

# Debugging

- La méthode "traditionnelle" pour trouver les erreurs est très lente: on ajoute un printf, on recompile, on exécute, on ajoute un autre printf, on recompile, on exécute...
- Un débuggeur est un outil permettant de contrôler l'exécution du programme, de voir l'état des variables et de la mémoire, ou même de modifier leur valeur pendant l'exécution du programme

Exemple:

compiler programme avec: -g  
kdbg nomprogramme

# Principes de base

- On utilise des breakpoints pour indiquer au débuggeur les endroits où l'on voudrait qu'il arrête son exécution.
- Lorsque le débuggeur est arrêté sur un breakpoint, on peut consulter et modifier le contenu des variables et de la mémoire.
- On peut ensuite continuer l'exécution du programme de différentes manières:
  - (Step over) Exécuter la ligne de code suivante
  - (Step in) Exécuter la prochaine instruction. Si l'instruction suivante est une fonction ou une méthode, on exécute la première instruction de cette fonction
  - (Step out) Exécuter toutes les instructions jusqu'à quitter la fonction en cours
  - (Continue) Continuer l'exécution du programme jusqu'au prochain breakpoint

File View Execution Breakpoint Window Help



```
+ #include <stdio.h>
+
+ class Person
+ {
+ private:
+     char *name;
+     int age;
+
+ public:
+     // Constructor
+     Person(char *name, int age)
+     {
+         this->name=name;
+         this->age=age;
+     }
+
+     // Print person's info
+     void Person::print()
+     {
+         printf("%s is %d\n",name,age);
+     }
+
+     // Add one year to the person
+     void Person::birthday()
+     {
+         age++;
+         printf("Happy %dth birthday %s!\n",age,name);
+     }
+
+ int main(int argc, char *argv[])
+ {
+     Person ronald("Ronald McDonald", 74);
+     ronald.print();
+     ronald.birthday();
+     ronald.print();
+     return 0;
+ }
```

active Line 33 |

main (argc=1, argv=0xbffffb0d4) at person2.cpp:33

Locals

ronald	
name	0xd8c020 "Ronald McDonald"
age	74
argc	1
argv	(char **) 0xbffffb0d4

Watches

this-&gt;age

this-&gt;age No symbol "this" in current context.

Add Del

File View Execution Breakpoint Window Help

```
+ #include <stdio.h> Step over
+
+ class Person
+ {
+ private:
+     char *name;
+     int age;
+
+ public:
+     // Constructor
+     Person(char *name, int age)
+     {
+         this->name=name;
+         this->age=age;
+     }
+
+     // Print person's info
+     void Person::print()
+     {
+         printf("%s is %d\n",name,age);
+     }
+
+     // Add one year to the person
+     void Person::birthday()
+     {
+         age++;
+         printf("Happy %dth birthday %s!\n",age,name);
+     }
+ };
+
+ int main(int argc, char *argv[])
+ {
+     Person ronald("Ronald McDonald", 74);
+     ronald.print();
+     ronald.birthday();
+     ronald.print();
+     return 0;
+ }
```

active Line 34

main (argc=1, argv=0xbffffb0d4) at person2.cpp:34

Locals

- ronald
  - name 0x80485b8 "Ronald McDonald"
  - age 74
  - argc 1
- argv (char \*\*) 0xbffffb0d4

Watches

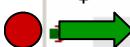
this-&gt;age

this-&gt;age No symbol "this" in current context.

Add Del

File View Execution Breakpoint Window Help

```
+ #include <st  
+ Run/Continue
+
+ class Person
+ {
+ private:
+     char *name;
+     int age;
+
+ public:
+     // Constructor
+     Person(char *name, int age)
+     {
+         this->name=name;
+         this->age=age;
+     }
+
+     // Print person's info
+     void Person::print()
+     {
+         printf("%s is %d\n",name,age);
+     }
+
+     // Add one year to the person
+     void Person::birthday()
+     {
+         age++;
+         printf("Happy %dth birthday %s!\n",age,name);
+     }
+
+ int main(int argc, char *argv[])
+ {
+     Person ronald("Ronald McDonald", 74);
+     ronald.print();
+     ronald.birthday();
+     ronald.print();
+     return 0;
+ }
```



active Line 26

Person::birthday (this=0xbfffdec0) at person2.cpp:26  
main (argc=1, argv=0xbffffdf54) at person2.cpp:35

↳ this	(Person * const) 0xbfffdec0
↳ *(Person * const) 0xbfffdec0	
↳ name	0x80485b8 "Ronald McDonald"
↳ age	74

this->age	Add	Del
this->age 74		

File View Execution Breakpoint Window Help



```
+ #include <stdio.h>
+ Step out

+ class Person
+ {
+ private:
+     char *name;
+     int age;

+ public:
+     // Constructor
+     Person(char *name, int age)
+     {
+         this->name=name;
+         this->age=age;
+     }

+     // Print person's info
+     void Person::print()
+     {
+         printf("%s is %d\n",name,age);
+     }

+     // Add one year to the person
+     void Person::birthday()
+     {
+         age++;
+         printf("Happy %dth birthday %s!\n",age,name);
+     }

+ int main(int argc, char *argv[])
+ {
+     Person ronald("Ronald McDonald", 74);
+     ronald.print();
+     ronald.birthday();
+     ronald.print();
+     return 0;
+ }
```

active Line 35

main (argc=1, argv=0xbfff8264) at person2.cpp:35

X Locals

ronald	
name	0x80485b8 "Ronald McDonald"
age	26
argc	1
→ argv	(char **) 0xbfff8264

X Watches

age=25

this->age	No symbol "this" in current context.
age=25	No symbol "age" in current context.

Add

Del