



Svet  
**KOMPJUTERA**

Opšte teme  
Internet@sk.co.yu  
Test Drive  
Test Run  
PD kutak  
CeDeteka  
WWW vodič  
Svet igara



HOSTED BY  
**beograd.com**



SERVIS 1/2005

Podešavanje opcija BIOS-a

## U sitna creva

**Kako razumeti i pravilno podesiti BIOS, a pri tom ostati živ i pričavati unucima**

Kao što mu ime kaže, BIOS (*Basic Input-Output System*) je jedan od najbitnijih elemenata svakog PC sistema i zadužen je za osnovne ulazno-izlazne operacije na nivou hardvera. Narodski rečeno, on je taj koji se trudi da sav hardver unutar kućišta računara složno koegzistira i normalno funkcioniše – nešto kao najosnovniji vid operativnog sistema. Pravilno podešavanje BIOS-a je važno za ispravno funkcionisanje računara i dok većina BIOS-a ima opciju za automatsko podešavanje, moguće je i ručno podešavanje svih dostupnih stavki. S obzirom na to da se BIOS razlikuje od ploče do ploče i u zavisnosti od proizvođača (Phoenix, Award, American Megatrends...), ovde ćemo prikazati samo stavke koje se najčešće sreću, kao i one koje mogu da zbune manje iskusne korisnike. Neke od stavki postoje i pod drugačijim (ali ipak sličnim) imenom od onog koje ćemo ovde navesti i bilo bi nemoguće prikupiti i imenovati sve postojeće varijante.

### Standard CMOS Features (osnovni parametri sistema)

**System Time/System Date** – putem ovih stavki vrši se podešavanje sistemskog sata i datuma.

**Primary/Secondary IDE Master/Slave** – nekada je bilo potrebno ručno unositi podatke o instaliranom uređaju (broj cilindara, glava, sektora, maksimalni kapacitet hard diska...). Sada je dovoljno prepustiti BIOS-u da sam detektuje prisutne IDE/SATA uređaje. Ukoliko postoji dodatni IDE ili SATA kontroler, opseg opcija se širi i na **Third/Fourth Master/Slave**.

**Floppy Drive A:/B:** – podešavanje tipa instaliranog flopi drajva; tip koji je nadživeo sve prethodne je 3,5-inčni flopi drajv koji koristi diskete kapaciteta 1,44 MB.

### Advanced BIOS Features (napredni parametri sistema)

**Quick Boot** – brže podizanje sistema izostavljanjem pojedinih testova, kao što je test instaliranih RAM modula.

**Boot Device Select** – odabir uređaja s kojeg treba pokrenuti operativni sistem. Najčešće je to hard disk, a u zavisnosti od slučaja i potrebe korisnika, može da bude i flopi drajv ili CD/DVD. Većina novijih matičnih ploča pruža korisniku opciju da tokom POST-a (*Power-On Self-Test*, proces nakon uključivanja računara tokom kojeg sistem vrši niz testova ispravnosti hardvera) pritisne određeni taster (na primer 'F11') i dobije meni preko kojeg može direktno da izabere uređaj s kojeg će sistem biti podignut, bez potrebe za ulaženjem u BIOS, ručnim podešavanjem i restartovanjem.

**1<sup>st</sup>/2<sup>nd</sup>/3<sup>rd</sup> ... Boot Device** – podešavanje redosleda kojim će BIOS tražiti operativni sistem na instaliranim IDE/SATA uređajima (*npr. 1<sup>st</sup> Boot Device – CD/DVD 1, 2<sup>nd</sup> Boot Device – Floppy, 3<sup>rd</sup> Boot Device – IDE 0*). Poslednja podopcija ovog menija je *Try Other Boot Devices*, a ukoliko je uključena, računar će tražiti operativni sistem i na svim ostalim uređajima

AKCIJE

World Summit Award

NOVE TEHNOLOGIJE

Roboti i strah od njih

NA LICU MESTA

- nVidia prezentacija, Beograd
- Gigabyte Roadshow, veći gradovi SCG
- Dodela plaketa DIS, Beograd
- Samsung i Roaming Electronics, Beograd
- ICT Outsourcing CeBIT 2005 prezentacija, Beograd
- Nezavisna ekspertska grupa, Beograd

PRIMENA

- Kompjuteri u automobilima (2)
- Foto-pozicioniranje

SERVIS

- Podešavanje opcija BIOS-a
- [Šta mislite o ovom tekstu?](#)

ukoliko ga prethodno ne nađe na nekom od tri uređaja predefinisana u glavnom delu opcije *Boot Device*.

**Full Screen LOGO Show** – ovu opciju poseduju modernije ploče, i to uglavnom one namenjene običnim korisnicima. Kada je uključena, ova opcija umesto POST podataka prikazuje logotip proizvođača ili neku drugu sliku. Preporučujemo zanemarivanje estetske vrednosti ove opcije tj. njeno isključivanje jer je bolje imati uvid u stanje računara i komponenti tokom POST-a nego gledati u šarenu sličicu koja ionako vrlo brzo dosadi.

**S.M.A.R.T. for Hard Disks** – uključuje opciju S.M.A.R.T. (*Self-Monitoring Analysis & Reporting Tecnology*) koja omogućava praćenje rada hard diska kompatibilnog s ovom tehnologijom i blagovremeno obaveštavanje o eventualnim anomalijama i kvarovima, bilo tokom POST-a ili preko specijalizovanih programa. Ova opcija je korisna zato što je sposobna da „predvidi” kada će disk da otkáže, ali kada je uključena, negativno utiče na brzinu diska.

**BootUp Num-Lock** – stavka koja određuje da li će po startovanju sistema *Numeric Lock* (taster na numeričkom delu tastature koji prebacuje ovaj deo u jedan od dva moda: unos cifara ili kontrola kursora) biti uključen ili ne.

**Floppy Drive Seek** – opcija koja naglašava BIOS-u da proverí prisutnost flopi drajvova pri dizanju sistema, uz paljenje LED indikatora na flopi drajvu i karakterističan zvuk „oranja” prilikom pomeranja glave.

**Password Check** – mogućnost zaštite BIOS-a šifrom ili traženja šifre od korisnika pri svakom uključivanju računara. Korisno ukoliko imate dete koje voli da čeprka po računaru ili želite da drugima potpuno onemogućite pristup.

**Boot to OS/2** – opcija koju 99,9% nas ne koristi, a omogućava startovanje IBM-ovog operativnog sistema *OS/2* kada konfiguracija ima više od 64 MB RAM.

**Hyper Threading Function** – uključuje *Hyper Threading* funkciju kod Intelovih *Pentium 4* procesora ukoliko je u njih implementirana. Da bi ova funkcija ispravno radila, potreban je i operativni sistem koji je podržava. O ovoj tehnologiji smo pisali u više navrata, a, kratko rečeno, ubrzava rad sistema i treba uvek da bude uključena. Naravno, da još jednom ponovimo, isključivo ako imate *HT* procesor!

**APIC ACPI SCI IRQ** – „I ja tebi”, rekli bi neki. *Advanced Programmable Interrupt Controller* proširuje IRQ resurse dostupne operativnom sistemu. Ostaviti uključeno.

**CPU L1 & L2 Cache** – uključivanje/isključivanje interne (Level 1) i eksterne (Level 2) keš memorije koju koristi centralni procesor. U nju se podaci premeštaju iz systemske memorije od koje je keš znatno brži, što omogućava procesoru da ih brže obradi. Uvek ostaviti uključeno – u suprotnom se spremite za ogroman pad performansi.

**System BIOS Cacheable** – kod starijih matičnih ploča ova opcija je omogućavala keširanje BIOS-a u visokom adresnom prostoru memorije što je za sobom povlačilo bolje performanse. U današnjim uslovima ova opcija je manje–više nebitna.

#### **Advanced Chipset Features (napredni parametri čip-seta)**

**Configure DRAM Timing by SPD** – jedna od bitnijih stvari ukoliko želite da se bavite overklokovanjem. Ukoliko je uključena, ova opcija automatski čita fabrički upisane podatke iz SPD (*Serial Presence Detect*) EEPROM čipa koji je smešten na memorijskom modulu i konfiguriše memoriju u skladu s njima. Zvuči dobro, ali u praksi nije baš tako jer najveći broj modula u ovom EEPROM-u ima zapisana najkonzervativnija moguća



podešavanja, jednaka i za bolje i za lošije serije memorija. Ako isključite ovu opciju, što zdušno odobravamo, sledeća stvar koju ćete ugledati jeste...

**CAS# Latency** – razmak između trenutka kada centralni procesor zatraži podatak iz memorije i trenutka kada podatak iz memorije biva poslat ka procesoru, mereno u ciklusima. Uobičajene vrednosti su 2, 2,5 i 3. Najveća vrednost omogućava najstabilniji rad, dok najmanja žrtvuje stabilnost zarad veće brzine. Postoji još nekoliko opcija tj. mogućnosti memorijskih modula koje funkcionišu u sprezi s ovom stavkom (*RAS# Precharge*, *RAS# to CAS# Delay*, *Precharge Delay*), a za sve važi pravilo manja vrednost – veća brzina. Pojedini memorijski moduli brži su od drugih, neki su stabilniji, a neki uopšte ne podržavaju određene vrednosti, te je potrebno obratiti pažnju pri kupovini memorije. Postavljanjem ovih stavki na niže vrednosti nije moguće oštetiti hardver (tj. memorijske module), ali, ukoliko se upotrebljavaju loši (čitaj: jeftini) memorijski moduli, i te kako može doći do nepravilnog funkcionisanja softvera (u većini slučajeva ovo se manifestuje „pucanjem” Windowsa). Proizvođači memorijskih modula uglavnom navode vrednosti za koje su njihovi moduli predviđeni, a stvarno posebni primerci mogu da izdrže i niže vrednosti od navedenih.

**Burst Length** – *bursting* je osobina svakog DDR modula da nakon obrade prve memorijske adrese „predvidi” adresu sledeće memorijske lokacije kojoj će se pristupati. Postoje samo dve vrednosti – 4 i 8 (4 ili 8 čitanja i upisa). Oba slučaja imaju isto vremensko trajanje, s tim što vrednost 4 označava četiri upisa/čitanja smeštenih u dva ciklusa, a vrednost 8 predstavlja osam upisa/čitanja u četiri ciklusa. Kada ponovimo podatak da je trajanje obrade podataka u oba slučaja identično, jasno je da je *burst length* vrednosti 8 neuporedivo bolje rešenje jer omogućava znatno veći protok u istom vremenskom intervalu, što predstavlja značajan skok u performansama.

**AGP Aperture Size** – količina systemske memorije, izražena u megabajtima, koju će grafička kartica upotrebiti ukoliko ispuni kompletni kapacitet sopstvene video-memorije. Nominalna vrednost iznosi 64 MB, ali je preporučljivo postaviti je na 128 MB. Kod nekih modela matičnih ploča *AGP Aperture Size* manji od 64 (ili u nekim slučajevima 32) MB znači i automatsko obaranje AGP magistrale na „1X”. Takođe, neke grafičke kartice sa ATI čipovima zahtevaju da *AGP Aperture Size* bude 128 ili 256 MB. Ne treba se plašiti da će grafička kartica „pojesti” sav RAM koji joj je dat na korišćenje jer svaka savremena grafička kartica ima najmanje 64 ili 128 MB video-memorije, što je dovoljno za 99% igara. Nekoliko igara traži 256 MB memorije za teksture, ali samo u posebnim slučajevima kada prepozna i odgovarajući procesor na grafičkoj kartici. Straha opet nema jer su procesori koji se traže samo NV40 ili R400 tj. grafičke kartice nVidia 6800 ili Radeon X800, a takve već imaju svojih 256 MB.

#### **Power Management Features (upotreba i štednja energije)**

**ACPI Standby State** – *ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)* je standard za kontrolu potrošnje električne energije koji omogućuje laku saradnju između hardvera, operativnog sistema i aplikativnog softvera. Na primer, Windows uz pomoć ACPI kontrola proverava aktivnost pokrenutih aplikacija i priključenog hardvera i raspoređuje potrošnju električne energije za svaki uređaj ponaosob. Ovde postoje tri opcije:

- S1/POS (osnovni režim niske potrošnje električne energije u kojem sav hardver dobija minimalnu količinu struje; naravno, tokom bilo kog *sleep* moda računar je neupotrebljiv).
- S3/STR (*Suspend to RAM* – režim veoma niske potrošnje električne energije u kojem su svi podaci o hardverskoj konfiguraciji i pokrenutim aplikacijama smešteni u systemsku memoriju, koja je i jedini hardverski element koji dobija puno napajanje u ovom režimu, dok većina ostalih

uređaja biva potpuno isključena; pri „buđenju” računara iz ovog režima, sistem čita podatke iz memorije i računar nesmetano može da nastavi s radom)

- Auto (BIOS automatski određuje najpogodniji režim štednje električne energije)

**Re-Call VGA BIOS at S3 Resuming** – ovom opcijom određuje se da li će pri „buđenju” iz *S3/STR* moda BIOS matične ploče poslati komandu za inicijalizaciju grafičke kartice direktno u njen BIOS. Buđenje sistema se odvija brže ako je ova opcija isključena, ali je u tom slučaju potrebno da drajver za grafičku karticu podržava inicijalizacionu funkciju.

**Power Management/APM** – kada je uključena, ova opcija poboljšava štednju električne energije i po potrebi smanjuje interni klock centralnog procesora.

**Suspend Time Out** – isključuje sve komponente izuzev centralnog procesora nakon perioda neaktivnosti koji se zadaje u minutima (od 1 do 60 minuta).

**Power Button Function** – podešavanje uloge tastera za uključivanje računara. Ovde je umesto standardne *on/off* funkcije za uključivanje i isključivanje ovom tasteru moguće pripisati funkciju *Suspend*, koja po pritisku tastera prebacuje računar u mod štednje električne energije (ako je *Suspend* uključen u BIOS-u, a ako taster držite duže od četiri sekunde, računar će svejedno biti isključen).

**Restore on AC/Power Loss** – kada struja „dođe” nakon prethodnog nestanka (recimo, udar groma ili havarija u nekoj centrali), ovom opcijom govorimo računaru šta da radi u toj situaciji:

- Power Off (računar ostaje isključen)
- Power On (računar se uključuje onog trenutka kada ponovo dobije napajanje električnom energijom; pošto znamo kakve su varijacije napona kod nas, pogotovo nakon ponovnog uključivanja struje, ne preporučujemo aktivaciju ove opcije)
- Last State (računar se uključuje čim „dobije struju” i vraća sistem u stanje u kojem je bio pre nestanka struje)

**Set Monitor Events** – u ovom podmeniju vrši se podešavanje nadziranja određenih komponenti i njihove aktivnosti. Na primer, moguće je podesiti da se sistem probudi iz *sleep* moda čim detektuje aktivnost nekog uređaja i obrnuto, moguće je zadati da sistem za štednju električne energije ignoriše aktivnost zadanog uređaja kako bi računar ostao u *sleep* modu).

**Set WakeUp Events** – izbor uslova u kojima će se računar buditi iz *sleep* moda:

- USB Device Wakeup From S3 (sistem će se „probuditi” iz *S3/STR* moda ako detektuje aktivnost USB uređaja)
- Keyboard PowerOn Function (mogućnost buđenja sistema uz pomoć tastature, putem određenog ili bilo kog tastera; nakon buđenja sistema uz pomoć ove opcije, potrebno je uneti šifru za pristup računaru)
- Mouse PowerOn Function (mogućnost buđenja sistema uz pomoć miša)
- Resume on RTC Alarm (pomoću ove opcije moguće je podesiti buđenje sistema u zadato vreme)
- RTC Alarm Date/Hour/Minute/Second (ukoliko je prethodna opcija uključena, ovde podešavamo datum i vreme kada će se računar aktivirati iz *sleep* moda ili uključiti ako je prethodno isključen)

#### **PNP/PCI Configuration (Plug’N’Play i PCI opcije)**

**Clear NVRAM** – *Non-volatile Random Access Memory* je interna memorija u koju BIOS smešta sve podatke o priključenom hardveru. Pošto se ova memorija ne prazni nakon resetovanja sistema, sistem pamti koju je adresu i interapt dodelio kojoj kartici radi bržeg dizanja. Ponekad se dešava da prilikom dodavanja novog hardvera dođe do

konflikta u rasporedu adresa i interapta i tada ova opcija služi da se sve „zaboravi” – računar iznova podešava resurse za svaku karticu ponaosob.

**PCI Latency Timer** – služi za podešavanje dužine vremenskog intervala tokom kojeg PCI uređaj koristi magistralu pre nego što je prepusti drugom uređaju. Veće vrednosti omogućavaju PCI uređaju da duže koristi magistralu što bi trebalo da donese i veću brzinu rada, ali je realnost malo drugačija i svaka vrednost veća od **32** dovodi do nestabilnosti sistema, pogotovo ako imate više PCI uređaja.

**Init. Graphics Adapter Priority** – ovom opcijom „govorimo” BIOS-u gde prvo da traži svoje „oči” tj. grafički adapter (integrisani adapter, PCI ili AGP).

**PCI IDE BusMaster** – uključivanjem ove opcije saopštavamo BIOS-u da kontroler za IDE uređaje koji je uboden u PCI slot podržava *bus mastering* opciju. Ko još ima IDE kontroler na kartici?

**PCI Slot IRQ Priority** – automatsko ili ručno podešavanje IRQ (*Interrupt Request*) vrednosti za svaki pojedinačni PCI slot.

**Set IRQs to PCI or ISA** – vrlo bitna stavka ukoliko dolazi do hardverskog konflikta koji se manifestuje tako što više uređaja koristi isti IRQ jer omogućava ručnu IRQ dodelu svakom uređaju ponaosob. Pri tome treba obratiti pažnju na sledeće: dok nije normalno da npr. modem i zvučna kartica dele IRQ, potpuno je bezazleno ako je to slučaj sa npr. USB i mrežnim kontrolerom (naravno, dokle god na dotični USB kontroler ne vezujete eksterni hard disk i istovremeno dovlačite podatke preko lokalne mreže).

**Set DMAs to PnP or ISA** – (*Direct Memory Access*; omogućava hardveru da preuzima i šalje podatke direktno iz systemske memorije i u nju bez posredstva centralnog procesora, što znatno ubrzava proces obrade podataka, pogotovo kod hard diskova) rezervisanje svakog pojedinačnog DMA kanala za upotrebu sa postojećim PnP ili ISA uređajima.

#### **Integrated Peripherals (hardver na matičnoj ploči)**

**USB Controller** – uključivanje/isključivanje integrisanog USB kontrolera.

**USB Device Legacy Support** – ovu opciju treba uključiti ukoliko imate potrebu da koristite neki USB uređaj zajedno s operativnim sistemom koji nema drajvere za USB uređaje (npr. DOS).

**ATA Configuration** – ovde se vrši podešavanje ATA kontrolera prisutnih na ploči. Postojeće opcije su: *Disabled* (isključivanje kontrolera), *P-ATA Only* (upotreba samo povezanih hard diskova izrađenih po *Parallel ATA* standardu), *S-ATA Only* (upotreba samo povezanih hard diskova izrađenih po *Serial ATA* standardu) i *P-ATA + S-ATA*. Za razlike između pomenutih standarda konsultujte ranije brojeve našeg časopisa.

**OnBoard LAN** – uključivanje/isključivanje integrisanog mrežnog adaptera (ukoliko postoji, naravno).

**OnBoard Audio (AC'97 Audio)** – uključivanje/isključivanje integrisanog uređaja za reprodukciju zvuka (ono što se često pogrešno naziva „integrisanom zvučnom karticom”).

**OnBoard FDC** – uključivanje/isključivanje flopi disk kontrolera (*FDC*).

#### **PC Health Status (temperature, naponi, obrtaji)**

**CPU/System Temperature, CPU/System Fan Speed, Vcore** – ove stavke prikazuju trenutnu temperaturu procesora i čip-seta, brzinu povezanih ventilatora (izraženo u obrtajima u minutu) i napon procesora.



### Frequency/voltage Control (overkloverska Meka)

**Dynamic OverClocking** – skoro svaka matična ploča ima ovakvu opciju (može da se sretne i pod drugim nazivom) koja služi za automatsko overklokovanje hardvera i takođe automatsko obaranje brzine rada pri upotrebi manje zahtevnih aplikacija. Ovakva rešenja su na granici upotrebljivosti jer ne dozvoljavaju detaljna podešavanja.

**CPU Ratio Selection** – podešavanje množioca magistrale. Ovde važi formula  $takt\ magistrale / FSB \times vrednost\ množioca = takt\ procesora$  (npr.  $133 \times 12 = 1596$ , tj. približno 1,6 GHz). Još jedna od bitnih stavki za overklokovanje.

**DRAM Frequency** – podešavanje radne frekvencije radne memorije. Postoji nekoliko standarda, a trenutno su najaktuelniji PC2700 i PC3200 koji rade na 166 tj. 200 MHz. Zbog činjenice da DDR memorija šalje dva bita informacija u svakom taktu, moduli koji rade po ovim standardima se obeležavaju i kao DDR333 i DDR400. Mnoge memorije radiće ispravno i na taktovima višim od nominalnih, međutim preterane vrednosti mogu ozbiljno da ugroze stabilnost računara.

**Spread Spectrum** – ukoliko pri radu primetite anomalije kod ostalih uređaja prouzrokovane elektromagnetnim smetnjama koje potiču iz matične ploče, uključite ovu opciju. Pošto garantujemo da vam se ovo nikada neće desiti, ipak je isključite radi veće brzine rada.

**Adjust CPU Bus Clock/FSB Clock** – podešavanje takta magistrale. Iako BIOS automatski podešava takt magistrale, sve kvalitetnije ploče imaju ovu opciju za fino podešavanje takta, a od ploče zavisi do kojeg stepena ćete moći da dižete takt. Jasno je da je ovo jedna od ključnih stavki kod overklokovanja. Ukoliko se upustite u overklok avanturu, ne zaboravite na množilac i uvek imajte u vidu da radna frekvencija procesora direktno zavisi od takta magistrale (u prevodu: previsok takt magistrale u sprezi sa dvocifrenim množiocem može da vas košta puno vremena, para i živaca).

**Adjust AGP/PCI Clock** – podešavanje takta AGP/PCI magistrale. Preporučene vrednosti (66/33 MHz) su u većini slučajeva i najsigurnije.

**CPU Vcore Adjust** – podešavanje napona procesora, što je takođe bitno pri overklokovanju (logično, više radne frekvencije zahtevaju i više struje). U većini slučajeva veći napon obezbeđuje stabilniji rad, ali i uzrokuje višu temperaturu procesora, te, ukoliko niste spremni na rizik i u novčaniku nemate spremnih stotina evra za svaki slučaj, ovde važe tri jednostavna pravila: ne dirati, ne dirati i ne dirati.

**DDR Power Voltage i AGP Power Voltage** – isto što i prethodna stavka, samo za memoriju i grafičku karticu.

### Naoružani oprezom i strpljenjem...

Iako većina BIOS-a ima opcije *Load Setup Defaults* (učitavanje podrazumevanih vrednosti za sve stavke u BIOS-u) i *Load High Performance Settings* (učitavanje vrednosti koje bi trebalo da optimalno podese BIOS za što brži rad), ipak preporučujemo da, naoružani strpljenjem i ovim tekstom, sami podesite BIOS svog računara. Ukoliko napravite „grešku u koracima” i potpuno onemogućite dizanje sistema, rešenje je u upotrebi džampera na matičnoj ploči koji služi za brisanje podešavanja smeštenih u CMOS (*Complementary Metal-Oxide Semiconductor* je memorija koja napajanje dobija iz baterije na matičnoj ploči i, kao što je rečeno, sadrži sva podešavanja BIOS-a). Za detaljniji opis ovog zahvata konsultujte priručnik koji ste dobili uz matičnu ploču – u principu, kod svih ploča postupak je isti, ali je džamper na različitom mestu. Neke ploče imaju i mogućnost automatskog brisanja CMOS-a nakon nekoliko bezuspešnih pokušaja dizanja sistema.

Nadamo se da vam je ovaj tekst bio od pomoći u podešavanju BIOS-a vašeg računara i eventualnom prevazilaženju problema u radu. Preporučujemo download nove verzije BIOS-a ukoliko je ona dostupna za vaš model matične ploče i „flešovanje” (kompletna operacija **opisana je** u ovoj rubrici u jednom od prethodnih brojeva). Ako ste pažljivo pročitali tekst i držali se određenih smernica, vaš računar će početi da „diše punim plućima”.

**Jan ČMELIK**

[Home / Novi broj](#) | [Arhiva](#) • [Opšte teme](#) | [Internet](#) | [Test drive](#) | [Test run](#) | [PD kutak](#) | [CeDeteka](#) | [WWW vodič](#)

• [Svet igara](#)

**Svet kompjutera** Copyright © 1984-2006. [Politika N&M](#) • [Redakcija](#) | [Kontakt](#) | [Saradnja](#) | [Oglasi](#) | [Pretplata](#) • [Help](#)

• [English](#)

SKWeb 2.4