

中間試験

1. meibo.txt, sugaku_seiseki.txt ファイルをダウンロードして UNIX マシンに転送し、次の加工処理を行え。
 - (a) 氏名, 前期 (の数学の得点), 後期, 学年, クラスの順に並んだテキストファイル (ファイル名は meibo_sugaku_seiseki.txt) を作成せよ。
 - (b) 上で作成したテキストファイルを読み込んで前期の得点の平均, 後期の得点の平均をそれぞれ求める Awk スクリプト seiseki_ave.awk を作成し, そのスクリプトファイルと実行結果をログに取得して提出せよ。
2. n 次正方行列の乗算 AB

$$\begin{aligned}
 AB &= \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n a_{1i}b_{i1} & \sum_{i=1}^n a_{1i}b_{i2} & \cdots & \sum_{i=1}^n a_{1i}b_{in} \\ \sum_{i=1}^n a_{2i}b_{i1} & \sum_{i=1}^n a_{2i}b_{i2} & \cdots & \sum_{i=1}^n a_{2i}b_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \sum_{i=1}^n a_{ni}b_{i1} & \sum_{i=1}^n a_{ni}b_{i2} & \cdots & \sum_{i=1}^n a_{ni}b_{in} \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

を実行する C プログラム (mmatmul.c) を書き, 次の左辺の計算を実行して右辺の計算結果が得られることを確認せよ。

$$(a) \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & -10 \\ -15 & -22 \end{bmatrix}$$

$$(b) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & -2 & -3 \\ -4 & -5 & -6 \\ -7 & -8 & -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 & -36 & -42 \\ -66 & -81 & -96 \\ -102 & -126 & -150 \end{bmatrix}$$