

IMA 3^{ème} année

Programmation Avancé

TP6 Debug avec *gdb* et *ddd*

1 Objectifs

— Découvrir et appliquer les principes du débogage avec `gdb` et `ddd`. Utilisation sous `emacs`.

Contexte et préparation : Avant de commencer, récupérez le fichier `~wrudamet/public/IMA3/TP6/tp6_gdb.tgz` à la ligne de commande. Désarchivez le dans votre répertoire de *Programmation Avancé* (vous pouvez utiliser la commande `tar` pour décompresser et désarchivez ce fichier!).

2 Tutoriel `gdb`

Source : *Matthieu Moy pour Ensimag*

Ouvrir le fichier `gdb-tutorial2.c` avec `emacs` et faire ce tutoriel.

3 Programmes à déboguer

3.1 Debug assisté

Source : *Tanguy Risset pour INSA Lyon*

Le programme contenu dans le source `buginsa.c` prend en argument un entier `n`, crée un tableau de taille `n`, l'initialise puis désalloue le tableau. Mais il « *segfaulte* ». **Pourquoi ?**

1. Lancez `gdb` et chargez le binaire.
2. Lancez l'exécution avec la valeur 3 comme argument (`run 3`), repérer la ligne où a lieu l'erreur.
3. Afficher la pile d'appels de fonction menant à l'erreur (commande `backtrace`).
4. Tapez `help breakpoints` pour avoir la liste des commandes permettant d'utiliser les points d'arrêt. Mettez un point d'arrêt au début de la fonction de traitement.
5. Relancez le programme.
6. Lorsque vous êtes arrêté dans la fonction de traitement, mettez une surveillance de la variable `i` : entrez la commande `watch i` pour afficher `i` à chaque arrêt.
7. Tapez `cont` pour continuer, surveillez l'exécution jusqu'à ce que vous trouviez le problème.

3.2 Autres bugs à trouver

Source : *Antoine Miné pour ENS Ulm*

1. Utilisez l'interface graphique `ddd` pour trouver et corriger les bugs de `listsegf.c` et `list.c`. On utilisera les fonctions de dessin des listes pour regarder leur évolution au cours de l'exécution du programme. Vous pouvez consulter le tutoriel d'utilisation de `ddd` : <http://hiko-seijuro.developpez.com/articles/ddd/>
2. Ouvrir le fichier `exo-bug.c`. Le programme recherche un élément dans un tableau trié de taille `nb` par dichotomie. Corriger ses 2 bogues. Pour arrêter une exécution avec `emacs/gdb`, il faut taper `CTRL-c/CTRL-c` (deux fois).

4 Questions s'il vous reste du temps

Trouvez et corrigez le bug de :

- `boucle.c`
- `perror.c`
- `scan.c`
- `prime.c`