

Übungsblatt 5: Funktionen: Gültigkeitsbereiche - Module

Die Zeit ist reif für die Erstellung ein größeres Projekt.
Das ist die Absicht dieser Aufgabe, wo auch die Funktionen eine Hauptrolle spielen.

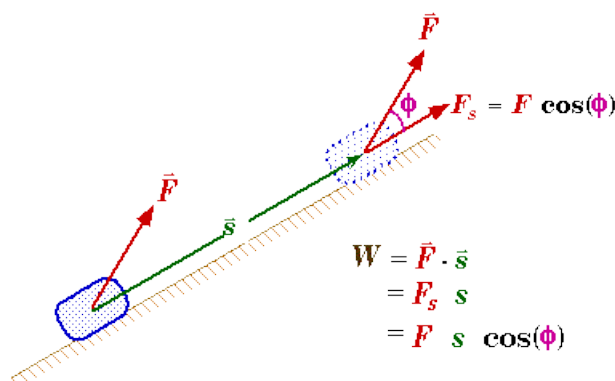


Verzeichnis von Begriffen

Gültigkeitsbereich
Lokale Variablen
Funktionsübergabe, -rückgabe

Projekt
Linken (Verknüpfen)

Aufgabe 1: Unser Ziel ist die Berechnung der verrichteten Arbeit einer konstanten Kraft \vec{F} auf einem gewissen Körper. Der Körper bewegt sich auf einem geraden Weg \vec{s} . Kraft und Weg bilden einen konstanten Winkel ϕ . Dafür brauchen wir einfach das Skalarprodukt $W = \vec{F} \cdot \vec{s}$.



Implementieren Sie ein Programm, wo die Kraft auf den Körper und der Weg vom Benutzer eingegeben werden und die verrichtete Arbeit ausgegeben wird.

ABLAUF des Programms:

1. Eingabe der Kraft
2. Eingabe des Weges
3. Berechnung der Arbeit (Skalarprodukt)
4. Ausgabe der Arbeit.

Hinweise:

- Funktion für die Eingabe des Vektors haben Sie im Modul VektorIO
- Funktion für Berechnung der Arbeit haben Sie im Modul skalarprodukt_1.cpp, skalarprodukt_2.cpp oder skalarprodukt_3.cpp (**Welche Modul ist der richtige???**)

So wird das Erstellungsprozess dargestellt:

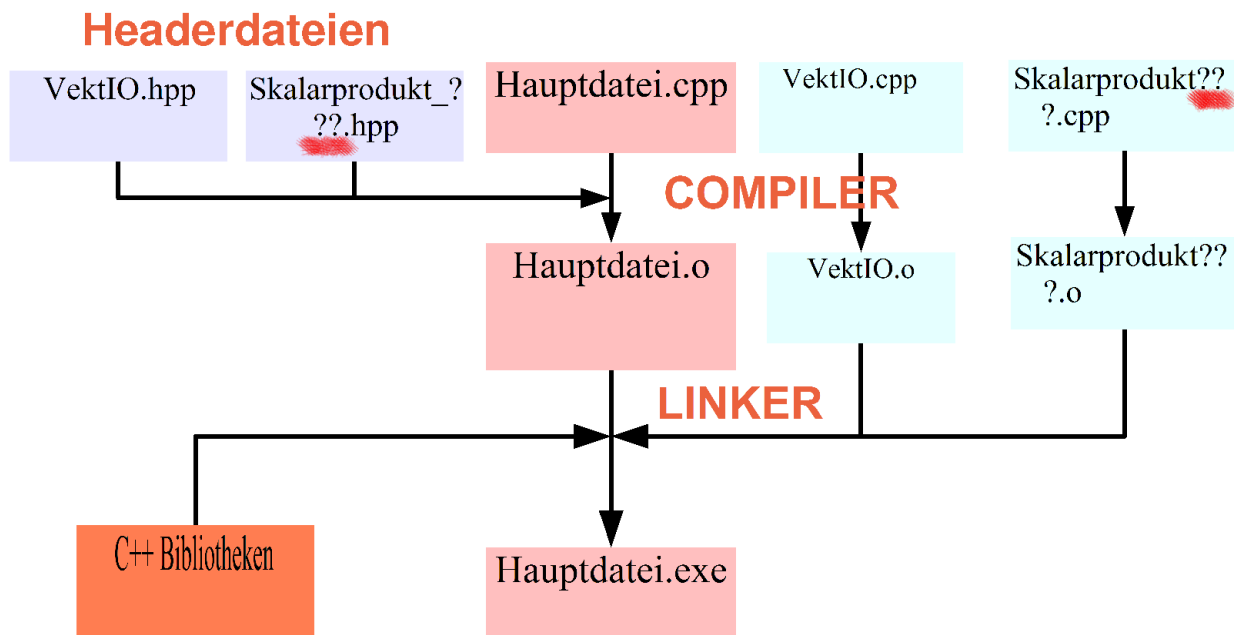


Abbildung 1: Erstellungsdiagramm der ausführbaren Datei

Testwerte:

$$\vec{F} = (10, 10, 1) N \quad \vec{s} = (1, 1, 8) m \Rightarrow W = 28 J$$

$$\vec{s} = (1.3, -1.7, 4.0) m \Rightarrow W = 0 J$$

So könnte beispielsweise die Lösung aussehen.

```

C:\lokal\Aufgabe1.exe
Eingabe der Kraft
Komp 0: 10
Komp 1: 10
Komp 2: 1

Eingabe des Weges
Komp 0: 1
Komp 1: 1
Komp 2: 8

Die verrichtete Arbeit ist 28 Joules.
  
```

Abbildung 2: Mögliche Darstellung der Lösung

Dozent: J. Purcalla Arrufí