisée »

- Une fenêtre brisée
- ⇒ le vent s'engouffre, des saletés entrent
- « mon voisin n'entretient pas ses fenêtres, pourquoi je le ferais? »



- Une ligne mal indentée
- ⇒ « je ne vais pas corriger, ça va faire des conflits dans Git »
- ⇒ « pourquoi je m'embêterait à formatter mon code proprement? »
- ⇒ « pourquoi j'écrirais de la doc, de toutes façons, le code est sale »
- ⇒ « la dernière fois que j'ai codé, je n'ai pas écrit de tests, ça s'est bien passé
 quand même ... »



Attention à la dette technique



Sommaire

Code: fond et forme

- Dans la vie courante ...
- Code : fond et forme
- 3 Directives de codage du noyau Linux



```
struct noeud_t{
unsigned val;
 struct noeud_t *fg ;
struct noeud_t * fd;
};
int rechercher(unsigned v,struct noeud_t *arbre)
 int res;
  if(arbre != NULL) {
  if (v==arbre->val) {
    return 1:
   } else if(v<arbre->val){
     return rechercher (v, arbre->fg);
  else
       res =rechercher( v, arbre -> fd ) ;
       return res ;
   else {
          return 0 ;
```



```
struct noeud_t{
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg ;
        struct noeud_t * fd;
};
int rechercher(unsigned v,struct noeud_t *arbre)
        int res;
        if(arbre != NULL) {
                if (v==arbre->val) {
                        return 1;
                 } else if(v<arbre->val){
                         return rechercher (v, arbre->fg);
                }else{
                         res =rechercher( v, arbre -> fd ) ;
                         return res :
        } else
                return 0 :
```



Code: fond et forme

```
struct noeud_t {
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg;
        struct noeud_t *fd;
};
int rechercher(unsigned v, struct noeud_t *arbre)
        int res;
        if (arbre != NULL) {
                if (v == arbre->val) {
                        return 1:
                 } else if (v < arbre->val) {
                         return rechercher (v, arbre->fg);
                 } else {
                         res = rechercher(v, arbre->fd);
                         return res :
        } else
                return 0:
```



```
struct noeud_t {
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg;
        struct noeud_t *fd;
};
int rechercher(unsigned v, struct noeud_t *arbre)
        int res;
        if (arbre == NULL) {
                return 0;
        } else
                if (v == arbre->val) {
                        return 1;
                 } else if (v < arbre->val) {
                        return rechercher (v, arbre->fg);
                 } else {
                         res = rechercher(v, arbre->fd);
                         return res;
```



Code: fond et forme

```
struct noeud_t {
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg;
        struct noeud_t *fd;
};
int rechercher(unsigned v, struct noeud_t *arbre)
        if (arbre == NULL) {
                return 0:
        } else {
                if (v == arbre->val) {
                         return 1;
                 } else if (v < arbre->val) {
                         return rechercher (v, arbre->fg);
                 } else {
                         return rechercher (v, arbre->fd);
```



Peut-on faire mieux?

Code: fond et forme

```
struct noeud t {
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg;
        struct noeud t *fd;
};
int rechercher(unsigned v, struct noeud_t *arbre)
        if (arbre == NULL) {
                return 0:
         else if (v == arbre->val) {
                return 1;
        } else if (v < arbre->val) {
                return rechercher (v, arbre->fg);
          else ·
                return rechercher (v, arbre->fd);
```



Peut-on faire mieux?

Code: fond et forme

```
struct noeud t {
        unsigned val;
        struct noeud_t *fg;
        struct noeud_t *fd;
};
int rechercher(unsigned v, struct noeud_t *arbre)
        if (arbre == NULL) {
                return 0:
        } else if (v == arbre->val) {
                return 1:
        } else if (v < arbre->val) {
                return rechercher (v, arbre->fg);
        } else {
                return rechercher (v, arbre->fd);
```

→ on va s'arrêter là!



Sommaire

- Dans la vie courante ...
- Code : fond et forme
- 3 Directives de codage du noyau Linux



Directives de codage du noyau Linux

- Utilisées par Linux et beaucoup d'autres projets
- Dispo un peu partout sur le Web

```
(https:
//www.kernel.org/doc/html/v4.10/process/coding-style.html)
```

 Bon ou mauvais style : question subjective, mais l'important est d'être homogènes!



Directives de codage du noyau Linux

- Utilisées par Linux et beaucoup d'autres projets
- Dispo un peu partout sur le Web

```
(https:
//www.kernel.org/doc/html/v4.10/process/coding-style.html)
```

 Bon ou mauvais style : question subjective, mais l'important est d'être homogènes!

"First off, I'd suggest printing out a copy of the GNU coding standards,



Directives de codage du noyau Linux

- Utilisées par Linux et beaucoup d'autres projets
- Dispo un peu partout sur le Web

```
(https:
//www.kernel.org/doc/html/v4.10/process/coding-style.html)
```

 Bon ou mauvais style : question subjective, mais l'important est d'être homogènes!

"First off, I'd suggest printing out a copy of the GNU coding standards, and NOT read it. Burn them, it's a great symbolic gesture."



Indentation, présentation du code

- Indentation à 8 caractères : blocs if/while/for/... clairement visibles.
- Pas de ligne de plus de 80 caractère : plus lisible, affichable sur une petite fenêtre.
- Une fonction doit tenir sur un écran (en théorie, 1 écran = 25 lignes). Faire des fonctions courtes, qui font une chose et qui le font bien.
- Si on a l'impression qu'il y a conflit entre les deux premiers points, c'est qu'il faut mieux découper (cf. point 3).
- Utiliser les lignes vides pour marquer une pause (cf. notion de paragraphe en français)



Nommage des fonctions, variables

- Noms courts et expressifs
 - ► ThisVariableIsATemporaryCounter ⇒ trop long
 - ▶ a, var1 ⇒ pas expressifs
- Nom expressif indispensable pour les variables/fonctions globales.



Commentaires

- Expliquez pourquoi votre code est comme il est, et non comment.
- Si le code a besoin de beaucoup de commentaire pour expliquer comment il fonctionne, c'est qu'il est trop complexe ⇒ simplifiez-le plutôt que de le commenter!



Pour nous ...

- Style imposé (lisez l'énoncé des TPs), à respecter strictement
- Facile à respecter si on est bien outillé
 indent -kr fait le job pour le C
 clang-format, configuré correctement, le fait pour le C++ (et le C)

