

Algorithmische Mathematik I

3. Programmierübung

Schreiben Sie ein Programm, das ein $y \geq 0$ vom Typ `double` einliest und ein $x \geq 0$ berechnet, für das näherungsweise $y = (1 + x) \ln(1 + x) - x$ gilt.

Ihr Programm soll mindestens für alle als `double` darstellbaren Eingabewerte y zwischen 10^{-5} und 10^{50} folgendes leisten: Wenn $x^* \geq 0$ eine exakte Lösung ist, also $y = (1 + x^*) \ln(1 + x^*) - x^*$ gilt, dann soll für den von Ihnen berechneten Wert x die Ungleichung $|x - x^*| \leq 10^{-10} |x^*|$ gelten.

Sie dürfen die Funktion `std::log` für den natürlichen Logarithmus benutzen.

Hinweis: Beachten Sie, dass die Funktion $x \mapsto (1 + x) \ln(1 + x) - x$ in $\mathbb{R}_{\geq 0}$ streng monoton wächst.

Abgabe: Vom 21.11.2012 (einem Mittwoch) bis zum 30.11.2012 (einem Freitag) im PC-Pool in der Wegelerstraße 6 (Raum E02). Dort müssen Sie sich vorher in ausgehängte Listen mit möglichen Abgabeterminen eintragen. Die Listen hängen ab dem 14.11.2012 aus, und Sie sollten sich dort so bald wie möglich eintragen.

Öffnungszeiten des Help Desks: montags, 12 – 14 Uhr, donnerstags, 18 – 20 Uhr und freitags, 12 – 14 Uhr, jeweils in Raum N1.002.