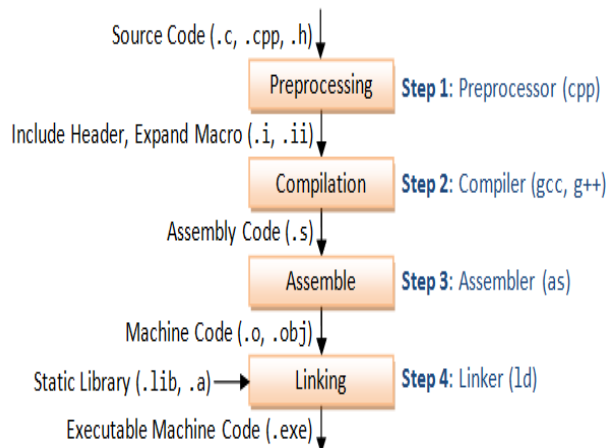
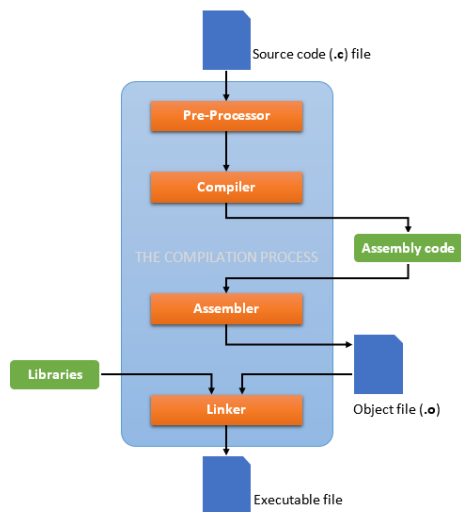


Guião da Ficha Trabalho 1

Compiladores vs interpretadores - processo de compilação de programas escritos utilizando a linguagem de programação C.

Etapas do processo de compilação de programas escritos em C:

- pré-processamento (grava o output num ficheiro com a extensão .i)
 - Remoção de comentários
 - Expansão de Macros
 - Expansão de ficheiros incluídos (included files)
- Compilação (grava o output num ficheiro com a extensão .s)
 - -geração de código no formato assembly
- Assembly (grava o output num ficheiro com a extensão .o)
 - geração de código objeto.
- Linkagem (grava o executável)
 - linkagem com bibliotecas de código



Tarefa 1 – Pretende-se que proceda à instalação do IDE cLion.

Conceito de IDE - Note-se a facilidade da resolução de problemas relacionados com erros sintáticos (usando o editor) e erros semânticos (utilizando o debugger)

1º Registrar com o e-mail académico em <https://www.jetbrains.com/shop/eform/students>

2º Abrir na própria conta (<https://account.jetbrains.com/licenses>) e fazer o download do CLion (<https://www.jetbrains.com/clion/download/>)

3º [Apenas para utilizadores do SO Windows] Instalar o MinGW (<https://osdn.net/projects/mingw/releases/> - recomendado!),

ou o MinGW-w64 (<http://mingw-w64.org/doku.php/download>),

ou o Cygwin (<https://cygwin.com/install.html>)

ou uma componente do Microsoft Visual Studio, o ReSharper C++ (<https://www.jetbrains.com/resharper-cpp/>)

4º Instalar o CLion a partir do ficheiro descarregado anteriormente. É necessário introduzir a licença atribuída à conta criada ou o e-mail académico usado no registo.

Dúvidas: <https://www.jetbrains.com/help/clion/install-and-set-up-product.html>

Tarefa 2 – Pretende-se com o seguinte programa calcular as raízes de um polinómio de 2º grau ($ax^2 + bx + c = 0$) utilizando a formula resolvente: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. O programa apresenta alguns erros sintáticos e semânticos que deverá corrigir. No final deverá demonstrar o programa a funcionar numa janela de terminal no seu computador.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main()
{
    // input
    // calculo com erros sintáticos
    // erros semânticos
    // print
    // calcular as raizes do polinomio ax^2 + bx + c = 0
    float a, b, c x1 ,x2;
    //
    printf("introduza os valores dos termos a,b e c do polinimio ax^2 + bx + c\n ");
    scanf("%f %d %f",&a,&b,&c);
    x1 = (-1.0 * b + sqrt(pow(b,2) - 4.0 * a * c)) / (2.0 * a);
    x2 = (-1.0 * b - sqrt(pow(b,2) + 4.0 * a * c)) / (2.0 * a);
    printf("raizes x1 = %d \n e x2 = %f \n",x,y);
    return 0;
}
```

Tarefa 3 – Pretende-se que desenvolva um programa para classificação de triângulos quanto aos lados. O programa deve ler 3 valores inteiros e:

- Validar se esses 3 valores podem ser os lados de um triângulo (notar que se a,b,c são os lados do triângulo, para lado 'a' temos de ter $|b-c| < a < b+c$);
- Classificar o triangulo obtido em relação aos seus lados. Indicar se se trata de um triangulo equilatratro (todos os lados iguais) se se trata de um triangulo Isóseles (dois lados iguais) ou se trata de um triangulo Escaleno (todos os lados diferentes);
- Calcular a área do triangulo (usar o teorema de Heron: $\text{área do triangulo abc} = \sqrt{s \times (s - a) \times (s - b) \times (s - c)}$), onde $s = (a+b+c)/2$).

OBS: A avaliação será efetuada na próxima aula sendo necessário aos aluno mostrar ao docente as tarefas concretizadas. As entregas atrasadas serão avaliadas para 50% da cotação.