

応募内容(競技部門用)

No.1	タイトル	OCIMUSHA
No.2	1) 予定開発期間： 2002/5～2002/7 (3ヶ月間) 2) 予定開発人員： 3名 + 教官1名	
No.3	<p>実現方法</p> <p>今回の競技は、文字データを4色のボールで表し受信者に送るというものであるが、送信データ消滅対策から、3種類のボールを用い文字データを表す事とする。</p> <p>送信側は、まず3種類のボールで文字データを表す。これには事前に新聞等から採取した各文字の出現確率を用い、ハフマン符号圧縮(詳細は後述)をほどこしたデータを用いる。次に上記のデータをデータ送信中の情報消滅から保護するため、残った1種類のボールをデリミタとしてボールの消滅が発生しても復元可能なデータ構造(後述)を用いて送信するデータを作成する。</p> <p>受信側では、デリミタを元に消滅個所を推測しつつ符号化されたデータを取り出す。これを送信側と同じハフマン木を用いて復元する。</p> <p>送信者側</p> <p>1 データ符号化</p> <p>事前に新聞からサンプリングした文字の出現確率に応じて、文字を表すボールの個数をできるだけ減らし、効率よく文字データを符号化する。具体的にはハフマン符号を応用したものを考慮中である。</p> <p>2 データ抜けに対する保護</p> <p>例えば1で符号化したデータが今”123456789abc・・・”だとすると(1～cは3色のボールのいずれかである)、” 1234 12345678 56789abc …”とデータ処理する。(はデリミタ用のボールを表す)。つまり、元データのボールをN個区切り(上記ではN=4)にし、デリミタボールを挟んで同じデータのボールを付け足す。この処理を続くデータに施していく。</p> <p>受信者側</p> <p>3 データの復元</p> <p>2で符号化をされたデータはデリミタ間に必ず8個の文字データボールが存在する(データの終始は例外的に4個)。もし8個に満たない場合はデリミタ間の前後のデータを用いれば消滅したデータを復元することが可能である。また、デリミタがない場合はデリミタのみが4つ抜けたものと見なせ(同時に文字データボールはデリミタ間に16個存在することになる)、データ消滅位置が特定できるので元データの復元は可能である。この復元が可能であるためには$2N+4$個のボールが必ず15秒以内に送信側から受信側に送れることが必要である。</p> <p>4 文字コード化</p> <p>受信側は送信側と同じハフマン木をあらかじめ持っておき、復元した文字データボールからそれをたどっていけば、文字が復元できる。</p>	
No.4	使用ソフト	特に無し
全国高等専門学校 第13回プログラミングコンテスト：石川		