
Algorithmische Bioinformatik II

Abgabetermin: Donnerstag, den 2. Mai um 13⁰⁰ in der Übung

Aufgabe 1

Vom Chromosom 1 der menschlichen DNS ist folgendes Bruchstück sequenziert worden ($3' \rightarrow 5'$):

... *TTCACAAGGACATACAGATGGAAGCAATACACACT* ...

Wie viele verschiedene Aminosäuresequenzen könnte diese DNS kodieren und wie lauten die jeweiligen Aminosäuresequenzen?

Begründe Deine Antwort!

Aufgabe 2

Zeige, dass jeder Baum, in dem jeder innere Knoten mindestens zwei Kinder besitzt, mehr Blätter als innere Knoten besitzt.

Erinnerung: Ein Knoten heißt *Blatt*, wenn er keine Kinder besitzt; Andernfalls bezeichnet man ihn als *inneren Knoten*.

Aufgabe 3

Gegeben seien die folgende Mengen von Restriktionen über dem Alphabet $\Sigma := \{a, \dots, h\}$:

- a) $\left\{ \{a, c, d, g\}, \{b, e, h\}, \{a, b, d, e, f, h\}, \{b, e, f, h\}, \{a, b, c, d, f, h\} \right\}$;
- b) $\left\{ \{b, c, f, g\}, \{c, d, e, g\}, \{a, c, e, f, h\} \right\}$.

Entscheide, ob es Permutationen über Σ gibt, in denen die Zeichen aus Σ in den angegebenen Teilmengen jeweils aufeinander folgend auftreten; Falls ja, gib an, um welche Permutationen es sich handelt.

Begründe Deine Antwort!