

Oblig 2 Matte 3

Adam Aske

1. februar 2022

Innhold

1	Github	2
2	Del 1	2
3	B)	2
4	Resultat	3

1 Github

Link til min branch : <https://github.com/Hedmark-University-College-SPIM/3Dprog22/tree/AdamA>

2 Del 1

Oppgave 3.4.6 Valgte punkter: $(1, 3)$, $(1/2, 3/2)$, $(4, 5/2)$, $(4/3, 2)$, $(11/2, 9/4)$, $(3, 1)$, $(7, 8/3)$
 $y = Ax + e$

$$Y = \begin{bmatrix} 3 \\ 3/2 \\ 5/2 \\ 2 \\ 9/4 \\ 1 \\ 8/3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1/2 & 1 \\ 4 & 1 \\ 4/3 & 1 \\ 11/2 & 1 \\ 3 & 1 \\ 7 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \\ e_5 \\ e_6 \\ e_7 \end{bmatrix}$$

3 B)

For å regne integralet numerisk lagde jeg en funksjon i trianglesurface.cpp og skriver resultatene til en fil. Funksjoner gjør det 4 ganger og halverer steg lengden for hver iterasjon. Resultatene blir lagret i Numerisk.txt.

Listing 1: trianglesurface.cpp

```
void TriangleSurface::CalculateNumerical(){
    std::ofstream file;
    file.open("Numerisk.txt");
    if(file.is_open())
    {
        float xmin= 0.0f, xmax = 1.0f, ymin = 0.0f, ymax = 1.0f, h = 0.1f, result = 0;
        for(int i = 0; i < 4; i++)
        {
            for(auto x = xmin; x < xmax; x+=h)
            {
                for(auto y = ymin; y < ymax; y+= h)
                {
                    float z = func(x, y) * pow(h, 2);
                    result += z;
                }
            }
            h = h / 2;
            file << result << "\n";
        }
    }
    else
    {
        std::cout << "Failed to write to file.\n";
    }
    file.close();
}
```

Resultatene ble: $h_1 = 0.091125$, $h_2 = 0.198297$, $h_3 = 0.332908$, $h_4 = 0.462652$

4 Resultat

Den numeriske utregningen går nærmere og nærmere svaret jeg fikk fra manuell utregning; $1/2$.