ZENIT - 1994/95 - súťažný príklad pre školské kolo.

O elektronickej pošte.

Elektronickou poštou prichádzajú po sieti do počítača správy pevnej dĺžky. Tieto správy sa uchovávajú v súbore na disku, v tzv. mailboxe. Správy sú v mailboxe uložené v poradí od najstaršej (teda od tej, ktorá je v mailboxe najdlhšie) po najmladšiu. Toto poradie stanovuje pre každú správu poradové číslo od 1 po momentálny počet správ. Poradové číslo správy je dôležité, lebo sa používa na prístup k správe.

Mailbox má vopred stanovenú pevnú dĺžku, takže pokiaľ príde poštou správa, ktorá sa už do mailboxu nezmestí, ignoruje sa. Užívateľ, ktorý je vlastníkom mailboxu, môže prezerať obsah mailboxu, čítať správy v ňom sa nachádzajúce a vymazávať ich. Za účelom komfortnejšieho používania mailboxu má vlastník k dispozícii doplnkové operácie manipulujúce so správami v mailboxe: výpis všetkých správ, vyhľadanie správ, ktoré obsahujú nejaký charakteristický reťazec a podobne.

Vašou úlohou bude napísať program, ktorý bude simulovať prichádzanie správ do mailboxu, ich čítanie a vymazávanie vlastníkom mailboxu a vykonávanie doplnkových operácií. Tento program by sa dal použiť na príklad na vysvetľovanie princípu elektronickej pošty.

Po spustení programu sa užívateľovi umožní zadávať popis akcie z riadku, ktorý začína znakom >. Keď užívateľ napíše popis akcie, stlačí klávesu ENTER, na čo program reaguje vykonaním simulácie akcie a výpisom stavu mailboxu. Potom sa opäť umožní užívateľovi zadávať akciu, a tak to ide až do zadania akcie, ktorej výsledkom je ukončenie práce programu (ide teda o tzv. command-line system).

Na nekorektné popisy akcií program reaguje výpisom:

CHYBA

Stav mailboxu sa pre rozličné akcie vypisuje v rozličnom formáte, spravidla zachytáva tie údaje, s ktorými akcia manipuluje. Po každom výpise (jedno i viac riadkovom) sa vypíše ešte jeden prázdny riadok. Popisy akcií (a reakcie programu na ne) sú nasledujúce:

A) START

Táto akcia znamená začiatok simulácie. Všetky akcie pred touto akciou sú ignorované. Program na ňu reaguje výpisom:

SIMULACIA MAILBOXU

Ďalšie akcie START sú ignorované.

B) STOP

Táto akcia spôsobuje koniec simulácie. Program na ňu reaguje výpisom:

KONIEC SIMULACIE

a následným skončením.

C) SEND <správa>

Táto akcia znamená príchod novej správy do mailboxu. Program novú správu zaradí do mailboxu a vypíše

SPRAVA <správa> ZARADENA DO MAILBOXU AKO <poradové číslo>

ak sa správa dá do mailboxu zaradiť, alebo

SPRAVA <správa> IGNOROVANA

ak to nie je možné.

Správa <správa> vždy začína a končí znakom ", pričom iné výskyty úvodzovky neobsahuje. Iba pri popise tejto akcie môže obsahovať i menej ako 32 znakov, inak sa všade uvádza v tvare dĺžky 32, kde je pred koncovú úvodzovku doplnený potrebný počet medzier.

D) READ <poradové číslo>

Táto akcia znamená, že vlastník mailboxu prečítal správu s daným poradovým číslom. Program vypíše:

VLASTNIK PRECITAL SPRAVU <poradové číslo> <správa>

E) LIST

Táto akcia znamená, že vlastník žiada o výpis všetkých správ. Program vypíše všetky správy v mailboxe, každú na jeden riadok v tvare:

<poradové číslo> <správa> <stav>

kde <stav> je O, ak vlastník už správu prečítal, alebo N, ak ešte nie. Na záver vypíše:

POCET SPRAV <počet správ>

F) DEL <poradové číslo>

Táto akcia znamená, že vlastník zmazal správu s daným poradovým číslom. Program vypíše:

VLASTNIK ZMAZAL SPRAVU <poradové číslo> <správa>

G) GREP <reťazec>

Táto akcia znamená, že vlastník žiada o výpis všetkých správ, ktoré obsahujú daný neprázdny reťazec (Tento reťazec neobsahuje úvodzovky!). Program vypíše žiadané správy a ich počet, ktoré obsahujú daný reťazec v podobnom tvare ako LIST, ale neuvádza <stav>.

H) GROUND <poradové číslo>

Keď je ťažké čítať celú správu, vlastník mailboxu sa môže pokúsiť odhaliť aspoň približnú podstatu správy zvolením tejto akcie. Program na túto akciu reaguje výpisom takej časti správy, ktorá sa v správe vyskytuje aspoň na dvoch miestach, nezačína medzerou a neobsahuje úvodzovku. V prípade, že takáto

časť neexistuje, program vypíše:

NIET PODSTATY

Dĺžku jednej správy pre potreby simulácie stanovíme na 32 znakov a veľkosť mailboxu na 16 správ.

(!) Program na vstupno-výstupné operácie používa len funkcie read, write, readln, writeln, nie readkey, keypressed, gotoxy, clrscr (v PASCALE) resp. printf, scanf, sscanf, sprintf nie getch, getche, gets, getc, gotoxy, clrscr (c C++). Nemusíte nutne implementovať všetky akcie. Pre automatické hodnotenie programu je však dôležité, aby aj na tie popisy akcií, ktoré nestihnete implementovať, reagoval váš program výpisom dvoch riadkov: prvý bude obsahovať len znak '#' a druhý bude prázdny. Pri výpise reakcií programu dbajte na to, aby riadky jedného výpisu neboli oddelené prázdnym riadkom.

V Piešťanoch 24.10.1994