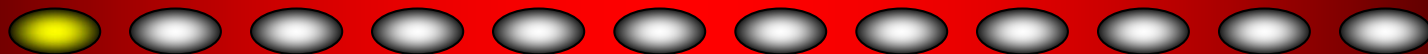


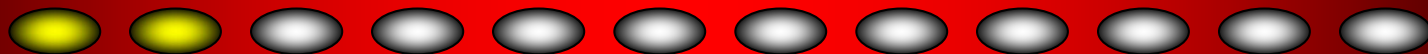
ŘEŠENÍ PROBLÉMU ROVINNÉ PRUŽNOSTI S VYUŽITÍM ADAPTIVITY

AUTOR: TOMÁŠ BÝM, 2 ROČNÍK, FSV ČVUT



NAČTENÍ MODELU

- PROGRAM AUTOCAD (AUTODESK®)
- ULOŽENÍ DO ASCII FORMÁTU DXF
- PROGRAM PODPORUJE LINE A POLYLINE
- VYTVOŘENÍ POMOCNÝCH BODŮ



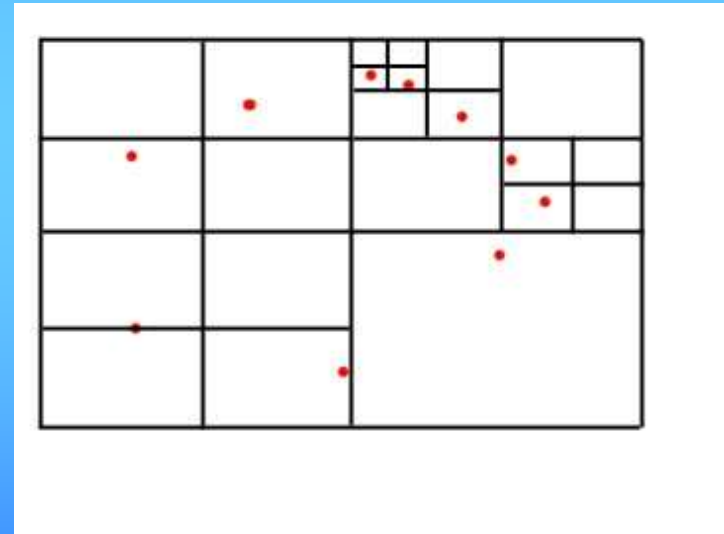
- METODA QUADTREE

STROMOVÁ STRUKTURA

VYTVOŘÍME PRVNÍ OBDELNÍK KOLEM
MODELU – ROOT NODE

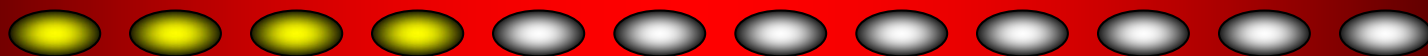
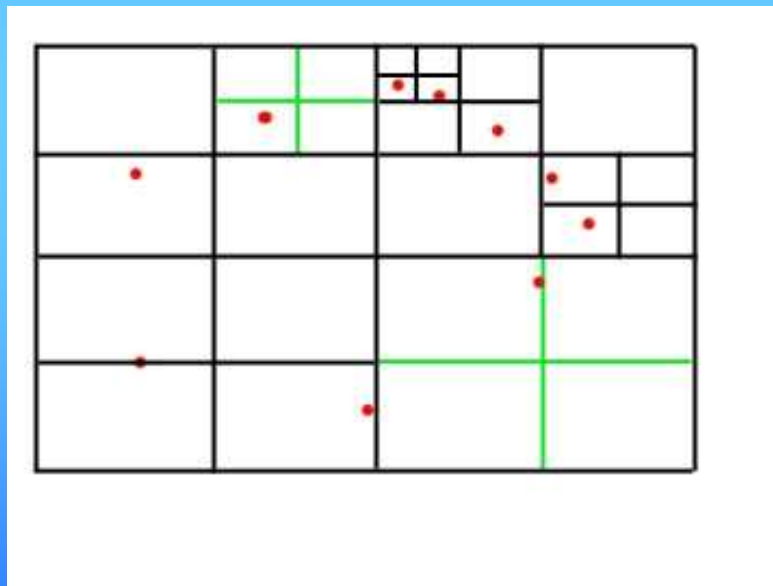
POKUD JE POTŘEBA NODE
(OBDELNÍK) DĚLÍME DÁLE NA 4 MENŠÍ
– BRANCH NODE

1 POMOCNÝ BOD, NEBO URČITÁ
HLOUBKA – LEAF NODE



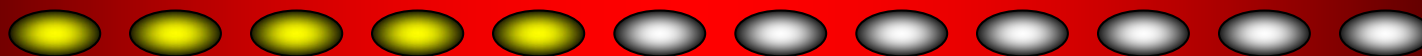
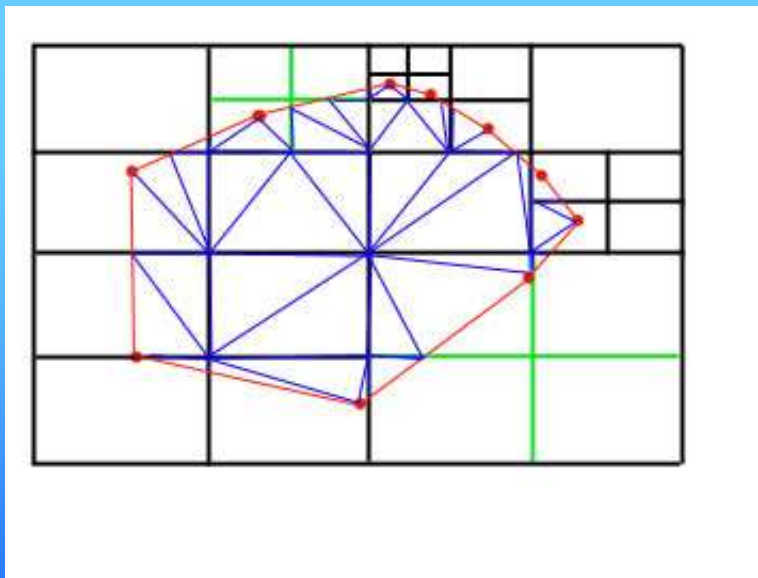
VYVÁŽENÍ STROMU

-“NEIGHBORHOOD LEVEL BALANCING“



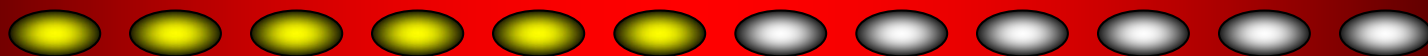
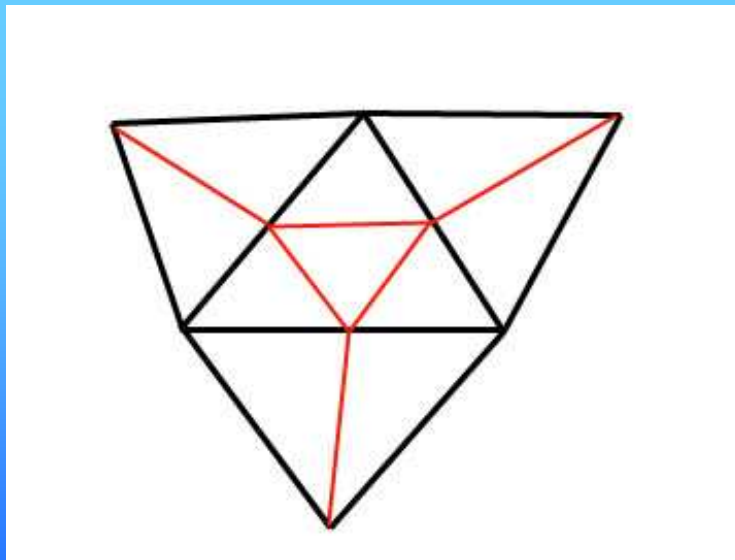
ROZDĚLENÍ NODE NA TROJÚHELNÍKOVÉ
PRVKY SÍTĚ

NAPROGRAMOVANÉ ŠABLONY



GENEROVÁNÍ SÍTĚ

- LAPLACEOVO VYHLAZENÍ
- DĚLENÍ TROJÚHELNÍKOVÉHO PRVKU



**TEORIE DESEK – normály ke střednicové rovině
desky zůstávají i po deformaci přímé – řešení úlohy
2D**

Pole neznámých: $\mathbf{u} = \{u, v\}^T$

$$\boldsymbol{\varepsilon} = \{\varepsilon_x, \varepsilon_y, \gamma_{xy}\}^T$$

$$\boldsymbol{\sigma} = \{\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}\}$$



VYTVOŘENÍ MATICE TUHOSTI

VYTVOŘENÍ VEKTORU ZATÍŽENÍ A ZAVEDENÍ
PODPORY

VYŘEŠENÍ SOUSTAVY $Ax=b$

METODA SDRUŽENÝCH GRADIENTŮ

VEKTOR POSUNŮ – DEFORMACE - NAPĚTÍ



VÝPOČET CHYBY NA PRVKU

ODHAD CHYBY PODLE ZIENKIEWICZE A ZHUA

$$chyba_e = \int_{\Omega_e} \Delta \sigma_e D^{-1} \Delta \sigma_e d\Omega_e$$

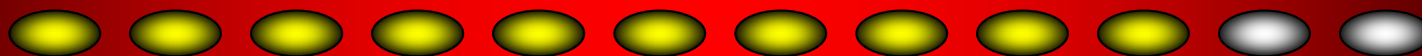
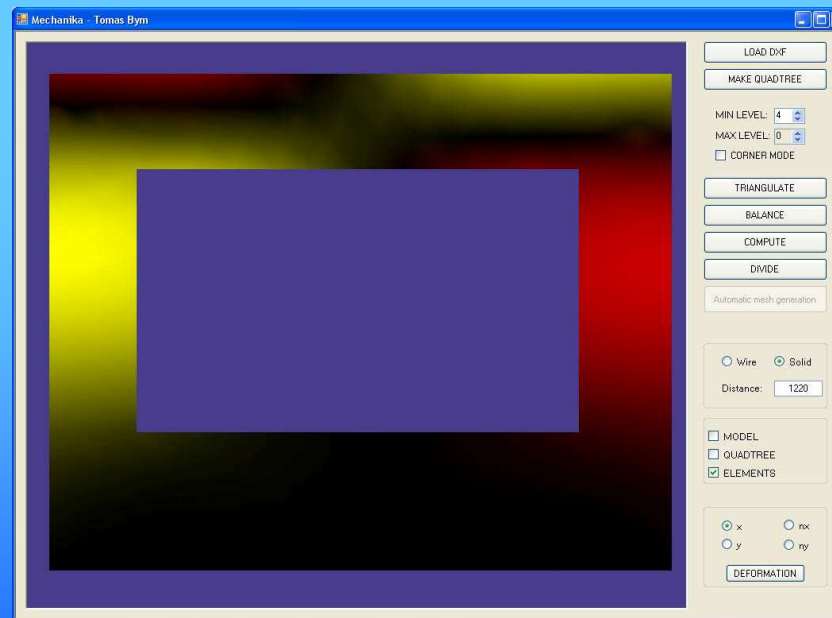
OZNAČENÍ PRVKŮ S VĚTŠÍ CHYBOU

ROZDĚLENÍ PRVKŮ



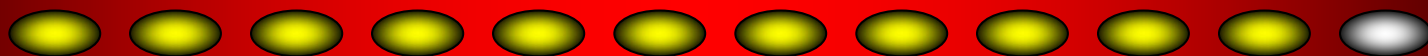
PROGRAM

PROGRAMOVACÍ JAZYK C# a .NET FRAMEWORK
MANAGED DIRECTX
MICROSOFT VISUAL STUDIO 2005



PROGRAM

UKÁZKA PROGRAMU



PODĚKOVÁNÍ:

Ing. Jan Zeman, Ph.D.

prof.Ing. Milan Jirásek, DrSc.

doc.Dr.Ing. Daniel Ryppl

