P4 – Letra 3D

**Grupo 10**

**Guilherme Correia Nº 61098**

**Henrique Cruz Nº 61099**

**Rafael Gomes Nº 61161**

**Vasco Brito Nº 61131**

**Gonçalo Mascarenhas Nº 64533**

**Bruno Susana Nº 61024**

**Objetivos:**

**Parte 1:** Colocação dos símbolos na cena

1. no início os símbolos do grupo de estudantes estão alinhados de frente ao

longo do eixo X

1. a cada símbolo é atribuída uma tecla F1, F2, F3, etc, que serve para os

selecionar

1. o símbolo selecionado sobrepõe-se aos outros
2. o símbolo selecionado pode ser movido com o botão esquerdo do rato para

a sua posição na cena, se ao mesmo tempo carregar no botão + ou – o deslocamento é ao longo de +Z ou -Z, respetivamente

1. a posição pode ser atrás ou à frente de outro símbolo dando um efeito de perspectiva ao longo do eixo Z
2. a tecla “espaço” permite fazer o reset, voltando o alinhamento ao longo do eixo dos X.

**Parte 2:** a cada símbolo selecionado podem ser impressos os seguintes movimentos:

1. seta para “Cima”: roda sobre X (sent. horário) 10 graus
2. seta para “Baixo”: roda sobre X (sent. anti-horário) 10 graus
3. seta para “Direita”: roda para a direita
4. seta para “Esquerda”: roda para a esquerda
5. tecla “a”: aumenta velocidade de rotação
6. tecla “z”: diminui a velocidade de rotação

**Trabalho realizado nas seguintes plataformas de desenvolvimento:**

* Guilherme Correia

Windows 10 gcc (MingGW.org GCC-8.2.0-5) 8.2.0

* Henrique Cruz

Windows 10, com compilador Microsoft (R) C/C++ Optimizing Compiler Version 19.28.29913 for x64

* Rafael Gomes

Windows 10 Pro, com gcc (MinGW.org GCC-6.3.0-1) 6.3.0

* Vasco Brito

Windows 10 Pro, com gcc (MinGW.org GCC-8.2.0-5) 8.2.0

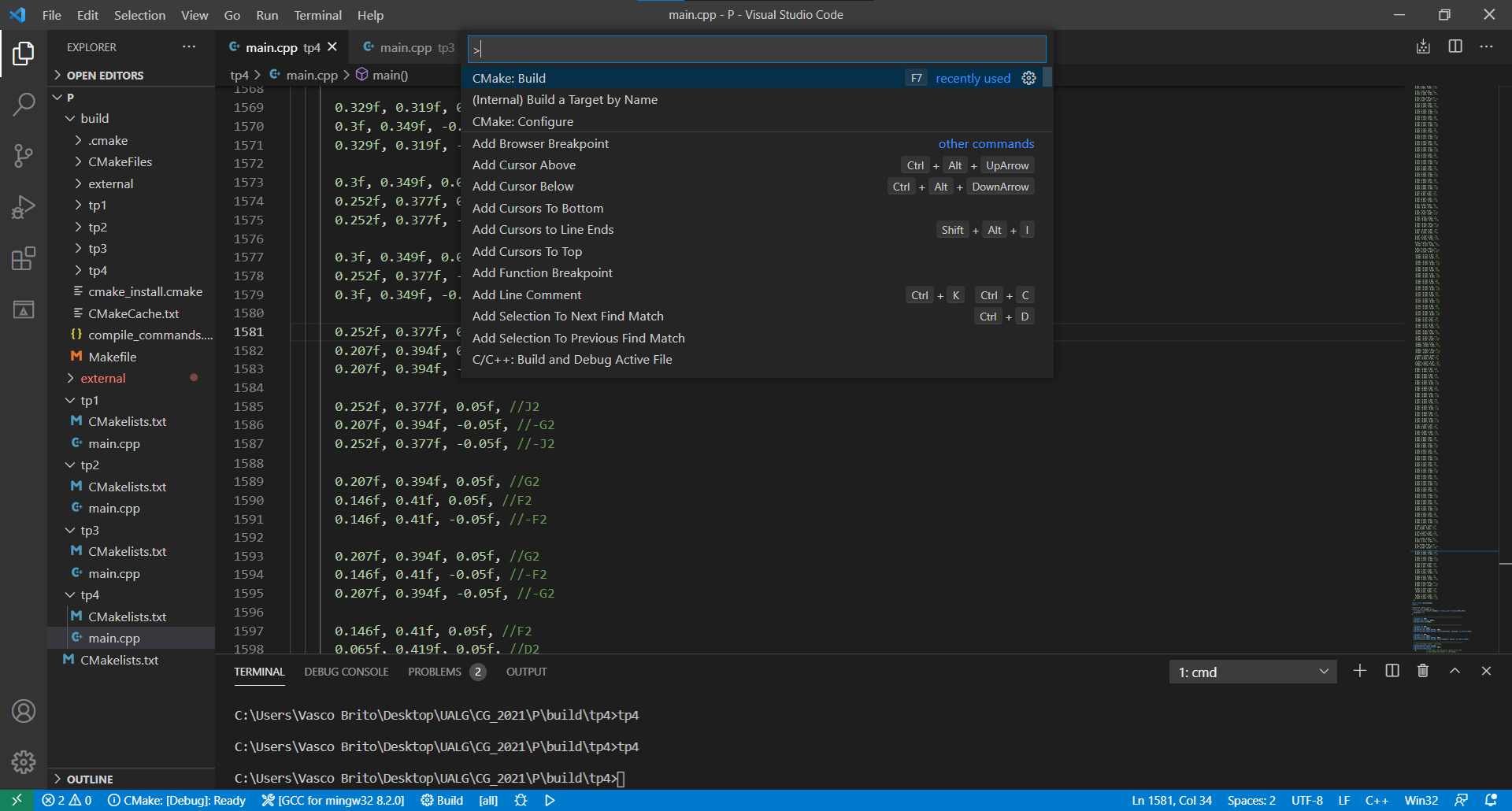
* Gonçalo Mascarenhas

Windows 10; VS 2019; GCC 10.2.0

* Bruno Susana

Windows 10, gcc 9.2

**Compilação** (utilizando ctrl+Shift+p e clicando no “CMake: Build”):

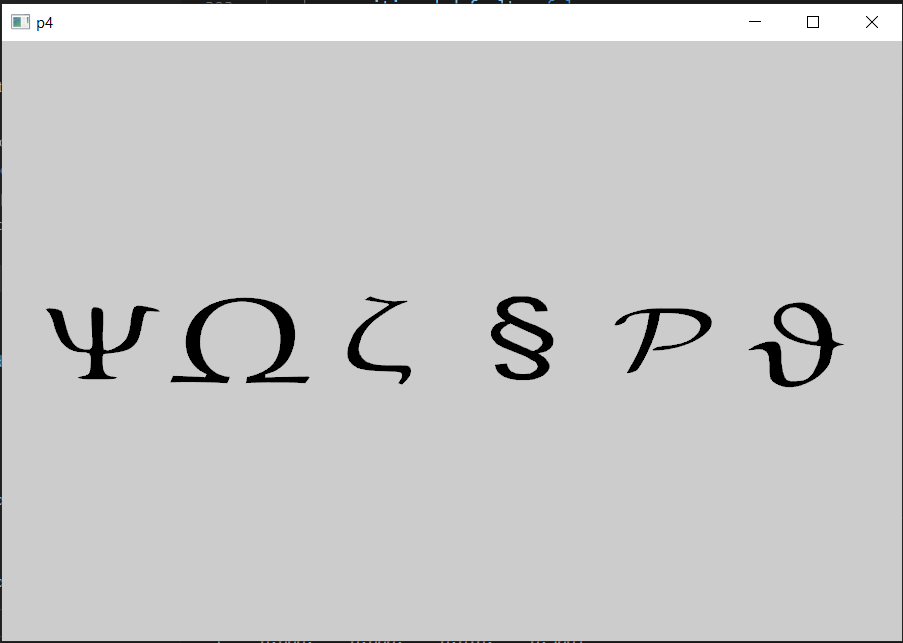


**Observações:**

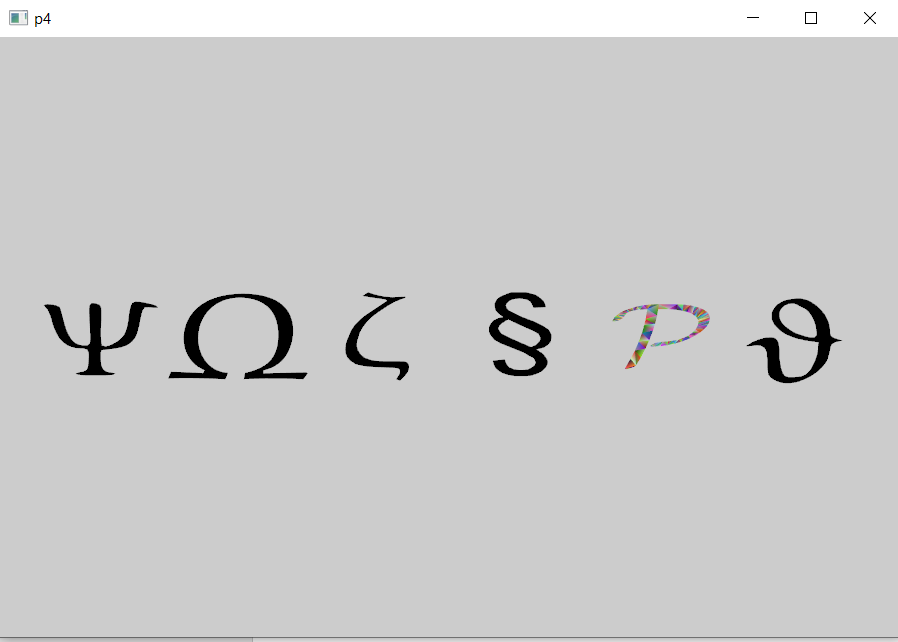
De modo a facilitar a leitura de código, foram implementadas e importadas duas bibliotecas com o nome de points.h e colors.h, que contém todos os vértices dos símbolos e todas as cores de cada símbolo, respetivamente.

**Resultado:**

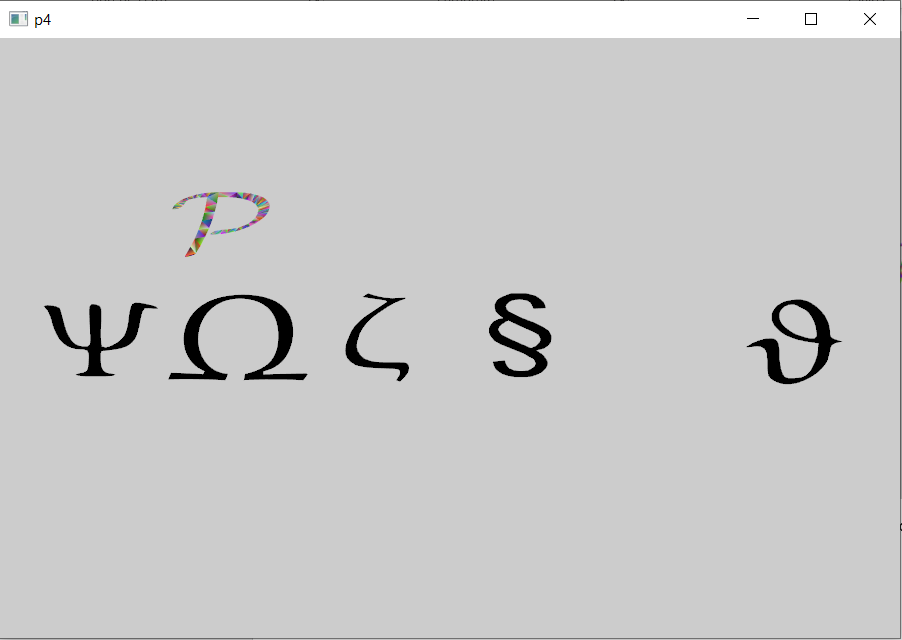
Vista Inicial ou quando se clica no espaço e é efetuado o reset.

****

Ao ser selecionado um símbolo, este vai alterar a sua cor de forma a ser destacado (na figura é possível observar o que acontece ao clicar na tecla F5)



Ao arrastar a letra com a tecla esquerda do rato é possível translacionar a letra selecionada para a posição desejada.

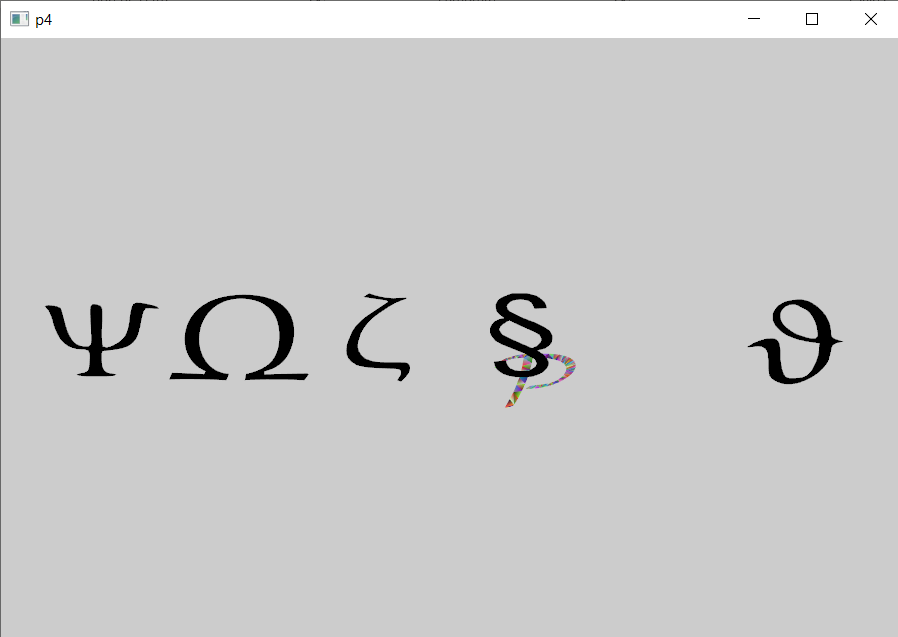


Ao clicar na tecla direita do rato e na tecla + ou – vai movimentar a letra ao longo do eixo do Z, sobreposicionando-se às outras se clicarmos no +, e o contrário se verifica ao clicar no -.

Clicar na tecla +

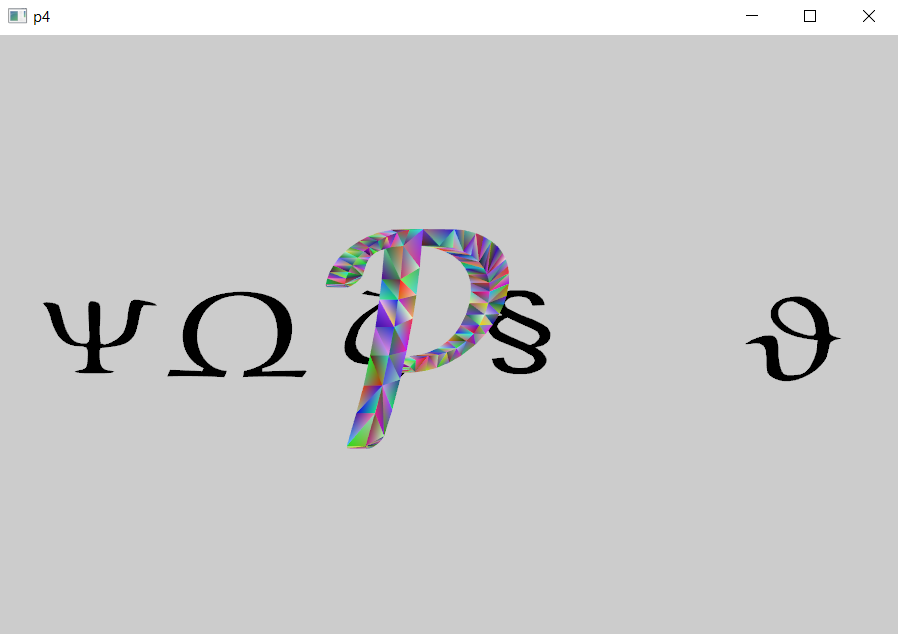


Clicar na tecla -

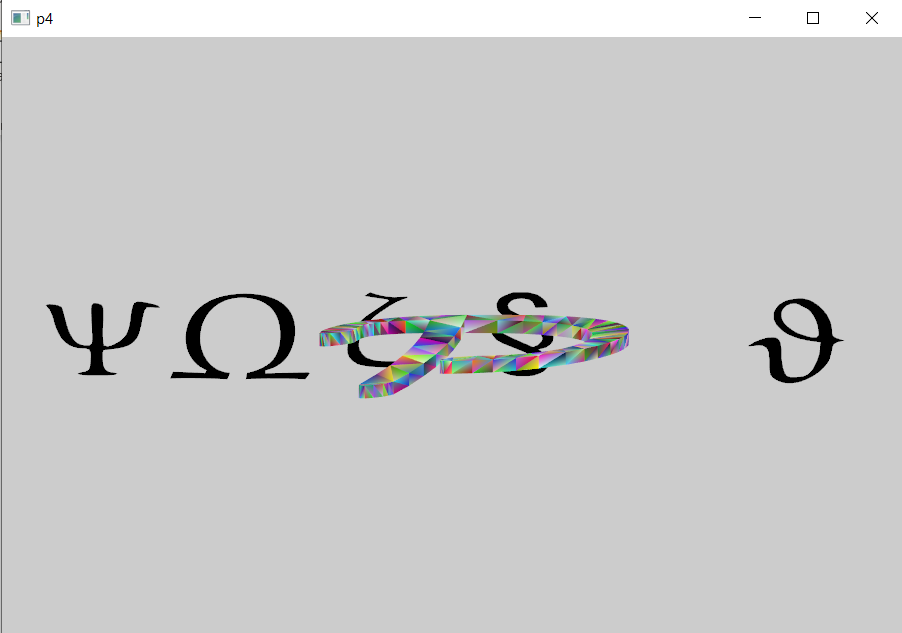


Nas setas é possível efetuar a rotação da letra. Com o a e o z podemos aumentar e diminuir a velocidade da rotação, respetivamente.

Rotação ao clicar na tecla direita



Rotação ao clicar na tecla cima



É possível também manter os movimentos efetuados à letra que tinhamos selecionado anteriormente, obtendo então esta figura:

