

レポート 1

205713B 朝比奈太郎

0-1 で構成される 3 文字の文字集合が $\{000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111\}$ で与えられたとき、最短超文字列を求めよ。

答え

"0001011100"

証明 (訂正前)

まず、000 と 111 はそれぞれ被っている部分がないので、必ず答えの一部になる。すると、取り敢えず"000111"となる。これは、000,001,011,111 の 4 つを満たしている。残りは、010,100,101,110 である。"000111"の最後尾に 00 をつけると、 "00011100"となり、まだ満たしていない残りの要素は 010,101 のみとなる。"00011100"の前から 3 番目に 10 を追加すると、"0001011100"となり、これは 010,101 を満たす。従って、"0001011100"は最短超文字列といえる。

証明 (訂正後)

長さ 3 の 8 部分列は全て異なっているので、各重なりは長くて 2 となる。従って最短の長さは、 $3 \times 8 - 2 \times 7 = 10$ となる。次にパターンを発見するために、1 つの部分から他の 7 つの部分列への重なりを数え、一覧をグラフとして準備する。このグラフから、重なりが大きいエッジを通るように部分列を順に並べれば良い。全てのエッジで重なりを 2 とできるので、長さ 10 の最短超文字列を生成できる。従って、000,001,010,101,011,111,110,100 の順で、"00011011100"