

© Copyright: **Bela Nemet, dipl.ing.** www.inovatori.hr

Dopušteno je dijeljenje i uporaba neizmijenjenog djela isključivo u nekomercijalne svrhe.

Nije dopušteno dijeljenje, tiskanje ili prerada djela ili njegovih dijelova u bilo koje komercijalne namjene bez ugovora s Autorom



VBA EXCEL MACRO

Za uspješnu primenu makroinstrukcija (macro-a) kojima možemo automatizirati dio računalnih obrada, uz pisanje samog kôd-a procedura, treba poznavati vrste i pravila ponašanja procedura, što se obrađuje u ovom članku.

Priložen je popis važnijih kratica (Shotcruta) za Windows-bazirana računala.

POJMOVI

Mnogo puta ponavljane radnje u obradi nekog zadatka, možemo automatizirati uz pomoć računalnih programa. Također možemo dugačak slijed radnji zamijeniti pritiskom na ekransko dugme koje pokreće računalnu rutinu za automatsko izvođenje niza radnji pomoću tzv. makroa. **Macro-i** se koriste i u drugim programskim jezicima, ne samo u Excelu i neophodni su za suvremenu obradu podataka. No, zlonamjerni pojedinci (a broje se nažaoost na milijune) mogu napisati zlonamjerne kodove s ciljem krađe (novca ili podataka) ili uzrokovanja štete u računalu korisnika, i takve "viruse" daljinski ugraditi u Excel korisnika. Zbog toga je u Excel ugrađena opcija kojom se pri njegovom startanju treba uključiti ili isključiti korištenje makroa. Isključiti ga treba osobito ako je riječ o aplikaciji sa Interneta, iz nepouzdanih izvora. Da bismo koristili macro-e, moramo dopustiti njihovo korištenje. Nove verzije Excela dapače uopće ne omogućuju macro-e, pa za automatizirane obrade moramo koristiti verzije Excela 2003 do 2013 ili s njima kompatibilne nezavisne tablične kalkulatore (Open Office i slične, ima ih nekoliko, najčešće besplatnih).

VBA (Visual Basic for Applications) je tzv. **objektno orjentiran programski jezik**, što znači da se automatizacija ciljanih radnji ostvaruje kao izvršenje željenih radnji nad odabranim «objektima». "**Objekti**" su pri tome hijerarhijski poredano osnovni elementi **Baze podataka**, tj. tabele ili skupine tabela sadržanih u **aplikaciji**, odnosno "programu" koji služi nekoj konkretnoj namjeni.

Primjer: Knjigovodstveni program uz same računske radnje sadrži hrpu tabela neophodnih za cjeloviti obuhvat evidentiranja, izračuna i izvještavanja o poslovanju, a može obuhvatiti sve od adresara kupaca sa svim potrebnim podacima i vlastitim podacima do tabela prometa po pojedinim bankovnim računima i izvještaja o poslovnom uspjehu te hrpom «pomoćnih» tabela poput kontnog plana (popisa šifara za vrste prihoda i troškova), tabele poreznih stopa, oznaka Županija itd, itd. dakle velik broj međuzavisnih tabela koje čine tzv. **Relacijsku bazu podataka**. "Relacijska" znači da su elementi pojedinih tabela međusobno povezani, tako da se primjerice ime klijenta povezuje sa adresarom, a adresar sa tabelama gradova i županija, dakle navedene tabele su međusobno zavisne i zajedno čine bazu podataka aplikacije (tj. "programa") za knjigovodstvo.

O b j e k t i (poredani po hijerarhiji) su:

- **Aplikacije** (programski produkti za neku konkretnu namjenu)
- **Excel (radne) knjige** (skup svih tabela konkretne obrade)
- **(Radni) listovi** (to su pojedine tabele iz Excel-knjige)

Engleski:

Application
Workbook
Worksheet ili Sheet

Puna sintaksa kojom se referiramo na željeni objekt ima oblik:

Application.Workbook.WorkSheet.Range(Cell) tj. elementi se odvajaju točkom. Pri tome **Range** predstavlja **područje** tabele, tj. ćeliju ili skupinu ćelija. Kod imenovanja konkretnog objekta umjesto navedenih vrsti objekata upisujemo njihova konkretna imena, npr:

Application Workbook Sheet Row (red) Cell (ćelija tabele)
↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Izvjestaj.xls.2020.Promet ZR.Stranka.OIB → Range je u ovom slučaju ćelija tabele

Ako se (s lijeva na desno) pojedini hijerarhijski nivo izostavi, Excel pretpostavlja da je riječ o trenutno aktivnom elementu.

U makroima izbjegavamo hrvatske i posebne znakove (\$, #, ! i sl.), jer neki od njih mogu imati programsko značenje i prouzročiti programsku grešku ili neželjeni učinak u napisanom kod-u.

Macro je skraćenica od "Macro-instrukcije", a sadrži po propisanim pravilima pisan niz programskih naredbi ili instrukcija, koje treba izvesti nad ciljanim objektom. (Pri pisanju koda, Excel će nam pomoći prikazom sintakse za pojedine naredbe, nakon upisa imena naredbe). Takav niz instrukcija naziva se **procedurom**, pri čemu se procedura u pravilu pridružuje (tj. moguće ju je izvesti) unutar onog objekta u kojem je stvorena (napisana ili snimljena). Ako je primjerice napisana u tabeli "Promet ZR", **imat će učinka samo u toj tabeli**, dok će pokušaj njezine primjene u nekoj drugoj tabeli proizvesti prekid izvođenja i programsku grešku. To je Excel tako predvidio, jer je najčešće procedura i potrebna u tabeli u kojoj je stvorena, no često to i nije tako.

Zbog toga je EXCEL predvidio poseban oblik procedura, tzv. **Module**. Ovi sadrže procedure koje se mogu izvesti nad bilo kojim objektom unutar aplikacije (dakle Excel-datoteke) u kojoj su stvorene, tj. razmjenjive su među svim tabelama iste aplikacije ili istog "projekta", kako ih Excel naziva.

Konačno, najopćenitije su **opće procedure** koje se mogu primijeniti unutar ili na bilo koji objekt Excela, dakle «razmjenjive» su, odnosno mogu funkcionirati u svim aplikacijama (tj. projektima) instalirane verzije Excel-a. Detaljnije vidi pod: Javne i privatne procedure. Konačno, neke često korištene procedure korisnik može uvrstiti u svoju osobnu zbirku, tj. uključiti u "Projekt", kome je Excel dao naziv **Personal.xls**

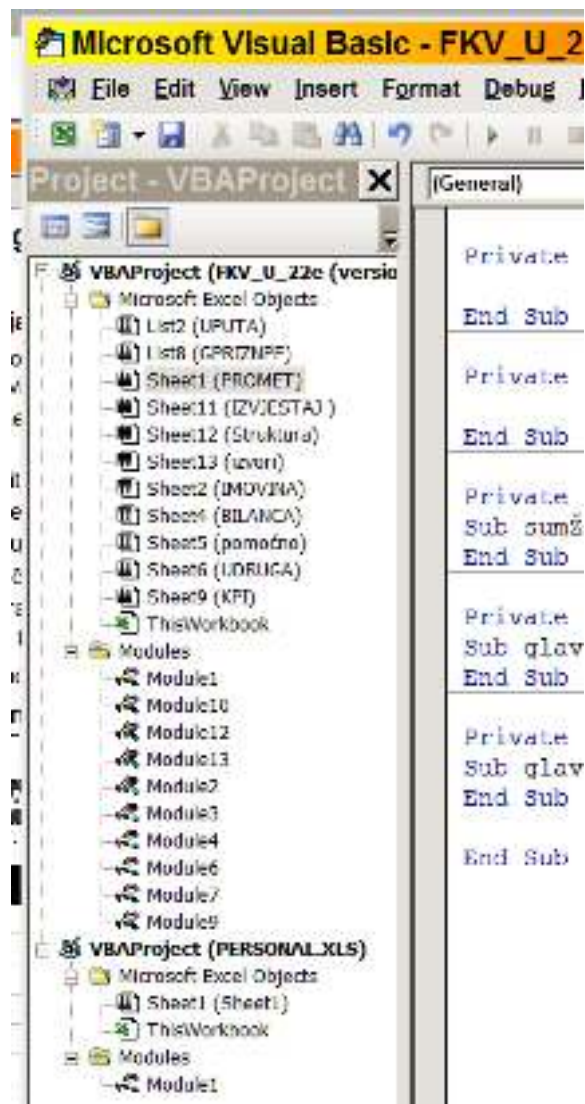
Procedure i Moduli mogu biti smješteni i pridruženi (tj. funkcionirati unutar) **Form-a** ili Modula. **Form** je obrazac na kome su smješteni upravljački elementi - ćelije za unos i čitanje podataka iz tabele, izborne (ComboBbox) ćelije za pregled popisa, izbor opcija ili podataka iz popisa i njihov unos u tabelu, elementi za pokretanje procedura (npr. ekransku dugmad za pokretanje i zaustavljanje procedura), i dr. U Excelu se ti elementi mogu smjestiti i u zaglavlja tabela (Worksheets), pa u tom slučaju tabela ujedno postaje i Form (obrazac). Sve to čini složeni skup raznovrsnih procedura, pa je nemoguće s njima raditi bez njihovog prikladnog popisa.

Excel zato automatski stvara evidenciju za sve kreirane aplikacije na računalu korisnika, u kojoj je vidljivo koje su sve procedure i moduli pridruženi Form-ima i zbirkama modula trenutno otvorene aplikacije (tj. učitanoj xls faila).. Prikaz u kome se to vidi, zove se **Project Explorer** a otvara se kombinacijom tipki **Alt+F11**

Ne zaboravimo, čim je u neku tabelu (Sheet) dodan bilo koji element za unos, čitanje podataka startanje procedura i sl, (**ComboBox** - ćelija sa izbornom listom za unos podatka ili pregled liste, ili **CommandButton** - ekransko dugme za pokretanje napisane procedura), tabela je postala ujedno i **Form** (obrazac - formular za unos i upravljanje s aplikacijom) i automatski se upisuje u Project Explorer sa svojim imenom tabele (Worksheet-a)

Dvoklik mišem na ime tabele u Project Exploreru desno otvara popis procedura koje su kreirane u toj tabeli sa njihovim kodovima, a popis modula vidljiv je u samom Project Explorer-u, čim se otvori. Dvoklik na modul, prikazat će njegove procedure s kodovima. Obično kopiranje prije navedenih elemenata u drugu tabelu iste radne knjige (Worksheet-a), dakle iste aplikacije, neće stvoriti funkcionalne elemente u drugoj tabeli, nego programsku grešku.

Početak u programiranju mogu frustrirati situacije, u kojima neki kod uredno radi na jednom mjestu, a ne funkcionira na drugom, ili je najednom prestao funkcionirati, iako je prije radio izvrsno. Razlog može biti kopiranje navedene dugmadi ili ComboBox-ova. U takvom slučaju procedure koje želimo izvršavati ili pokretati s različitih mjesta treba ugraditi u zaseban modul, a ne u tabelu u kojima ćemo ih koristiti. Dodajmo, da svaki pokušaj kopiranja dugmadi ili ComboBox-ova ujedno generira



nove procedure koje se također upisuju u Project Explorer, pa će se tamo naći hrpa kopija koje vjerojatno neće funkcionirati. Zato, čitajte dalje.

Prilikom pisanja procedura, pokretanje napisanog koda obično se vrši tipkom **F5**, pa se odmah vidi je li sve ispalo po planu. No pri korištenju aplikacije, procedure pokrećemo uz pomoć dugmadi (CommandButton) ili kratice za pokretanje (ShortCut) oblika: **Ctrl+Shift+slovo**. Kratica za pokretanje se ugrađuje u kod procedure prilikom njezinog pisanja ili snimanja. Iako će funkcionirati i kratice oblika **Ctrl+slovo** to se ne preporuča, jer takve kratice koriste ugrađene funkcije (kopiranje, printanje itd.) Excela. Ako upotrebimo neko od tih slova sa CTRL tipkom za naš macro, dotična funkcija Excela neće više funkcionirati, tj. postava u macro-u nadjačat će Excelovu ugrađenu postavu. Nadalje, ne smijemo koristiti kombinacije sa specijalnim znacima, jer oni mogu u kodu imati posebne programske funkcije, što može stvoriti nepredviđene incidente pri pokušaju pokretanja procedure. Sve u svemu, ako će naš projekt koristiti veći broj macro-a, brzo će nam ponestati slova za kratice, pa je za preporuku, a čak je i prikladnije za pokretanje macro-a koristiti primjerice ekransku dugmad.

Na kraju, procedure se mogu izvršavati i pozivanjem iz druge procedure, i to vrlo jednostavno, ugradnjom naredbe, odnosno programske linije oblika **Call ime pozvane procedure** ili samo navođenjem imena pozvane procedure u programskoj liniji. No, kad smo već kod imena procedure, prikažimo pravila za imenovanje procedura:

Imenovanje procedura mora poštivati slijedeća pravila:

- Ime procedure može imati do 255 znakova, a zadnja dva znaka moraju biti **()**
- prvi znak imena mora biti slovo, a ostali mogu biti slova, brojevi i neke interpunkcije
- ne mogu se koristiti znakovi **#, \$, %, &, @, ^, * i !**. ni razmaci
- Velika i mala slova tretiraju se kao isti znak (Excel u imenu procedure ne razlikuje B od b, svejedno je pišete li u imenu procedure veliko ili malo slovo).

Preporuča se da ime procedure ukazuje na namjenu procedure, tj. da ne bude besmislena kombinacija znakova, nego da bude prepoznatljiva po namjeni. Ipak, predugačka imena procedura nisu praktična, a nisu ni potrebna, jer duži opis procedure uvijek možemo uklopiti u primjedbu uz naslov koja počinje sa znakom ' '.

Microsoft preporuča izbjegavanje pisanja vrlo dugačkih kodova za složene nizove naredbi. Umjesto toga, preporuča se pisanje više kratkih procedura, koje se onda pozivaju u glavnu proceduru koja ih objedinjuje.

No, ne mogu se sve procedure pozivati iz drugih procedura. Excel naime razlikuje tzv. privatne, od javnih procedura. **Javne procedure**, engleski **Public Sub** ili kraće samo **Sub** mogu biti pozvane iz drugih procedura, iz bilo koje tabele ili radne knjige, tj. aplikacije. Pretpostavljen je oblik javnih procedura, pa su u pravilu kreirane ili snimljene procedure javne, dakle razmjenjive u svim tabelama i aplikacijama Excel-a.

Za razliku od toga, **Privatne procedure** koje počinju sa **Private Sub** u prvoj liniji koda, mogu se pozivati samo iz procedura vlastitog modula u kome su kreirane (i dakako iz macro-a u koji su ugrađene)

Konačno, moguće je svim Sub (dakle javnim)-procedurama u modulu pristup ograničiti na aplikaciju u kojoj su kreirane, odnosno sadržane, tzv. "Općom privatom izjavom": **Option Private Module**. Ta izjava se prilikom kreiranja ili korekcije koda upisuje u kod prije prve linije SubI Imeprocedure(), na primjer:

Option Private module

Sub NoHelp()


bi bio početak koda za skrivanje Uputa, u procedri koja se može pozvati i/ili izvršiti u bilo kojoj tabeli (Sheet-u, listu) ali **samo aplikacije u kojoj je procedura kreirana**.

U nastavku je priložen popis važnijih kratica (Shortcuta) za Windows bazirana računala

DODATAK
POPIS CTRL- PREČACA OD A DO Z
(Djeluju u Excelu, Wordu a neke i u Browserima)

Ctrl+ A	<i>Odabire (označava) cijeli tekst</i>
Ctrl+ B	<i>Podobljava označen tekst i obratno.</i>
Ctrl+ C	<i>ili Ctrl + Ins Kopira označen tekst ili objekt</i>
Ctrl+ D	<i>Otvora prozor za oblikovanje fonta (u Browseru označava trenutnu stranicu)</i>
Ctrl+ E	<i>Središnje centrira tekst u označenom redu ili ćeliji Excela (uWord-u centrira čitav odlomak)</i>
Ctrl+ F	<i>Pronalazi zadanu frazu u dokumentu ili WEB stranici</i>
Ctrl+ G	<i>Ide na zadanu stranicu</i>
Ctrl+ H	<i>Mijenja označen tekst sa zadanim</i>
Ctrl+ I	<i>prebacuje označen tekst u kurziv i obratno</i>
Ctrl+ J	<i>Obostrano Poravnava tekst</i>
Ctrl+ K	<i>Otvora prozor za umetanje hiperveze</i>
Ctrl+ L	<i>Lijevo poravnava teksta</i>
Ctrl+M	<i>Uvlači paragraf slijeva</i>
Ctrl+ N	<i>Otvora novi dokument ili datoteku ili karticu na WEB stranici</i>
Ctrl+ O	<i>Otvora dokument ili datoteku u aktivnom softveru</i>
Ctrl+ P	<i>Ispisuje dokument</i>
Ctrl+ Q	<i>Uklanja oblikovanje odlomka</i>
Ctrl+ R	<i>Desno poravnava tekst</i>
Ctrl+ S	<i>Sprema dokument ili datoteku</i>
Ctrl+ T	<i>Stvara "viseću" uvlaku</i>
Ctrl+ U	<i>Podcrtava označen tekst i obratno</i>
Ctrl+ V	<i>ili Shift + Ins Lijepi kopirani tekst ili objekt</i>
Ctrl+ W	<i>Zatvara otvorenu karticu u pregledniku ili dokument u Wordu.</i>
Ctrl+ X	<i>Izrezuje (Cut) tekst ili objekt.</i>
Ctrl+ Y	<i>Vraća zadnju radnju poništavanja.</i>
Ctrl+ Z	<i>Poništava zadnju radnju.</i>

JOŠ NEKE ZGODNE KRATICE

F1	<i>Prikaz pomoći</i>
F2	<i>pokreće preimenovanje označene datoteke</i>
F5	<i>U prozoru procedura pokreće izvršenje od kursora. Inače osvježava prozor</i>
Alt + E	<i>otvara editor aktivnog softvera</i>
Alt + 	<i>(Alt + Tab) prebacuje se među otovrenim programima</i>
Ctrl + ←	<i>premješta kursor riječ lijevo</i>
Ctrl + →	<i>premješta kursor riječ desno</i>
Shift+Home	<i>označava tekst od kursora do početka retka</i>
Shift+End	<i>označava tekst od kursora do kraja retka</i>

Alt + podvučeno slovo u Menu-baru aktivnog programa otvara dotičnu opciju menu-bara

Više kratica može se naći na <https://www.computerhope.com/shortcut.htm#basic>