

Praktični zadatak

Opis konceptata

Poruka (*Message*) sadrži tekst i celobrojni prioritet (manji broj označava viši prioritet) koji se zadaju pri stvaranju. Moguće je izmeniti tekst poruke (*setText(text : string) : void*). Moguće je dohvatiti veličinu poruke (*getSize() : int*). Veličina poruke je jednaka broju karaktera koji čine tekst poruke. Moguće je ispitati da li jedna poruka ima viši prioritet od druge (*operator>*). Moguće je ispisati poruku u izlazni tok (*operator<<*) tako što se ispiše njen tekst.

Prenosna linija (*TransmissionLine*) sadrži proizvoljan broj poruka. Stvara se sa zadatim ograničenjem ukupne veličine svih poruka. Linija pri stvaranju ne sadrži nijednu poruku. Moguće je dodati poruku (*add(msg : Message*) : void*). Prijaviti grešku (*OverloadException*) ukoliko bi se dodavanjem poruke premašilo ograničenje ukupne veličine svih poruka. Moguće je izvaditi poruku najvišeg prioriteta (*pop() : Message**). Od dve poruke jednakog prioriteta prvo se uzima ona koja je ranije dodata u liniju. Prijaviti grešku (*LineEmptyException*) ukoliko je linija prazna.

Šifarnik (*Cipher*) može da šifrue i dešifrue zadati tekst (*encrypt(text : string) : string; decrypt(text : string) : string*) i stvara se sa zadatim celobrojnim parametrom. **Šifarnik mešanja redova** (*RowTranspositionCipher*) šifrue tekst tako što sve karaktere teksta poređa u odgovarajući broj redova, pri čemu u svakom redu reda onoliko karaktera koliko je jednak parametar šifarnika, a potom generiše šifrovanu poruku tako što karaktere dodaje čitajući tekst po kolonama. **Šifarnik šinske ograde** (*RailFenceCipher*) šifrue tekst tako što svaki karakter teksta poređa u oblik šinske ograde u odgovarajući broj redova koji odgovara parametru šifarnika, a potom generiše šifrovanu poruku tako što karaktere dodaje čitajući tekst po redovima.

```
Primer šifarnika mešanja redova
Parametar šifarnika: 5
Originalna poruka: Zdravo_svima!
Z d r a v
o _ s v i
m a !
šifrovana poruka: Zomd_ars!avvi
```

```
Primer šifarnika šinske ograde
Parametar šifarnika: 3
Originalna poruka: Zdravo_svima!
Z     v     v     !
    d   a   o   s   i   a
      r     _     m
šifrovana poruka: Zvv!daosiar_m
```

Zaštićena prenosna linija (*ProtectedTransmissionLine*) je prenosna linija koja dodatno sadrži šifarnik koji se zadaje pri stvaranju. Zaštićena prenosna linija prilikom dodavanja poruka dodaje poruke sa šifrovanim tekstom, a prilikom vađenja poruka, vraća poruke sa dešifrovanim tekstom. Šifrovanje i dešifrovanje se vrši nad postavljenim šifarnikom. Moguće je ispisati zaštićenu prenosnu liniju u izlazni tok (*operator<<*) tako što se ispišu sve sadržane poruke u pojedinačnim redovima.