

Eines de Suport a la Programació

En aquest document es posa en coneixement dels estudiants l'existència de diverses classes d'eines de suport a la programació que els poden resultar útils, amb exemples il·lustratius. L'objectiu és que sigui un punt de partida per a què cada estudiant aprofundeixi de forma autònoma en aquells aspectes que consideri més rellevants, i així desenvolupi un entorn i una metodologia de treball amb els quals programar de forma eficaç i còmoda.

Editor de Codi Font (*Source Code Editor*). Un *editor de codi font* és una eina dissenyada per a editar textos que representen programes d'ordinador. Algunes de les funcionalitats típiques dels editors de codi font són el reconeixement de la sintaxi amb colors, la indentació automàtica, autocompleció, comprovació de parèntesis, consola integrada, etc. L'editor de codi font és l'eina més important d'un programador, donat que la seva tasca fonamental és escriure i editar codi.

Alguns editors disponibles a les màquines de la FIB:

- kate (<http://kate-editor.org>)
- kwrite (<https://www.kde.org/applications/utilities/kwrite>)
- gedit (<https://wiki.gnome.org/Apps/Gedit>)
- emacs (<https://www.gnu.org/software/emacs>)
- vim (<http://www.vim.org>)

Compilador i Enllaçador (*Compiler and Linker*). Com l'editor, el compilador i l'enllaçador són indispensables per a poder programar. Aquestes eines compilen i enllacen el codi font per tal de produir com a resultat final un fitxer executable.

Alguns compiladors/enllaçadors de C++ disponibles a les màquines de la FIB:

- g++ (<https://gcc.gnu.org>)

Depurador (*Debugger*). Un *depurador* és un programa que serveix per a testejar i inspeccionar altres programes i trobar-hi errors ("depurar"). Entre d'altres coses, els depuradors permeten executar un programa pas a pas, visualitzant en cada moment com evolucionen els valors de les variables. També permeten interrompre l'execució quan s'arriba a un cert punt del codi, i aleshores consultar quin és l'estat del programa. A més, es poden usar per localitzar en quin punt del codi una execució ha estat avortada (per exemple, quan s'ha produït un `Segmentation fault`).

Alguns depuradors disponibles a les màquines de la FIB:

- gdb (<https://www.gnu.org/software/gdb>)
- ddd (<https://www.gnu.org/software/ddd>)
- valgrind (<http://valgrind.org/>)

Profiler. Un *profiler* és una eina d'anàlisi que permet optimitzar el rendiment d'un programa mitjançant la inspecció dels procediments cridats i el mesurament del temps i/o espai consumit en cadascun.

Alguns profilers disponibles a les màquines de la FIB:

- gprof (<https://sourceware.org/binutils/docs/gprof>)

Sistema de Control de Versions (*Version Control System*). Un sistema de *control de versions* serveix per a gestionar les diferents versions de codi font en un projecte de programació, per tal de poder-les comparar, recuperar i fusionar, entre d'altres coses.

Alguns sistemes de control de versions disponibles a les màquines de la FIB:

- svn (<https://subversion.apache.org>)
- git (<https://git-scm.com>)

Generador de Documentació (*Documentation Generator*). Un *generador de documentació* és un programa que permet, a partir del codi font i dels comentaris allà escrits, generar automàticament documentació sobre el programa o llibreria, per a desenvolupadors i/o usuaris finals.

Alguns generadors de documentació disponibles a les màquines de la FIB:

- doxygen (<http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen>)

Pretty Printer. Un *pretty printer* és una eina que agafa codi font com a entrada i el reescriu de forma “maca” (ben indentat, amb una instrucció per línia, ...) segons diferents estils.

Alguns pretty printers disponibles a les màquines de la FIB:

- astyle (<http://astyle.sourceforge.net>)

Entorn Integrat de Desenvolupament (*Integrated Development Environment, IDE*). Els *entorns integrats de desenvolupament* agrupen les eines exposades anteriorment en una de sola, amb l'objectiu de fer més àgil el desenvolupament de programes.

Alguns IDEs disponibles a les màquines de la FIB:

- geany (<http://www.geany.org>)
- netbeans (<https://netbeans.org>)
- qtcreator (<http://www.qt.io/ide>)
- eclipse (<https://eclipse.org>)
- cloud9 (<https://c9.io>)

Altres. La llista de fet no acaba aquí. Hi ha altres eines molt especialitzades, sovint lligades a un llenguatge de programació concret o una plataforma específica: *llibreries gràfiques* (per exemple OpenGL, <https://www.opengl.org>), *llibreries criptogràfiques* (com OpenSSL, <https://www.openssl.org>), *llibreries d'aritmètica de precisió infinita* (per exemple GMP, <https://gmplib.org>), *generadors d'analitzadors lèxics* (com flex, <http://flex.sourceforge.net>), *generadors d'analitzadors sintàctics* (per exemple bison, <https://www.gnu.org/software/bison>), *analitzadors estàtics* (com polyspace, <http://es.mathworks.com/products/polyspace>), etc.

En conclusió, hi ha moltíssimes eines de programació, de les quals aquest resumit glossari en fa només una petita mostra a títol motivador per als estudiants.