|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **TIÊN PHƯỚC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **Năm học 2019 - 2020** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi này gồm có 2 trang)* | Môn thi: **TIN HỌC**  Thời gian: **120 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  *Ngày thi*: **07/07/2020** |

**Tổng quan về đề thi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Bài làm** | **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** |
| **Bài 1. Rút gọn phân số** | **BL1.pas** | Nhập từ bàn phím | Màn hình kết quả |
| **Bài 2: Số nguyên tố lớn nhất** | **BL2.pas** | **B2IN.txt** | **B2OUT.txt** |
| **Bài 3: Nén và giải nén xâu** | **BL3.pas** | **B3IN.txt** | **B3OUT.txt** |
| ***File BL1.pas, BL2.pas và BL3.pas được lưu trực tiếp vào thư mục gốc ổ đĩa D*** | | | |

**Bài 1. Rút gọn phân số.** *(6 điểm)*

Viết chương trình nhập vào máy tử và mẫu của một phân số, thực hiện rút gọn và in kết quả ra màn hình.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhập vào từ bàn phím** | **Kết quả in ra màn hình** |
| 6 15 | 6/15 = 2/5 |

**Bài 2. Số nguyên tố lớn nhất.** *(6 điểm)*

Viết chương trình tìm ra số nguyên tố có giá trị lớn nhất từ các số cho trước.

**- *Dữ liệu vào:*** Đọc từ file văn bản **B2IN.txt** có n dòng (0 < n < 104), mỗi dòng chứa một số nguyên ai (−109 ≤ a­i ≤ 109)

**- *Dữ liệu ra****:* Kết quả ghi ra file văn bản **B2OUT.txt** gồm 1 dòng ghi số nguyên tố lớn nhất tìm được, nếu trong các số đã cho không có số nguyên tố thì ghi ra file nội dung: “KHONG CO SO NGUYEN TO”

|  |  |
| --- | --- |
| **B2IN.TXT** | **B2OUT.TXT** |
| 51  37  126  493  17  41  651 | 41 |

**Bài 3. Nén và giải nén xâu.** *(8 điểm)*

Để tiết kiệm dung lượng lưu trữ cũng như thu nhỏ kích thước tệp tin người ta thường áp dụng kỹ thuật nén là một phương pháp mã hóa dữ liệu. Có hai phương pháp nén đó là nén thất thoát (lossy compression) và nén bảo toàn (lossless compression). Trong đó nén thất thoát sẽ làm mất dữ liệu gốc (ở mức chấp nhận được) sau khi giải nén, phương pháp này thường áp dụng với các tệp tin đa phương tiện như âm thanh, hình ảnh, video, … Còn nén bảo toàn sẽ khôi phục nguyên dữ liệu gốc sau khi giải nén.

Sau đây là một ví dụ về nén bảo toàn: Giả sử ta có một xâu gốc có nội dung là: AAABBBBBAACAAAAABBBCCCXXXXYYYYYYY, sau khi nén ta được xâu có độ dài ngắn hơn là: 3A5BAAC5A3B3C4X7Y. Khi giải nén, dựa vào chữ số đứng trước kí tự người ta phục hồi được nguyên gốc xâu ban đầu.

Chú ý: những kí tự xuất hiện không quá 2 lần liên tiếp thì không mã hóa vì không giúp giảm độ dài xâu.

***Yêu cầu:*** Lập trình nén xâu không chứa kí tự số và giải nén xâu cho trước (độ dài xâu không quá 106 kí tự).

**- *Dữ liệu vào:*** Đọc từ file văn bản **B3IN.txt** có 2 dòng, dòng thứ nhất chứa một xâu S1 chưa nén, dòng thứ hai chứa xâu S2 đã được nén.

**- *Dữ liệu ra****:* Kết quả ghi ra file văn bản **B1OUT.TXT** gồm 2 dòng, dòng thứ nhất ghi kết quả sau khi nén xâu S1 và dòng thứ 2 ghi kết quả giải nén xâu S2.

|  |  |
| --- | --- |
| **B3IN.txt** | **B3OUT.txt** |
| AAABBBBBAACAAAAABBBCCCXXXXYYYYYYY  5K4HSKK3S | 3A5BAAC5A3B3C4X7Y  KKKKKHHHHSKKSSS |

*Ràng buộc: Có 60% số test ứng với 60% số điểm có xâu < 104 kí tự.*

*Có 40% số test ứng với 40% số điểm có xâu < 106 kí tự.*

--HẾT--

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **TIÊN PHƯỚC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **Năm học 2019 - 2020** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TIN HỌC 8**

Yêu cầu: Thời gian test mỗi bộ không quá 5 giây. Quá thời gian quy định không cho điểm.

**Bài 1 (6 điểm)** Test 03 bộ, mỗi bộ 2 điểm.

**Bài 2 (6 điểm)** Test 03 bộ, mỗi bộ 2 điểm.

**Bài 2 (8 điểm)** Test 04 bộ, mỗi bộ 2 điểm.