

## Úlohy ke zkoušce z předmětu Programování pro fyziky (NOFY056)

6. 2. 2008

1. Napište funkci

```
function CDivide(const x,y : tComplex) : tComplex;
```

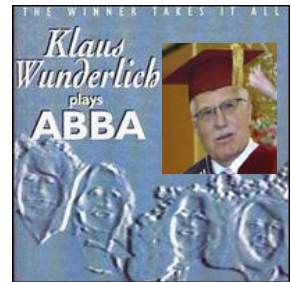
kteřá provede komplexní dělení násobením čísla  $x$  a převrácené hodnoty čísla  $y$ . Tu lze získat podle vzorce  $1 / (a + i b) = (a - i b) / (a^2 + b^2)$ . Vyberte si, zda typ `tComplex` zavedete pomocí polí nebo záznamů.

2. Uhodněte nebo raději odvod'te výstup následujícího programu:

```
procedure A(var x,y : char);
var t : char;
begin t:=x; x:=y; y:=t end;

procedure B(x,y : char);
var t : char;
begin t:=x; x:=y; y:=t end;

var t : string;
begin
  t:='AKLSU';
  A(t[1],t[2]); B(t[2],t[3]); B(t[3],t[4]); A(t[4],t[5]);
  writeln(t);
end.
```



3. Napište funkci pro vyhodnocení vítězného diskutujícího v televizním duelu, při kterém oba diskutující odpovídají na stejné otázky. Na vstupu je pro každého diskutujícího jedno pole udávající počet potlesků během každé jeho odpovědi. Dílčími kritérii vítězství v diskusi necht' jsou

- největší počet potlesků během jedné odpovědi,
  - celkově větší počet potlesků,
  - větší počet odpovědí s větším počtem potlesků.
- (Při remízách je zvýhodněn první diskutující.)

Funkce vyhodnotí dílčího vítěze podle každého kritéria a vrátí toho, který zvítězil podle více kritérií.



4. Softwarový systém pro vyhodnocení výsledků voleb prezidenta ze dvou kandidátů bude mít k dispozici data v polích záznamů následujícího typu:



```
type
  tPoslanci = array [1..nP] of
    record klub      : integer end;
  tKluby     = array [1..nK] of
    record kandidat : integer end;
  tListky    = array [1..nP] of
    record kandidat : integer end;
```

tedy pole udávající příslušnost každého poslance ke klubu, pole udávající každým klubem preferovaného kandidáta a pole volebních lístků s číslem poslance a číslem jím voleného kandidáta. Připravte funkci `Prezident` vracející číslo vítězného kandidáta (vítězí kandidát s většinou hlasů, při rovnosti hlasů kandidát

poslance č. 1). Volba má být tajná, necht' tedy funkce tajně (tj. svým argumentem) vrací pole poslanců, kteří volili jiného kandidáta než preferoval jejich klub.