

УВОД У ПРОГРАМИРАЊЕ

ЗБИРКА ПРОГРАМСКИХ ЗАДАТАКА

Едиција: „Red Monkey, 2016/17



ЛИСТИНГ:

Код 1. Програм HelloWorld.....	3
Код 2. Програм Kalkulator.....	3
Код 3. Програм Prozor.....	3
Код 3а. Програм Prozor (ГКИ)	4
Код 4. Програм KontrolaBrzine	4
Код 5. Програм TelefonskiRacun (ГКИ)	4
Код 6. Програм Ekonomija (ГКИ).....	5
Код 7. Програм Prodavnica.....	5
Код 8. Програм Igra.....	6
Код 9. Програм Dogadjaj.....	6
Код 10. Програм Odrzavanje (ГКИ)	7
Код 11. Програм Zamena (ГКИ).....	7
Код 12. Програм DigitalData.....	8
Код 13. Програм Katastar	8
Код 14. Програм Kovanice (ГКИ)	8

Код 1. Програм HelloWorld

```
program HelloWorld; // Заглавље програма
begin // Блок наредби
  Write('Hello World!');
end.
```

Код 2. Програм Kalkulator

```
program Digitron;
var a, b: double;
begin
  Write('a? '); ReadLn(a); Write('b? '); ReadLn(b);
  a+=b; //Saberi
  WriteLn('Zbir: ', a:8:2);
  a-= b; a-= b; //Reset pa oduzmi
  WriteLn('Razlika: ', a:8:2);
  a+= b; a*= b; //Reset pa pomnozi
  WriteLn('Proizvod: ', a:8:2);
  a/= b; a/= b; //Reset pa podeli
  WriteLn('Kolicnik: ', a:8:2);
end.
```

Код 3. Програм Prozor

```
program Prozor;
var sirina, visina, duzinaDrveta, površinaStakla: double;
begin
  Write('Sirina: ');
  ReadLn(sirina);
  Write('Visina: ');
  ReadLn(visina);
  duzinaDrveta := 2 * (sirina + visina);
  površinaStakla := 2 * (sirina * visina);
  WriteLn('Površina stakla: ', površinaStakla, ' m2.');
```

```
  WriteLn('Duzina drveta je: ', duzinaDrveta, ' m.');
```

```
end.
```

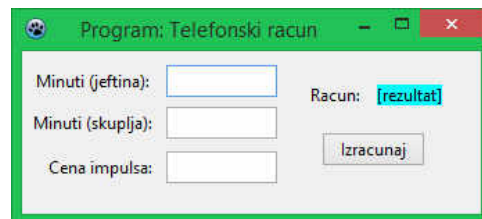
Код 3а. Програм Prozor (ГКИ)

```
procedure TfProzor.btIzracunajClick(Sender: TObject);
var sirina, visina, duzinaDrveta, povrsinaStakla: double;
begin
  sirina:= StrToFloat(edSirina.Text);
  visina:= StrToFloat(edVisina.Text);
  duzinaDrveta:= 2 * (sirina + visina);
  povrsinaStakla:= 2 * (sirina * visina);
  lbPovrsina.Caption:=lbPovrsina.Caption +
    FloatToStr(povrsinaStakla) + ' m2';
  lbDuzina.Caption:=lbDuzina.Caption+FloatToStr(duzinaDrveta)+' m.';
end;
```

Код 4. Програм KontrolaBrzine

Штампа **брзину** [v] (met/sek) за пређени **пут** [s] (километри) за **време** [t] (исказано у сатима, минутима и секундама), ако знамо да је $v = \frac{s}{t}$.

```
program KontrolaBrzine;
const KM_M=1000; VREME60=60;
var brzina, put, sat, min, sek: double;
begin
  Write('Put(km): '); ReadLn(put);
  Write('Vreme(sat): '); ReadLn(sat);
  Write('Vreme(min): '); ReadLn(min);
  Write('Vreme(sek): '); ReadLn(sek);
  brzina:= (put * KM_M) / ((sat*VREME60+min)*VREME60+sek);
  WriteLn('Brzina(m/s): ', brzina);
end.
```



Код 5. Програм TelefonskiRacun (ГКИ)

Штампа укупни износ телефонског **рачуна**. Укупни минути се деле на две тарифне зоне: **јефтинију** и **скупљу**. Минут разговора у јефтинију износи 2 импулса, а у скупљу 4 импулса. **Цена једног импулса** се задаје у програму.

```
procedure TfRacun.btIzracunajClick(Sender: TObject);
var cenaImpulsa, racun: currency;
  minutiJeftina, minutiSkuplja: integer;
begin
  minutiJeftina:= StrToInt(edMinutiJeftina.Text);
  minutiSkuplja:= StrToInt(edMinutiSkuplja.Text);
  cenaImpulsa:= StrToFloat(edCenaImpulsa.Text);
  racun:= (minutiJeftina * 2 + minutiSkuplja * 4) * cenaImpulsa;
  lbRacun.Caption:= FloatToStr(racun)
end;
```

Код 6. Програм Економја (ГКИ)

Рачуна **добит, профитабилност** и

рентабилност: $D = (OP * PC) - (FT + OP * VT)$,

$P_b = \frac{D}{K}$, $R = \frac{FT}{PC - VT}$ где је: OP – Обим

производње (ком), PC – Продајна цена (nj/ком),

FT – Фиксни трошкови (nj), VT – Варијабилни

трошкови (nj/ком), K – Капитал (nj).

Obim proizvodnje (kom):	10	Dobit (nj):	300
Prodajna cena (nj/kom):	100	Rentabilnost (kom):	4
Fiksni troskovi (nj):	200	Profitabilnost (%):	0.1
Varijablni troskovi (nj/kom):	50		
Kapital (nj):	3000		

```
procedure TfEkonomija.btStampajClick(Sender: TObject);
var obimProizvodnje: integer; rentabilnost, profitabilnost: double;
dobit, prodajnaCena, fikсниTrosak, varijabilniTrosak, kapital: currency;
begin
    obimProizvodnje:= StrToInt(edObimProizvodnje.Text);
    prodajnaCena:= StrToFloat(edProdajnaCena.Text);
    fikсниTrosak:= StrToFloat(edFiksniTrosak.Text);
    varijabilniTrosak:= StrToFloat(edVarijabilniTrosak.Text);
    kapital:= StrToFloat(edKapital.Text);
    dobit:= obimProizvodnje*prodajnaCena - fikсниTrosak +
            obimProizvodnje * varijabilniTrosak);
    profitabilnost:= dobit / kapital;
    rentabilnost:= fikсниTrosak/(prodajnaCena-varijabilniTrosak);
    lbDobit.Caption:= FloatToStr(dobit);
    lbKapital.Caption:= FloatToStr(profitabilnost);
    lbRentabilnost.Caption:= FloatToStr(rentabilnost);
end;
```

Код 7. Програм Prodavnica

Уносе се број продатих производа [BP], продајна и набавна цена [PC и NC]. Штампа се укупна продаја [UP] и приход [PR]. Укупна продаја је једнака продаји {BP x PC} увећаној за износ пореза при стопи PDV (порез на додату вредност) која износи 20% . Приход рачунамо као разлику продаје (без износа за порез и набавке {PR=BP x (PC-NC)}).

```
program Prodavnica;
const PDV = 0.2;
var brojProdatih: integer;
    prodajnaCena, nabavnaCena, prodaja, prodajaTotal, nabavka,
    prihod:currency;
begin
    Write('Prodato (kom): '); ReadLn(brojProdatih);
    Write('Nabavna cena: '); ReadLn(nabavnaCena);
    Write('Prodajna cena: '); ReadLn(prodajnaCena);
    prodaja:= brojProdatih * prodajnaCena;
    prodajaTotal:= prodaja + (prodaja * PDV);
```

```

prihod:= brojProdatih * (prodajnaCena - nabavnaCena);
WriteLn('Ukupna prodaja: ', prodajaTotal, '. Prihod: ', prihod)
end.

```

Код 8. Програм Igra

Скупљамо црвене, зелене и плаве жетоне. За сваких 10 скупљених жетона добијају се поени по следећем правилу: црвени носе 12, зелени 10 а плави 8 поена. Одштампати укупни број поена.

```

program Igra;
const ZETONI_MIN = 10; POENI_CRVENA= 12;
      POENI_ZELENA= 10; POENI_PLAVA = 8;
var crveni, zeleni, plavi, poeni: integer;
begin
  Write('Broj crvenih? '); ReadLn(crveni);
  Write('Broj zelenih? '); ReadLn(zeleni);
  Write('Broj plavih? '); ReadLn(plavi);
  poeni:= (crveni div ZETONI_MIN * POENI_CRVENA) +
           (zeleni div ZETONI_MIN * POENI_ZELENA) +
           (plavi div ZETONI_MIN * POENI_PLAVA);
  WriteLn('Ukupan broj poena: ', poeni)
end.

```

Код 9. Програм Dogadjaj

Уносе се година и месец почетка неког догађаја, као и текућа година и месец, и штампа трајање догађаја у годинама и месецима.

```

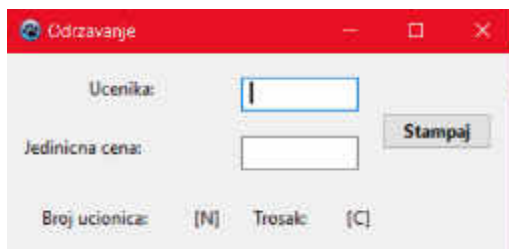
program Dogadjaj;
const GOD_MES= 12;
var godTekuca, mesTekuca, godPocetka, mesPocetka, godTrajanja,
    mesTrajanja: integer;
begin
  Write('Godina pocetka: '); ReadLn(godPocetka);
  Write('Mesec pocetka: '); ReadLn(mesPocetka);
  Write('Tekuca godina: '); ReadLn(godTekuca);
  Write('Tekuci mesec: '); ReadLn(mesTekuca);
  mesTrajanja:= (godTekuca * GOD_MES + mesTekuca) -
                (godPocetka * GOD_MES + mesPocetka);
  godTrajanja:= mesTrajanja div GOD_MES;
  mesTrajanja:= mesTrajanja mod GOD_MES;
  WriteLn('Dogadjaj traje: ', godTrajanja,
          ' godina i ', mesTrajanja, ' mesec(a/i). ')
end.

```

Код 10. Програм Odrzavanje (ГКИ)

По завршеном упису **ученика** евидентира њихов број, прихвата *јединичну цену одржавања* по једној **учионици** и на основу укупног броја ангажованих **учионица** штампа укупни **трошак** одржавања **школе**. Иначе, у овој **Школи** максимални број ученика по једној учионици износи 32.

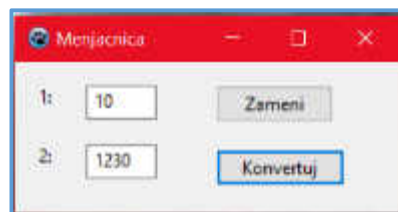
```
procedure TfOdrzavanje.btStampajClick;
const MAX_UCENIKA= 32;
var ucenika, ucionica:integer;
    jedinicnaCena, trosak: currency;
begin
    ucenika:= StrToInt(edUcenika.Text);
    jedinicnaCena:= StrToFloat(edJedinicnaCena.Text);
    ucionica:= (ucenika + 31) div MAX_UCENIKA;
    trosak:= jedinicnaCena * ucionica;
    lbUcionica.Caption:= IntToStr(ucionica);
    lbTrosak.Caption:= FloatToStr(trosak)
end;
```



Код 11. Програм Zamena (ГКИ)

Замена вредности две величине.

```
procedure TGlavna.btZameniClick(Sender: TObject);
var temp: string;
begin
    temp:= edValuta1.Text;
    edValuta1.Text:= edValuta2.Text;
    edValuta2.Text:= temp;
end;
```



Код 12. Програм DigitalData

За унету величину у бајтима одштампати колико има мегабајта, килобајта и бајта.

```
program DigitalData;
const ODNOS=1024;
var ukupnoBajta, bajta, kiloBajta, megaBajta: integer;
begin
  Write('Bajta: '); ReadLn(ukupnoBajta);
  megaBajta:= ukupnoBajta div (ODNOS * ODNOS);
  ukupnoBajta:= ukupnoBajta mod (ODNOS * ODNOS);
  kiloBajta:= ukupnoBajta div ODNOS;
  bajta:= ukupnoBajta mod ODNOS;
  WriteLn('MB: ', megaBajta, ', KB: ', kiloBajta, ', B: ', bajta)
end.
```

Код 13. Програм Katastar

Као и претходни само из m2 у хектаре, аре и m2.

```
program Katastar;
const ODNOS=100;
var povrsina, hektar, ar, m2: integer;
begin
  Write('Povrsina (m2): '); ReadLn(povrsina);
  hektar:= povrsina div (ODNOS * ODNOS);
  povrsina:= povrsina mod (ODNOS * ODNOS);
  ar:= povrsina div ODNOS;
  m2:= povrsina mod A_ ODNOS;
  WriteLn('Hektara: ', hektar, ', ari: ', ar, ', m2: ', m2)
end.
```

Код 14. Програм Kovanice (ГКИ)

Програм **Kovanice** за унети износ новчаних јединица штампа потребан број кованица у апоенима од 20, 5 и 1.

```
procedure TfRacun.btStampajClick(Sender: TObject);
const ODNOS1= 20; ODNOS2= 5;
var racun, k20, k5, k1: integer;
begin
  racun:= StrToInt(edRacun.Text); k20:= racun div ODNOS1;
  racun:= racun mod ODNOS1; k5:= racun div ODNOS2;
  k1:= racun mod ODNOS2;
  lbK20.Caption:= IntToStr(k20);
  lbK5.Caption:= IntToStr(k5);
  lbK1.Caption:= IntToStr(k1)
end;
```