

Cvičení 3

Grafické elementy OpenGL

letní semestr 2011/2012

varianty A/B/C

Společné informace k zadáním

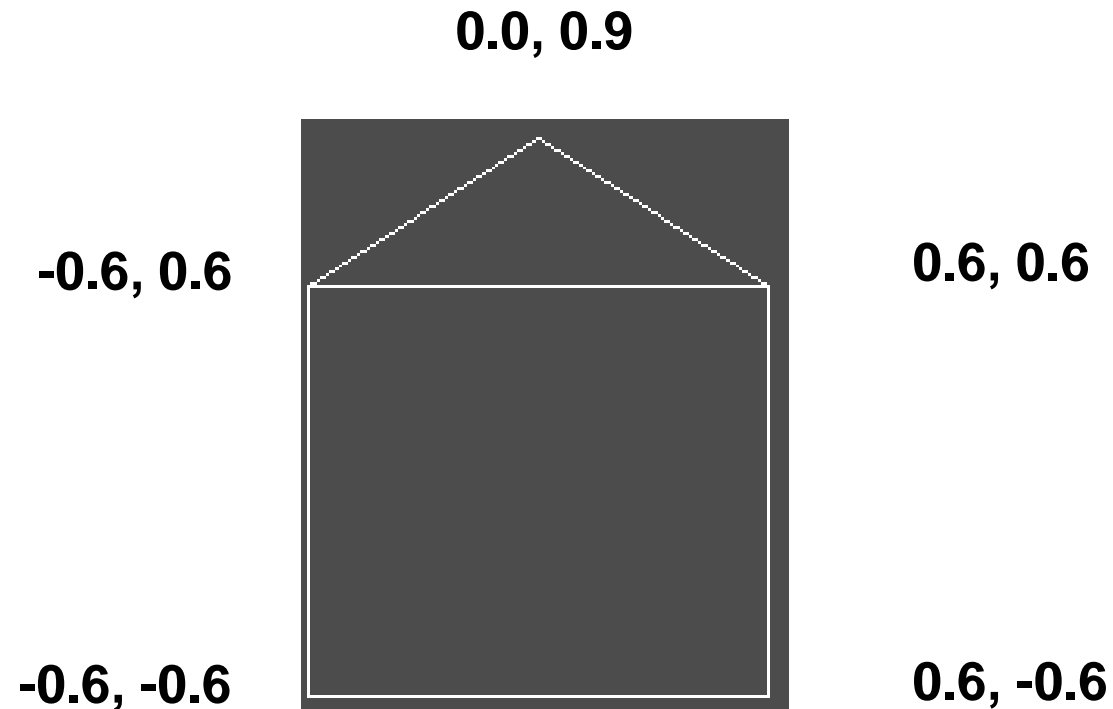


- Ve všech zadáních je úkolem nakreslit zadaný objekt
- Je tedy nutno:
 - Připravit souřadnice vrcholů objektu a barev vrcholů a nakopírovat je do buffer objektů (GL_ARRAY_BUFFER) – vrchol, který má více barev se v obou polích opakuje
 - V některých úlohách obdobně připravit a nakopírovat pole indexů (GL_ELEMENT_ARRAY_BUFFER)
 - Vytvořit Vertex Array Object (VAO) a do něj připravit nastavení pro vykreslování
 - glBindBuffer – navázání bufferu s daty
 - glEnableVertexAttribArray – propojení na atributovou proměnnou VS
 - glVertexAttribPointer – relativní poloha dat v bufferu a krok (stride)
- Vlastní vykreslování pak příkazy DrawArrays() a DrawElements()
- Při ladění lze využít připravených položek v menu (rotaci, vykreslování obrysů a vynechání odvrácených plošek)

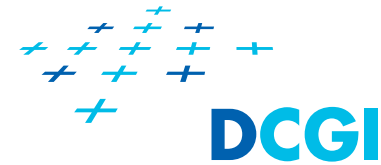
Úloha A1



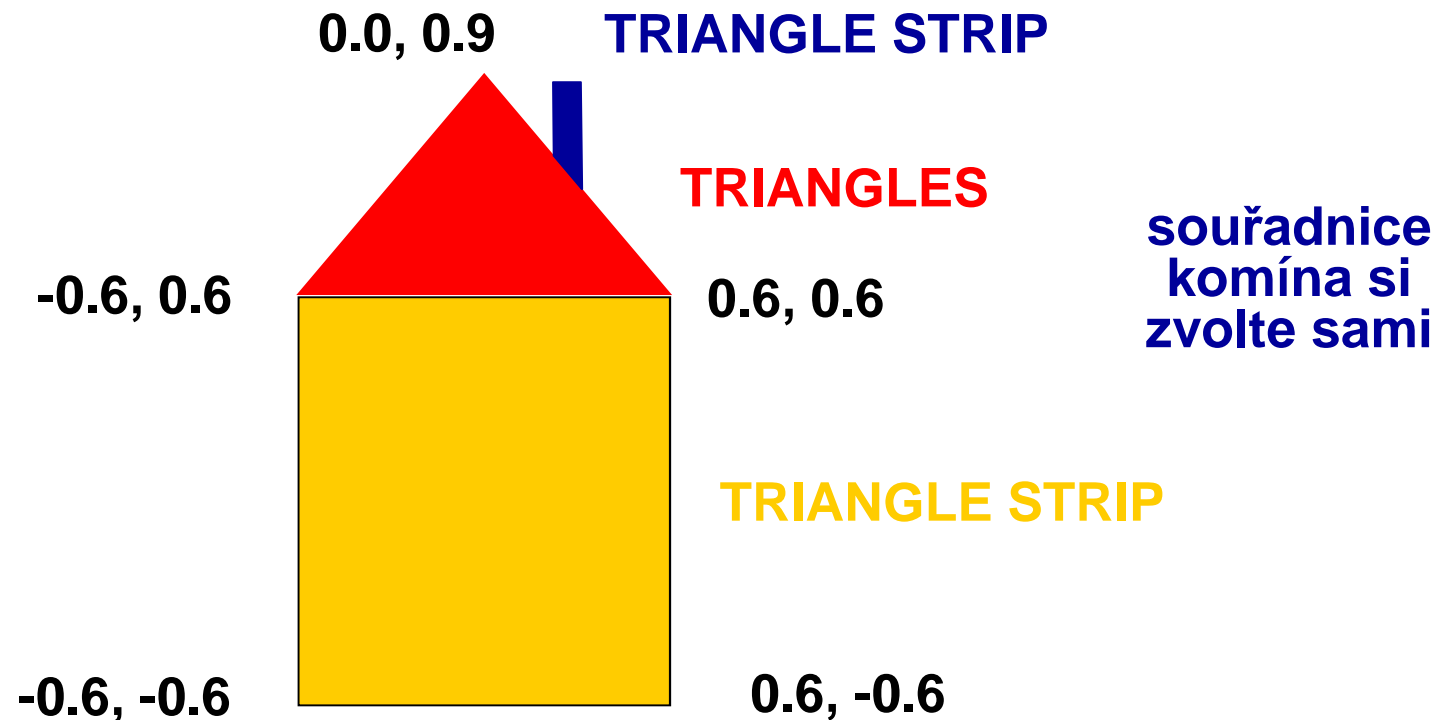
- Připravte si pole souřadnic vrcholů (střechu a stěnu)
- Nakreslete dům jedním tahem pomocí příkazu DrawArrays() v režimu GL_LINE_STRIP



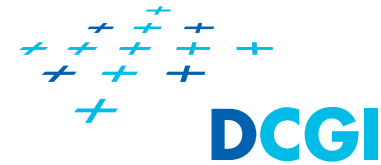
Úloha A2



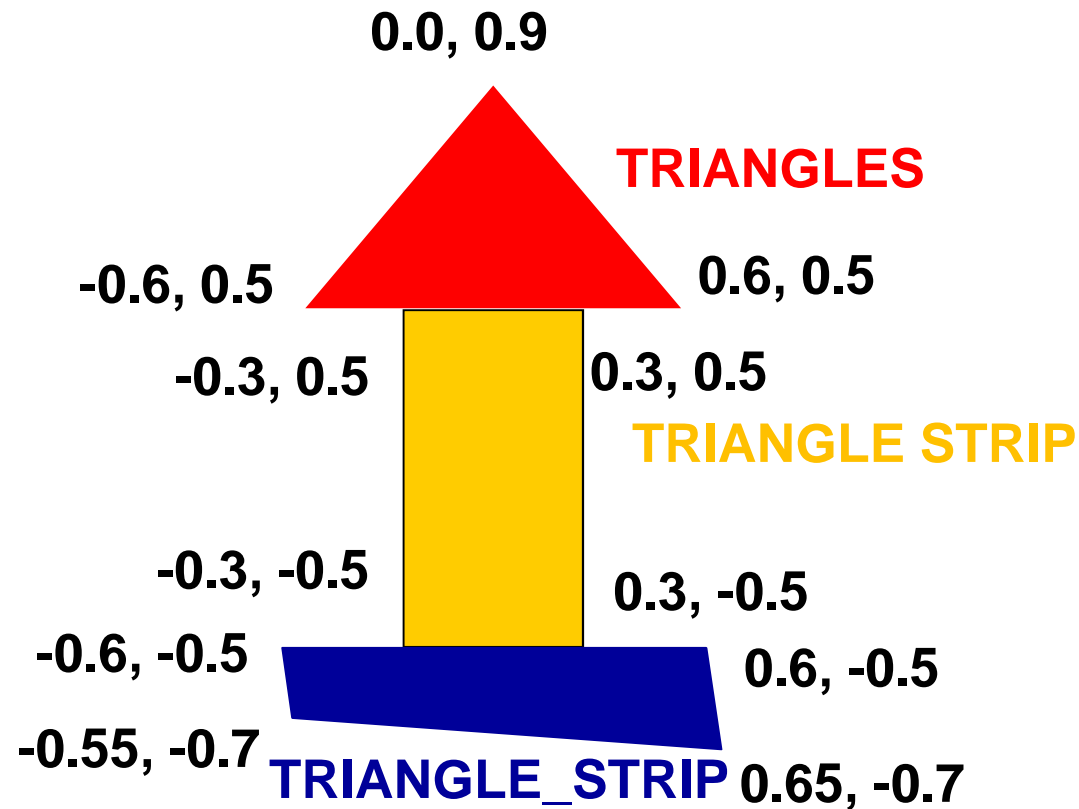
- Připravte si pole souřadnic vrcholů a pole barev vrcholů
- Nakreslete dům pomocí příkazu DrawArrays(), GL_TRIANGLE a GL_TRIANGLE_STRIP (zvlášť komín, střechu a stěnu)



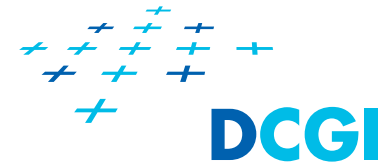
Úloha B2



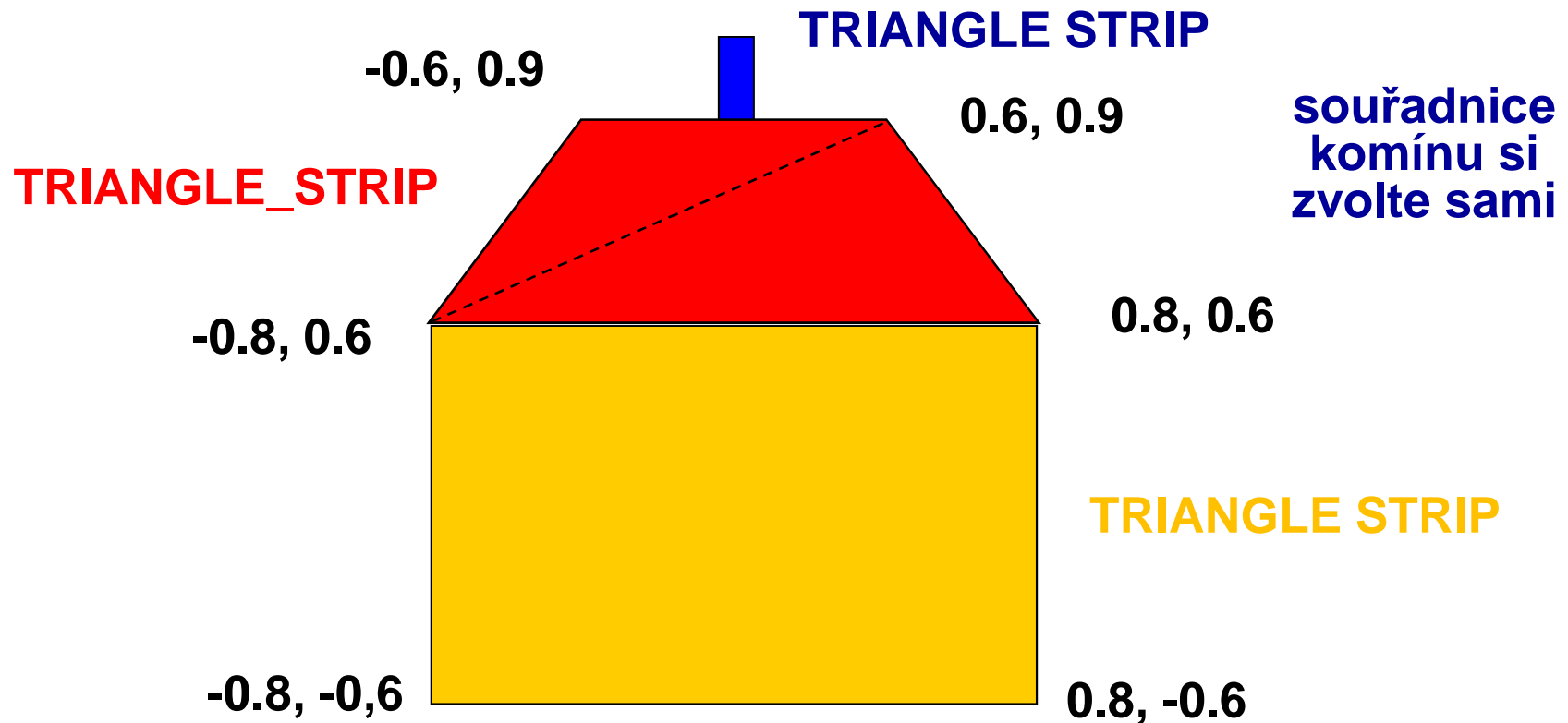
- Připravte si pole souřadnic vrcholů a pole barev vrcholů
- Nakreslete dům pomocí příkazu DrawArrays(), GL_TRIANGLE a GL_TRIANGLE_STRIP (zvlášť komín, střechu a stěnu)



Úloha C2



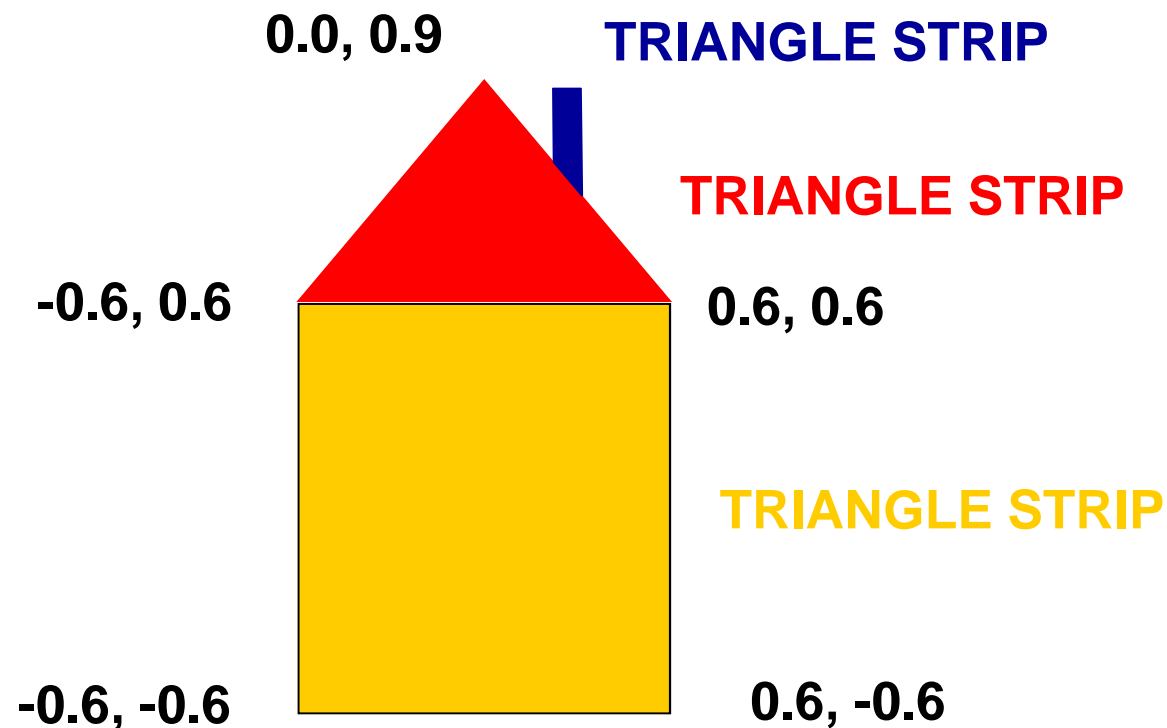
- Připravte si pole souřadnic vrcholů a pole barev vrcholů
- Nakreslete dům pomocí příkazu DrawArrays(), GL_TRIANGLE a GL_TRIANGLE_STRIP (zvlášť komín, střechu a stěnu)



Úloha A3



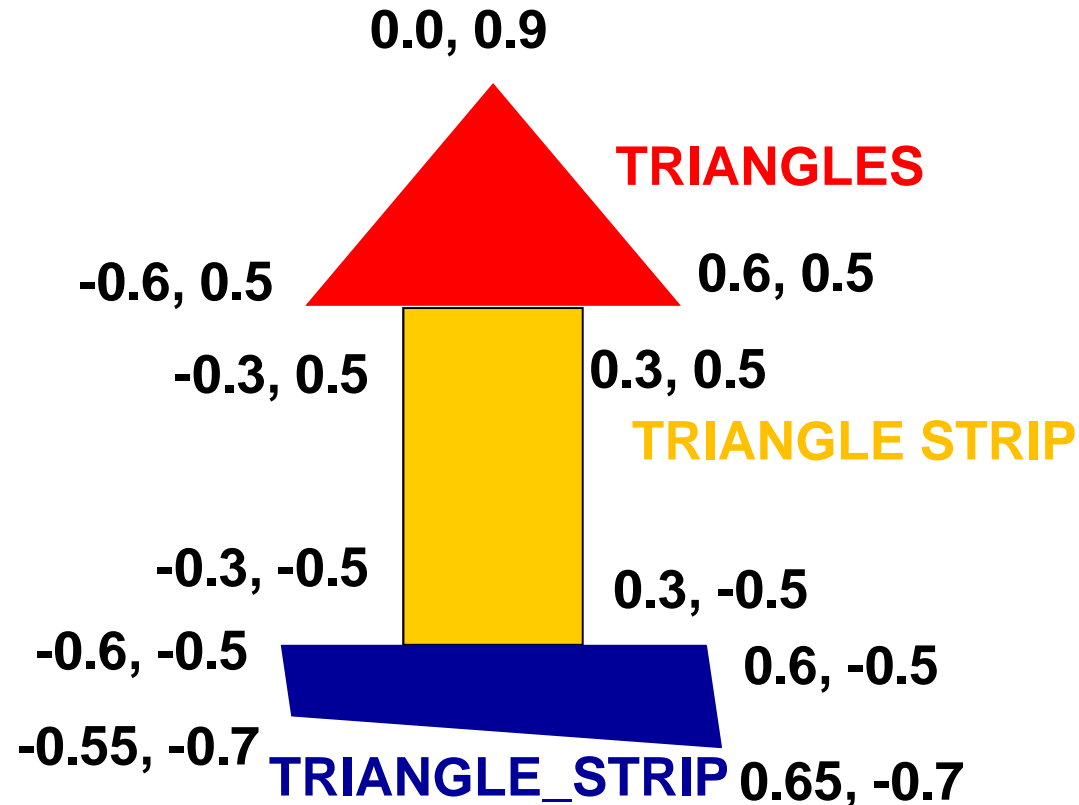
- Zadání stejné, jako v předchozí úloze, DrawArrays()
- Namísto dvou samostatných polí použijte prokládané pole (souřadnice a barva v jednom poli ve tvaru x,y,r,g,b)



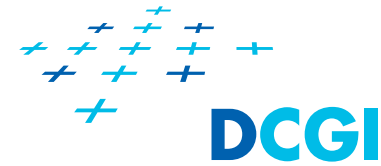
Úloha B3



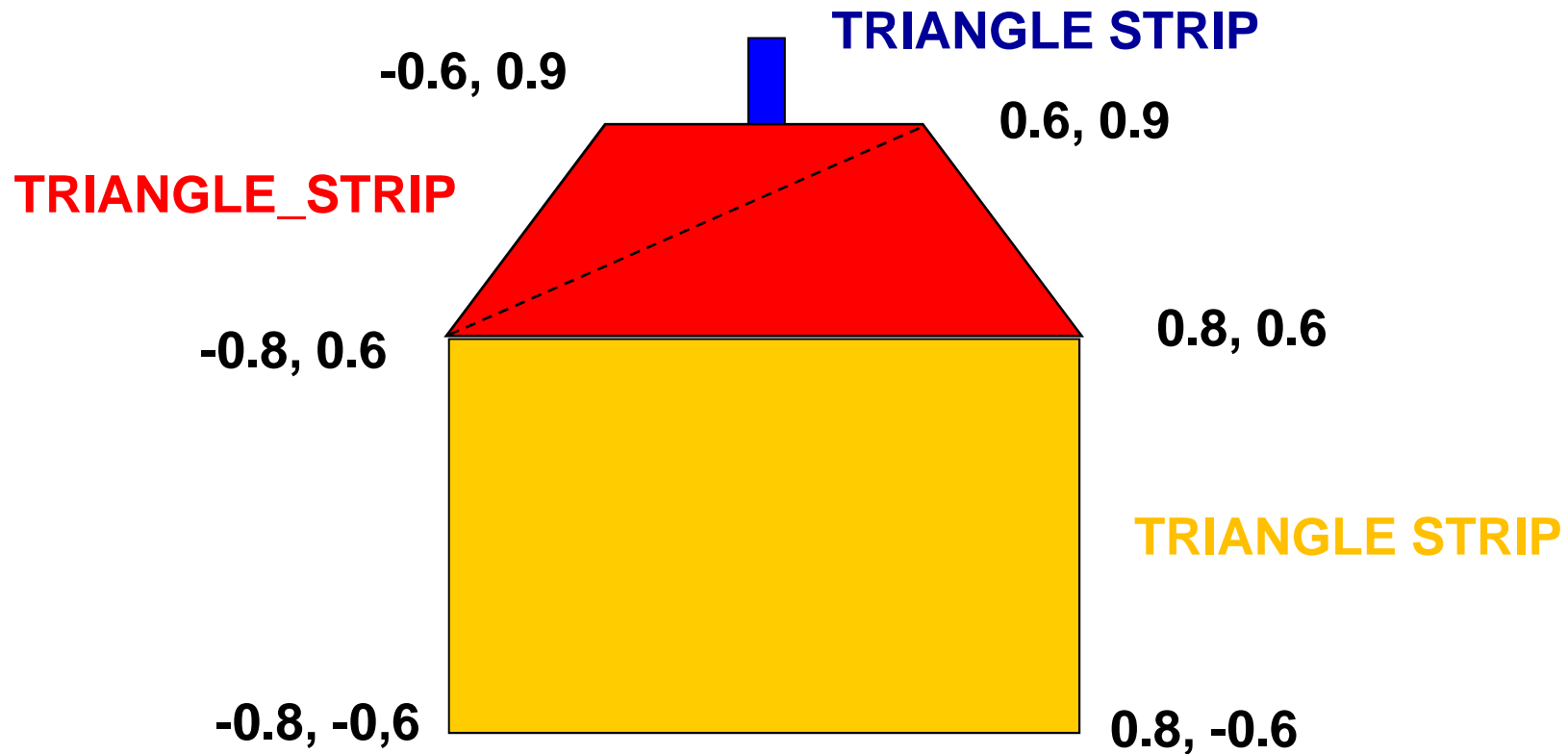
- Zadání stejné, jako v předchozí úloze, DrawArrays()
- Namísto dvou samostatných polí použijte prokládané pole (souřadnice a barva v jednom poli ve tvaru x,y,r,g,b



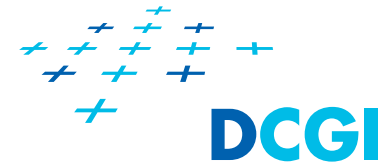
Úloha C3



- Zadání stejné, jako v předchozí úloze, DrawArrays()
- Namísto dvou samostatných polí použijte prokládané pole (souřadnice a barva v jednom poli ve tvaru x,y,r,g,b)

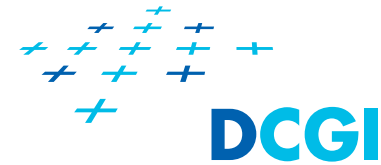


Úloha A/B/C4

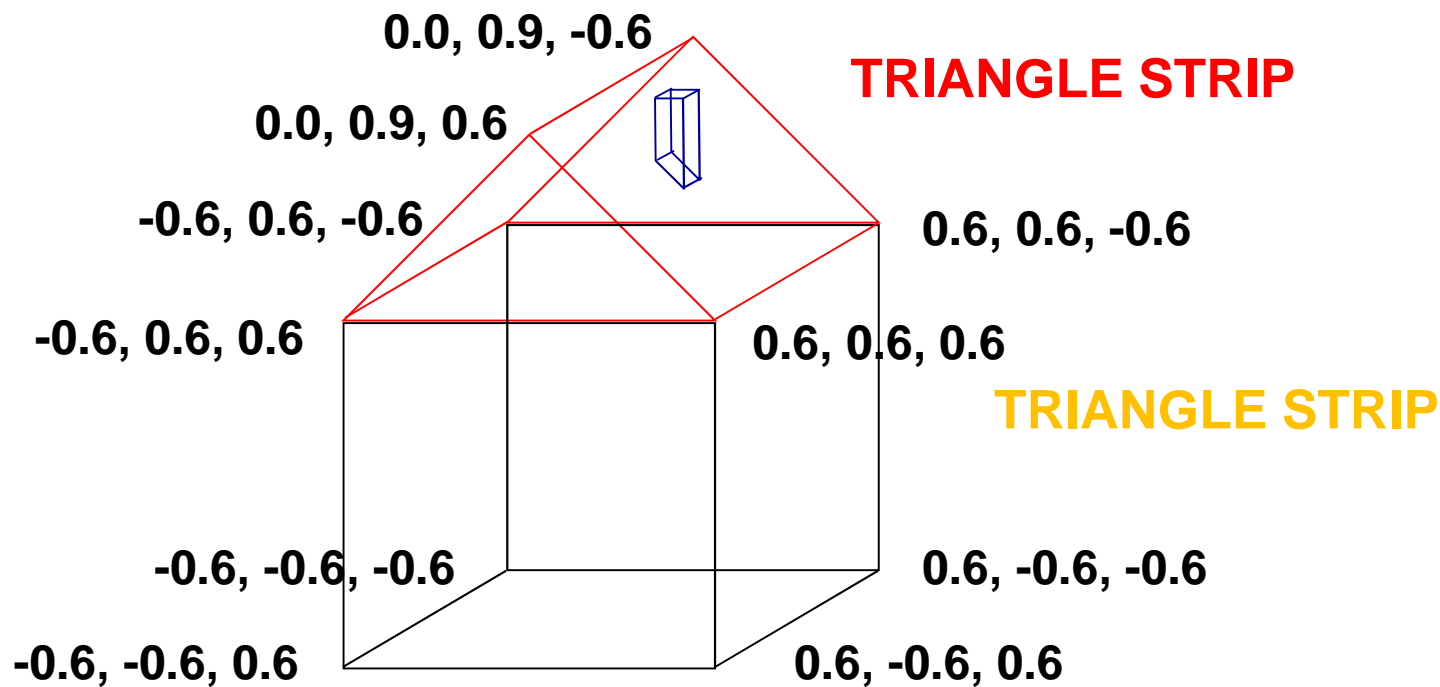


- Zadání stejné, jako v předchozí úloze, využijte prokládané pole z předchozí úlohy
- Připravte si pole indexů vrcholů ELEMENT_ARRAY
- Doplňte o toto pole indexů předchozí VAO
- K vykreslení použijte příkaz DrawElements()

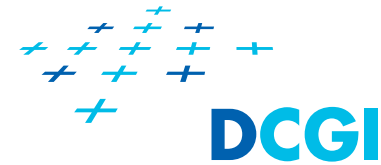
Úloha prémiová A5



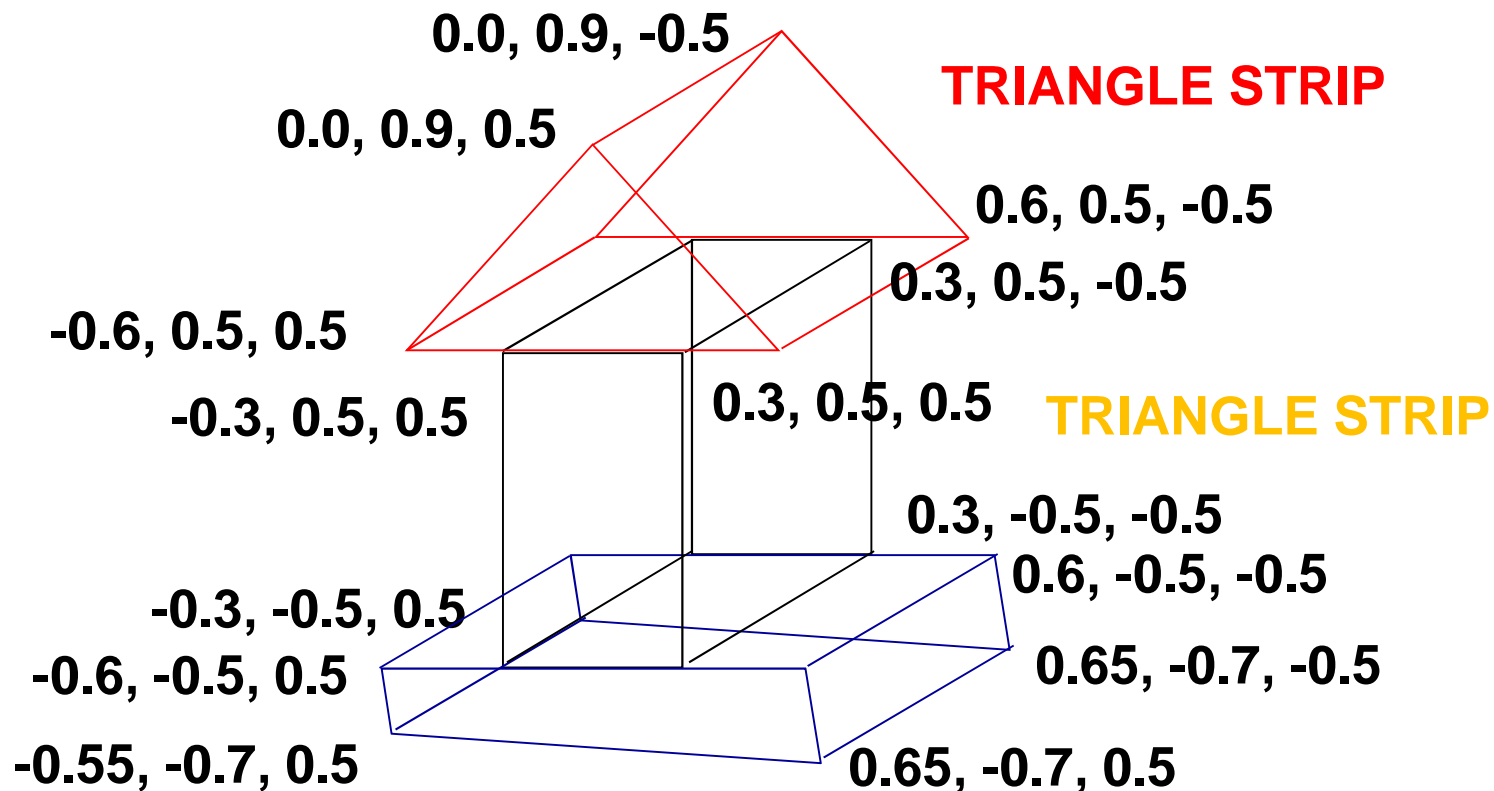
- Nakreslete prostorový dům
- kreslete pomocí příkazů `glDrawElements()`
- Souřadnici `z` vložte jako proměnnou (`z`, `-z`)



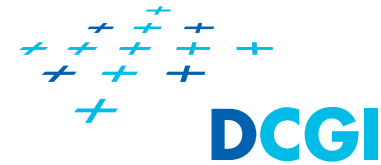
Úloha prémiová B5



- Nakreslete prostorový dům
- kreslete pomocí příkazů `glDrawElements()`
- Souřadnici z vložte jako proměnnou (z, -z)



Úloha prémiová C5



- Nakreslete prostorový dům
- kreslete pomocí příkazů `glDrawElements()`
- Souřadnici `z` vložte jako proměnnou (`z, -z`)

