

Introdução a Computação

08 - Licenças, Tipos de Softwares, Tradutores.

Linguagens de Máquina, de Baixo Nível e de Alto Nível

Márcio Daniel Puntel

marcio.puntel@ulbra.edu.br

Licenças

- Software Livre
- GPL
- BSD
- Software em Domínio Público
- Copyleft
- Software proprietário
- Freeware
- Shareware
- Trial
- Demo
- Software Comercial
- Open Source

Licenças

- Software Livre:
 - qualquer programa que tem a liberdade de ser usado, copiado, modificado e redistribuído. Opõe-se ao conceito de software proprietário. Pode ser vendido ou disponibilizado gratuitamente. Um caso é o da Red Hat que comercializa o Red Hat Enterprise Linux. A possibilidade de modificações implica na abertura de seu código fonte. A maioria dos softwares livres é licenciada como GNU GPL ou BSD.

Licenças

- GPL:
 - a Licença Pública Geral GNU acompanha os pacotes distribuídos pelo Projeto GNU (General Public License). É a mais utilizada, sendo adotada pelo Linux. Ela impede que o software seja integrado em um software proprietário e garante os direitos autorais. Não permite que as liberdades originais sejam limitadas, nem que sejam impostas restrições que impeçam a distribuição da mesma forma que foram adquiridos.

Licenças

- BSD:
 - a licença BSD foi inicialmente utilizada nos softwares da Berkeley Software Distribution. Ela impõe poucas restrições sobre as formas de uso, alterações e redistribuição do software e, por isso, é chamada de copyleft. O programa pode ser vendido e não precisa incluir o código fonte.

Licenças

- Software em Domínio Público:
 - o autor do software relega a propriedade do programa e este se torna bem comum, ou seja, não possui copyright. Entretanto, o autor pode restringir que modificações sejam feitas.

Licenças

- Copyleft:
 - retira barreiras à utilização, difusão e modificação do software, mas impedem a utilização não-autorizada. Ele requer que as alterações sejam livres, passando adiante a liberdade de copiá-lo e modificá-lo novamente.

Licenças

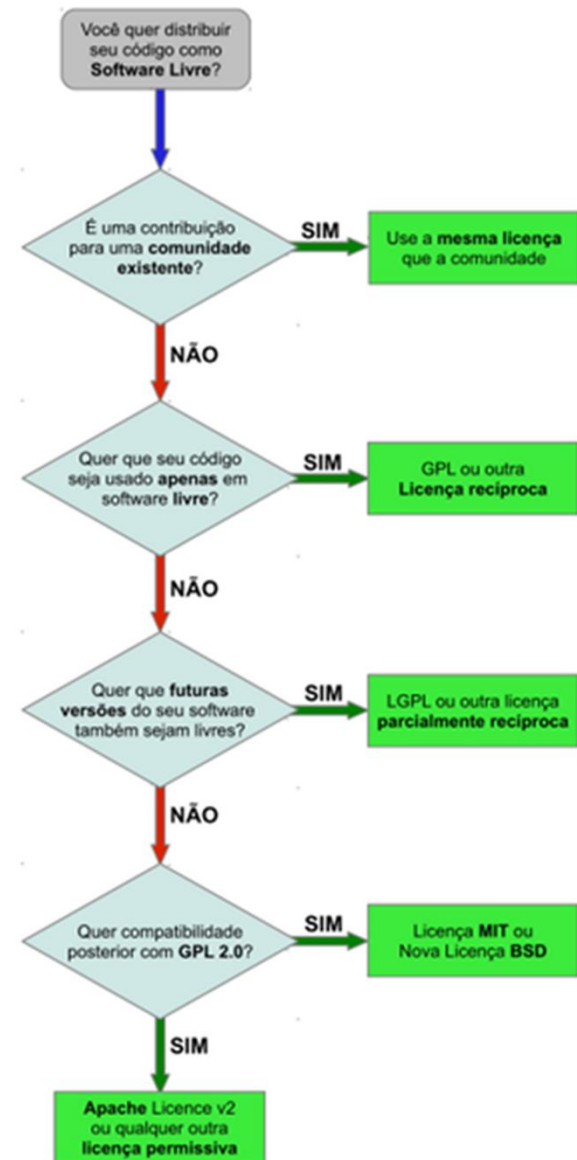
- Software proprietário:
 - é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são proibidos pelo autor em determinado grau. É necessário solicitar permissão ou pagar para utilizar. Pode ser freeware, shareware, trial ou demo.

Licenças

- Freeware:
 - software proprietário que é disponibilizado gratuitamente, mas não pode ser modificado.

Licenças

- Freeware (extra):



Licenças

- Shareware:
 - é o software disponibilizado gratuitamente por um período de tempo ou com algumas funções abertas, mas que implica no posterior pagamento pela sua licença.

Licenças

- Trial:
 - versão de teste de vários softwares. É disponibilizada algumas funções, geralmente por 30 dias, para que o usuário experimente o programa para saber se ele atende às suas necessidades.

Licenças

- Demo:
 - versão de demonstração, semelhante ao Trial. É possível usar o programa por um tempo ou com apenas algumas funções disponíveis.

Licenças

- Software Comercial:
 - é o software desenvolvido com o objetivo de lucrar.

Licenças

- Open Source:
 - o software de código aberto é aquele que disponibiliza seu código fonte e restringe-se aos termos técnicos da questão. Pode ser livre, ou proprietário. Algumas empresas como IBM, HP, Intel e Nokia investem em software de código aberto.

Tipos de Software

- Sistema
 - Controle e gerenciamento SO
 - Focado no HW
 - Exemplos: MS-DOS, LINUX, MAC
- Aplicação
 - Controle de tarefas para usuários
 - Focado no usuário
 - Exemplos: Planilhas, Jogos, Proc. Texto, Navegadores, etc.

Tradutores

- Traduzir linguagem abstrata para binária
- Compiladores ou interpretadores

Tradutores

- **Compilador**
 - Realiza uma análise do programa para gerar o executável:
 - Sintática/hierárquica
 - Léxica/linear
 - Semântica
 - **Vantagens:**
 - Mais rápido
 - “Esconde” de código-fonte
 - Evita erros (exceto os de execução)
 - **Desvantagens**
 - Para utilizar o código é necessário passar por vários níveis
 - Ao modificar, o programa deve ser recompilado.

Tradutores

- Interpretador
 - É lido conforme vai sendo executado
 - Linha a linha
 - Cada execução > nova tradução
 - Vantagens:
 - Correções são mais rápidas
 - Consomem menos memória
 - Desvantagens:
 - Mais lento
 - O código é relido a cada execução

Linguagem de máquina

- Linguagem que o computador entende
- Representada de forma binária (bit – *binary digit*)
- Complexa
- Difícil entendimento = maior chance de erros

Linguagem de máquina

- Exemplo:

```
00000000  7F 45 4C 46 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .ELF.....
00000010  02 00 03 00 01 00 00 00 D0 82 04 08 34 00 00 00 .....4...
00000020  BC 0C 00 00 00 00 00 00 34 00 20 00 07 00 28 00 .....4. ...(.
00000030  24 00 21 00 06 00 00 00 34 00 00 00 34 80 04 08 ..!.....4...4...
00000040  34 80 04 08 E0 00 00 00 E0 00 00 00 05 00 00 00 4.....
```

Linguagem de baixo nível

- Próximo, ou no, HW
- Primeira geração
 - Reconhecido nativamente pelo processador
- Segunda geração
 - Usa montadores (assembler) para ser reconhecida
 - Exemplo: assembly

Linguagem de baixo nível

- Exemplo em assembly:
- Considere o comando: $y = (A - B) \div (C + D \times E)$

Instrução		Comentário
SUB	Y, A, B	$Y \leftarrow A - B$
MPY	T, D, E	$T \leftarrow D \times E$
ADD	T, T, C	$T \leftarrow T + C$
DIV	Y, Y, T	$Y \leftarrow Y \div T$

(a) Instruções com três endereços

Instrução		Comentário
MOVE	Y, A	$Y \leftarrow A$
SUB	Y, B	$Y \leftarrow Y - B$
MOVE	T, D	$T \leftarrow D$
MPY	T, E	$T \leftarrow T \times E$
ADD	T, C	$T \leftarrow T + C$
DIV	Y, T	$Y \leftarrow Y \div T$

(b) Instruções com dois endereços

Instrução		Comentário
LOAD	D	$AC \leftarrow D$
MPY	E	$AC \leftarrow AC \times E$
ADD	C	$AC \leftarrow AC + C$
STOR	Y	$Y \leftarrow AC$
LOAD	A	$AC \leftarrow A$
SUB	B	$AC \leftarrow AC - B$
DIV	Y	$AC \leftarrow AC \div Y$
STOR	Y	$Y \leftarrow AC$

(c) Instruções com um endereço

Linguagem de alto nível

- Mais próxima do desenvolvedor
- Facilidade de entendimento
- Sintaxe próxima ao natural
- Manipulação de diferentes tipos de dados
- Uso de compiladores e linkadores
- Mais facilidade para uso em diferentes processadores.
- Exemplos: Java, C, Delphi, Cobol, C#,

Referências

<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/12/20/ult4213u266.jhtm>

[http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1908/tipos de software -
_voce realmente sabe o que e um software](http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1908/tipos_de_software_-_voce_realmente_sabe_o_que_e_um_software)

[http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1527/diferencas entre compiladores e interpretadores](http://www.oficinadanet.com.br/artigo/1527/diferencas_entre_compiladores_e_interpretadores)

http://www.cristianacechinel.pro.br/my_files/algorithms/bookhtml/node19.html

<http://algot.dcc.ufla.br/~monserrat/icc/Capitulo3.html>