

情報処理概論(第8回)

情報基盤センター 井上 仁

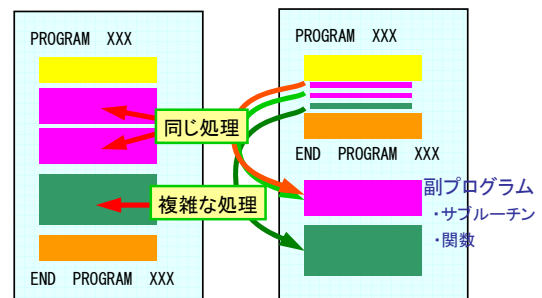
今日の授業内容(第8回)

- プログラムの部品化(副プログラム)
 - ◆ サブルーチン
 - ◆ 関数
- 分割コンパイル

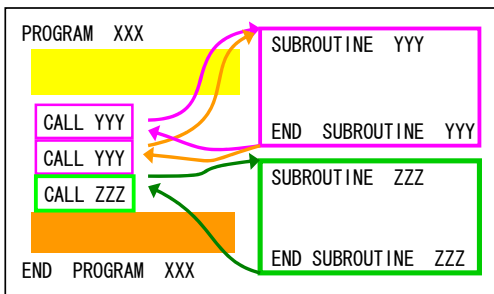
例題

- ベクトルの内積の計算
(vector_inner_product.f90)
※以前のプログラムを再利用する

プログラムの部品化(1)



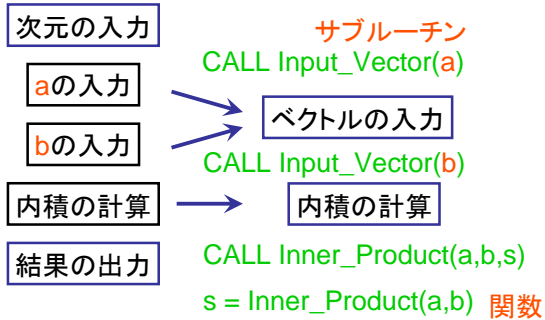
プログラムの部品化(2)



ベクトルの内積の計算

- ベクトルの内積の計算
 - ◆ ベクトルの次元の入力
 - ◆ ベクトルaの入力
 - ◆ ベクトルbの入力
 - ◆ aとbの内積の計算
 - ◆ 結果の出力

副プログラム



サブルーチン

```

■ vector_inner_product_b.f90
ベクトルaの入力 → CALL Input_Vector('a', a, n)
ベクトルbの入力 → CALL Input_Vector('b', b, n)
aとbの内積の計算 → CALL Inner_Product(a, b, n, s)

SUBROUTINE Input_Vector (name, vector, n)
.....
END SUBROUTINE Input_Vector

SUBROUTINE Inner_Product (a, b, n, s)
.....
END SUBROUTINE Inner_Product
    
```

サブルーチン

```

■ vector_inner_product_b.f90
.....
CALL Input_Vector('a', a, n)
.....

SUBROUTINE Input_Vector (name, vector, n)
CHARACTER(*) :: name
REAL, DIMENSION(*) :: vector
INTEGER :: n

INTEGER :: i
.....
END SUBROUTINE Input_Vector
    
```

実引数と仮引数

```

CALL Input_Vector('a', a, n)
CALL Input_Vector('b', b, n)

SUBROUTINE Input_Vector (name, vector, n)
.....
END SUBROUTINE Input_Vector name vector n
    
```

関数(1)

```

■ vector_inner_prodcut_c.f90
REAL :: s, Inner_Product
.....
s = Inner_Product(a, b, n)
.....

FUNCTION Inner_Product (a, b, n)
REAL :: Inner_Product
.....
Inner_Product = ....
END FUNCTION Innet_Prodcut
    
```

関数(2)

```

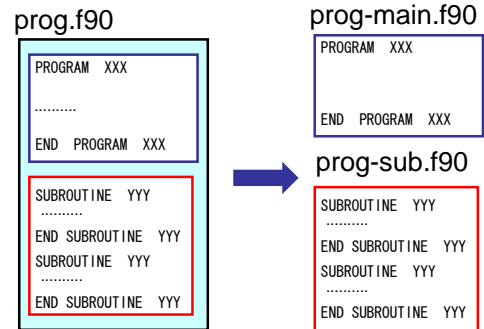
■ vector_inner_product_d.f90
REAL :: s, Inner_Product
.....
s = Inner_Product(a, b, n)
.....

FUNCTION Inner_Product (a, b, n) RESULT(s)
REAL :: s
.....
s = ....
END FUNCTION Innet_Prodcut
    
```

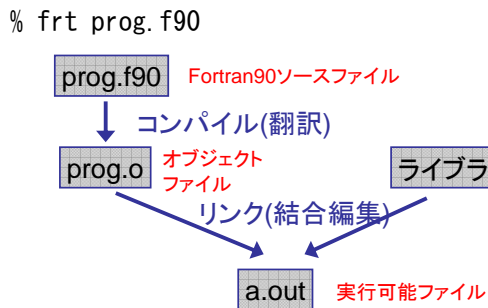
演習8-1

- ベクトルの内積の例題
 - ◆ サブルーチン化する
(vector_inner_product_b.f90)
 - ◆ 関数化する
(vector_inner_product_c.f90,
vector_inner_product_d.f90)

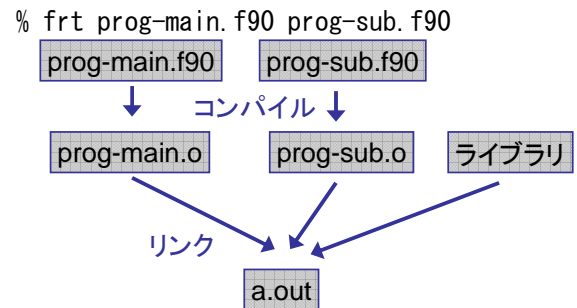
ソースプログラムの分割



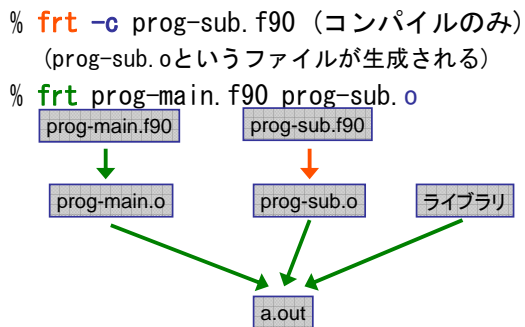
コンパイルの流れ



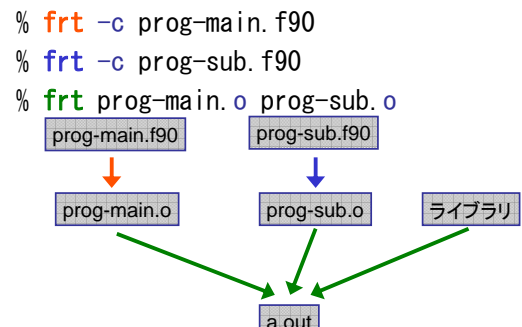
分割コンパイル(1)



分割コンパイル(2)



分割コンパイル(3)



演習8-2

- ベクトルの内積の例題
 - ◆ 複数のプログラムファイルに分割する
(vector_inner_product_main.f90,
vector_inner_product_sub.f90)

次回の予定(第9回)

- 数値計算(定積分)