

# FORTRAN

**SUBROUTINE DOT(A,B,N,RES)**

```
INTEGER N
REAL X,A(:),B(:)
X=0.0
DO I = 1, N, 1
    X = X + A(i)*B(i)
END DO
RES=X
RETURN
```

**END**

# C

```
double dot(double* a, double* b, uint64_t n)
{
    double d = 0.0;
    for(int i = 0; i < n; i++)
        d += a[i]*b[i];
    return d;
}
```

# C++

```
double dot(vector<double> vec_a,
           vector<double> vec_b)
{
    double x = 0.0;
    for(int i = 0; i < vec_a.size(); i++)
        x += vec_a[i]*vec_b[i];
    return x;
}
```



# LLVM Intermediate

```
define double @dot(double* %0, double* %1, i64 %2) {
; <label>:3:
    %4 = icmp eq i64 %2, 0
    br i1 %4, label %5, label %7
; <label>:5:
    %6 = phi double [ 0.0, %3 ], [ %16, %8 ]
    ret double %6
; <label>:7:
    br label %8
; <label>:8:
    %9 = phi i64 [ 0, %7 ], [ %17, %8 ]
    %10 = phi double [ 0.0, %7 ], [ %16, %8 ]
    %11 = getelementptr double, double* %0, i64 %9
    %12 = load double, double* %11
    %13 = getelementptr double, double* %1, i64 %9
    %14 = load double, double* %13
    %15 = fmul double %12, %14
    %16 = fadd double %10, %15
    %17 = add i64 %9, 1
    %18 = icmp eq i64 %17, %2
    br i1 %18, label %5, label %8
}
```