

題名	DNA配列知識ベース実験システム (KNOA)
目的	KNOAは、推論マシンCHI-II上に作成した実験知識ベースシステムであり、DNA検索を題材に高機能大容量検索問題における論理型言語の有効性を実証することを目的とする。
概要 及び 特徴	<p>DNA配列知識ベースシステムの基本機能であるDNA配列マッチング、構造予測および階層型知識ベースについてデモする。</p> <p>DNA配列マッチングプログラムでは、DNA配列知識ベース検索における相似性チェックアルゴリズムについて紹介する。</p> <p>構造予測システムでは、螺旋構造と螺旋構造の間のターンを予測する推論システムが論理型言語により簡潔に実現できることを示す。</p> <p>階層型知識ベースでは、多重名前空間の導入により大容量知識の分割、継承機能を効率よく、かつ、エレガントに実現できることを示す。</p>
構成	<pre> graph TD     IOP[入出力プロセッサ] --- CHI[CHIプロセッサ (500KLIPS)]     IOP --- Term[端末]     IOP --- Disk[(ディスク)]     CHI --- Mem[主メモリ (320MB)]     subgraph Mem         DMP[DNA配列マッチングプログラム]         SPP[構造予測プログラム]         HKB[階層型知識ベース]     end </pre>

K-タブル法 DNA配列マッチング アルゴリズム

目的: 一致する要素数が最大となるような配置を求める。

例:

(1) 初期配列	一致要素数
<pre> a w g k v g a h a g e y l a e a l               a l w g k v n h g e v g g e a l                     </pre>	<p>(2/17)</p> <p>(2/16)</p>

(2) 3-タブルの再配置後	
<pre> a - w g k v g a h a g e y l a e a l                           a l w g k v n h g e v g g - - e a l                     </pre>	<p>(8/18)</p> <p>(8/18)</p>

(3) 2-タブルの再配置後	
<pre> a - w g k v g a g e y l a e a l                               a l w g k v n - - g e v g g e a l                     </pre>	<p>(10/18)</p> <p>(10/18)</p>

(4) 1-タブルの再配置後	
<pre> a - w g k v g a h a g e y l a e a l                               a l w g k v n - h - g e v g g e a l                     </pre>	<p>(11/18)</p> <p>(11/18)</p>

注)

各アルファベットはそれぞれ対応するアミノ酸 (タンパク質配列のとき) またはヌクレオチド (DNA配列のとき) を表す。

" - " は再配置により生じた空白の挿入を表す。



階層型知識ベース

- 多重名前空間によるモジュール機構の実現
- 多重継承による知識の共有

