

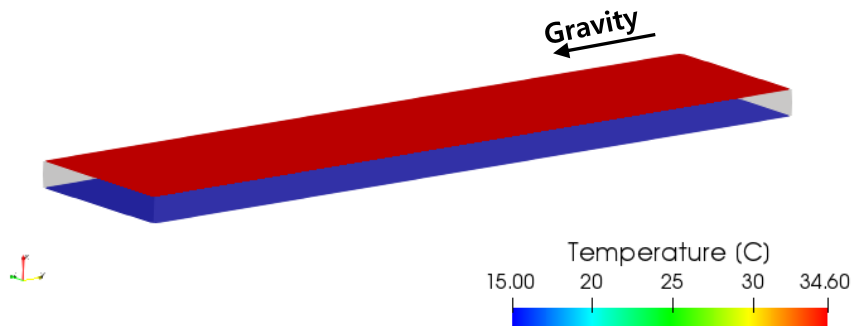
OpenFOAM9 Function Object tutorial

-Wall Heat flux -

2021. 12.
(주) 경원이앤씨

❖ 해석 목적 : OpenFOAM에서 post processing을 이용하여 wall heat flux 출력

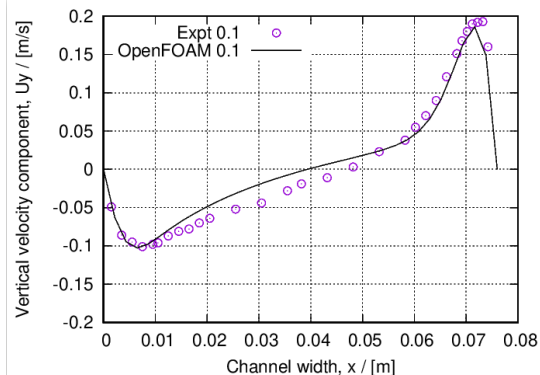
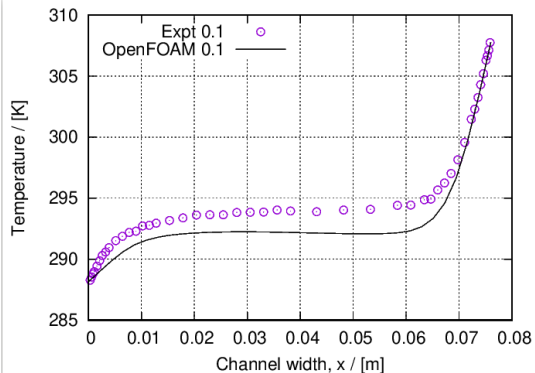
- OpenFoam version : **OpenFOAM v9**
- 해석 솔버 : buoyantSimpleFoam
- 해석 case : /opt/openfoam9/tutorials/heatTransfer/buoyantSimpleFoam/buoyantCavity



- 경계조건
 - 초기 온도 조건 : 19.85°C
 - 뜨거운 면 온도 조건 : 34.60°C
 - 차가운 면 온도 조건 : 15.00°C
- 해석 진행 후 post processing으로 wall heat flux 출력

1. blockMesh로 격자 생성
2. buoyantSimpleFoam 실행하여 해석 진행
3. post processing sample을 이용하여 특정 라인에서의 온도와 속도 출력
 - > **buoyantSimpleFoam -postProcess -func sample -latestTime**
4. validation 폴더안에 createGraphs 실행하여 해석결과와 실험 비교
 - system/sample 파일 작성 필요
 - > **./validation/createGraphs**

```
type sets;
libs ("libsampling.so");
interpolationScheme cellPointFace;
setFormat raw;
sets
(
    y0.1
    {
        type            lineFace;
        axis            x;
        start            (-1 0.218 0);
        end              (1 0.218 0);
    }
);
fields( T U );
```



5. post processing wallHeatFlux를 이용하여 벽 조건에서 wall heat flux 출력

> **buoyantSimpleFoam -postProcess -func wallHeatFlux -latestTime**

```
wallHeatFlux wallHeatFlux write:  
writing object wallHeatFlux  
min, max, Q [W], q [W/m^2] for patch topAndBottom = 0, 0, 0, 0  
min, max, Q [W], q [W/m^2] for patch frontAndBack = 0, 0, 0, 0  
min, max, Q [W], q [W/m^2] for patch hot = 1.36951, 156.076, 37.1976, 32.8137  
min, max, Q [W], q [W/m^2] for patch cold = -156.34, -1.2734, -34.7662, -30.6689
```

