

Pflichtenheft zum Projekt Nr. 2 der Gruppe 7 (ss11-g07)

- [Aufgabenverteilung](#)
- [Aufgabenkurzbeschreibung](#)
- [Hilfsmittel](#)
- [Black-Box-Sicht](#)
- [Zeitplanung](#)
- [Projektverpflichtungen](#)

Aufgabenverteilung

Maximilian Staab - Projektmanagement
Orest Tarasiuk - Vortrag
Lukas Märdian - Dokumentation

Aufgabenkurzbeschreibung

Es ist eine Funktion DGBMV zu entwickeln, welche Matrix-Vektor-Operationen nach einer der folgenden Formeln durchführt.

$Y := \text{ALPHA} * A * X + \text{BETA} * Y$
 $Y := \text{ALPHA} * A' * X + \text{BETA} * Y$

ALPHA, BETA seien Skalare; X, Y seien Vektoren; A sei eine Matrix; A' sei transponiertes A.

Hilfsmittel

- *Das Buch*
- Unterlagen der ETI-Vorlesung
- Assemblerdokumentation
- PCs, Jasmin

Black-Box-Sicht

Die Funktion DGBMV hat 13 Argumente und liefert ein Ergebnis Y. Ihre Argumente folgen.

Skalar, Double: ALPHA, BETA

Skalar, Integer: INCX, INCY, KL, KU, LDA, M, N

Skalar, Char: TRANS

Array, Double: A(LDA, *), X(*), Y(*)

TRANS spezifiziert, welche Formel verwendet wird:

N, n -> $Y := \text{ALPHA} * A * Y + \text{BETA} * Y$

T, t, C, c -> $Y := \text{ALPHA} * A' * Y + \text{BETA} * Y$

Sein Inhalt wird nicht modifiziert.

M gibt die Anzahl der Zeilen von A an; es beträgt mindestens 0; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

N gibt die Anzahl der Spalten von A an; es beträgt mindestens 0; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

KL gibt die Anzahl der Subdiagonalen von A an; es beträgt mindestens 0; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

KU gibt die Anzahl der Superdiagonalen von A an; es beträgt mindestens 0; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

ALPHA spezifiziert den Wert des Skalars ALPHA; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

A ist ein Array der Dimension (LDA, N); anfänglich beinhaltet der führende (KL+KU+1)-mal-N-Teil die Matrixkoeffizienten, spaltenweise, mit der führenden Diagonale der Matrix in der Zeile KU+1 des Arrays, der ersten Superdiagonale beginnend an Stelle 1 der Zeile KU+2 des Arrays usw.

Elemente des Arrays A, die mit den Elementen der Bandmatrix nicht korrespondieren (z. B. das oben-linke KU-mal-KU-Dreieck), werden nicht referenziert.

Der folgende Programmabschnitt konvertiert eine Bandmatrix von der konventionellen Matrixlagerung in eine Bandmatrixlagerung.

```
DO 20, J = 1, N
  K = KU + 1 - J
  DO 10, I = MAX(1, J - KU), MIN(M, J + KL)
    A(K + I, J) = matrix(I, J)
  10 CONTINUE
  20 CONTINUE
```

Der Inhalt von A wird nicht modifiziert.

LDA gibt die erste Dimension von A an (wie im Subprogramm deklariert); es beträgt mindestens KL + KU + 1; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

X ist ein Array einer Dimension von mindestens (1 + (N - 1)*abs(INCX)), falls TRANS 'N' oder 'n' ist; anderenfalls ist X ein Array einer Dimension von mindestens (1 + (M - 1)*abs(INCX)). Zu Beginn beinhaltet das inkrementierte Array X den Vektor X; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

INCX gibt das Inkrement für die Elemente von X an; es darf nicht 0 betragen; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

BETA spezifiziert den Wert des Skalars BETA; wenn es 0 beträgt, muss Y nicht als Eingabewert spezifiziert werden. Der Inhalt von BETA wird nicht modifiziert.

Y ist ein Array einer Dimension von mindestens (1 + (M - 1)*abs(INCY)), falls TRANS 'N' oder 'n' ist; anderenfalls ist Y ein Array einer Dimension von mindestens (1 + (N - 1)*abs(INCY)). Zu Beginn beinhaltet das inkrementierte Array Y den Vektor Y, bei Beendigung wird Y mit dem aktualisierten Vektor Y überschrieben.

INCY gibt das Inkrement für die Elemente von Y an; es darf nicht 0 betragen; sein Inhalt wird nicht modifiziert.

Zeitplanung

Die folgende Vorgehensweise wurde geplant.

Teilaufgabe	Maximilian Staab (Projektmanagement)	Orest Tarasiuk (Vortrag)	Lukas Märdian (Dokumentation)	Gesamt Milestone Termin	
Besprechungen	3 h	3 h	3 h	9 h	wöchentlich
Aufgabenanalyse	1 h	1 h	1 h	3 h	10.05.2011
Suche nach zwei Lösungen	2 h	2 h	2 h	6 h	20.05.2011
Lösungsbewertung und Entscheidung für eine Lösung	1 h	1 h	1 h	3 h	30.05.2011
Implementierung	3 h	3 h	2 h	8 h	15.06.2011
Systemtests	2 h	2 h	1 h	5 h	20.06.2011
Übersicht über den Projektverlauf	3 h	0 h	0 h	3 h	30.06.2011
Dokumentation	0 h	0 h	5 h	5 h	03.07.2011
Vortrag	0 h	3 h	0 h	3 h	15.07.2011
Gesamt	15 h	15 h	15 h	45 h	15.07.2011

Projektverpflichtungen

- Pflichtenheft

- Spezifikation
- Implementierung
- Ausarbeitung bzw. Anwender- und Entwicklerdokumentation
- Projektvortrag
- Übersicht über den Projektverlauf