

## Formati za pohranu slika na računalu

Svi podaci u računalu spremaju se i obrađuju u binarnom obliku. Na mediju za pohranu, primjerice tvrdom disku, podaci su spremljeni u poljima (datoteka, engl. *file*). Način na koji se neki podatak pretvori u binarni oblik naziva se format podataka. Primjerice kad se na magnetski disk pohrani slika, ona se mora pretvoriti u binarne brojeve. Način na koji će se boje i oblici sa slike pretvoriti u binarne brojeve zove se format za pohranu slika.

Za pohranu slika na računalu rabi se mnogo različitih načina pretvorbe slike u binarne brojeve, pa se kaže da postoji mnogo formata za zapis slika. Različiti formati mogu koristiti ili ne koristiti sažimanje (kompresiju, engl. *compression*) podataka i mogu biti s gubitkom ili bez gubitka podataka. Sažimanje podataka podrazumijeva pretvorbu podatka u oblik koji zauzima što manje memorije. Pretvorba bez gubitka podataka pri sažimanju naziva se još i nezaboravno sažimanje. Pri takvom postupku pretvorbe svi podaci sadržani u izvornoj slici ostaju sačuvani nakon sažimanja. To znači da je slika pohranjena sa svim svojim dijelovima i da pri pretvorbi nije izgubila ništa na kvaliteti (izgledu). Pretvorba s gubitkom dijela podataka naziva se još i zaboravno sažimanje. Podrazumijeva takvu pretvorbu kod koje se namjerno bespovratno gubi dio podataka. Takvim se postupkom kvari izgled slike, a za uzvrat se dobiva zapis koji zauzima manje memorije. Što je veće pogoršanje izgleda slike, to zapis zauzima manje memorije. Pri pretvorbi u binarni oblik korisnik može izabrati optimalni omjer između kvalitete izgleda slike i veličine zapisa.

Ovdje su prikazani neki od najčešće upotrebljivanih formata za pohranu slika na računalima s Windows operacijskim sustavom (neki od ovih formata za pohranu slika rabe se i na drugim operacijskim sustavima).

### GIF format

Skraćenica GIF je kratica od engl. **G**raphics **I**nterchange **F**ormat. GIF format koristi sažimanje podataka bez gubitka kvalitete slike. To znači da se zapisuju svi podaci slike i da pri tome slika ne gubi ništa od izvorne kvalitete. Sažimanjem se zapis pretvara u oblik koji zauzima što manje memorije, ali ne na račun kvalitete slike. Broj boja u GIF formatu ograničen je na 256 boja (ili nijansi sive boje). Može sadržavati slike koje se sastoje od 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 ili 256 boja (ili nijansi sive boje). Koristi se za pohranu crteža i jednostavnijih slika koje ne sadrže puno prijelaza boja. GIF format se ne koristi za pohranu slika koje su fotografije ili imaju u sebi puno boja (ili nijansi sive boje) odnosno prijelaza boja. GIF format ima neke mogućnosti koje drugi formati nemaju, a to su prozirnost (engl. *transparency*) i animacija (engl. *animation*). Kada se sprema slika u GIF formatu može se izabrati jedna (i samo jedna) boja koja će biti prozirna. Ako se takva slika kasnije upotrijebi ispod prozirnih dijelova će se vidjeti pozadina slike. Ako se rabi animacija, tada

se dobiva privid pokretne slike. Ta pokretna slika je predviđena samo za vrlo jednostavne pokrete i nije usporediva s npr. televizijskom slikom. Animacija u GIF formatu se postiže tako da su u jednom polju pohranjene sve slike (engl. *frames*) od kojih se sastoji animacija. Ako se npr. animacija sastoji od 10 različitih slika koje povezano zajedno daju dojam animacije onda su sve te slike pohranjene u istom polju u GIF formatu.

### **BMP format**

Skraćenica BMP je kratica od engl. ***Bitmap***. Koristi se najčešće nesažeti (iako postoji i sažeti) zapis podataka bez gubitaka kvalitete slike. Može sadržavati slike koje imaju od 2 do 16777216 boja (ili nijansi sive boje). Koristi se za sve namjene od pohrane crteža i jednostavnijih slika do pohrane fotografija. Svi programi za obradu slike na računalima s Windows operacijskim sustavom podržavaju ovaj format. BMP format upotrebljava se vrlo rijetko jer koristi nesažeti zapis koji kod većih razlučivosti i broja boja zauzima mnogo memorije. Ne podržava prozirnost i animaciju.

### **TIFF format**

Skraćenica TIFF je kratica od engl. ***Tag-based Image File Format***. Format podržava sažimanje podataka bez gubitaka ali može pohranjivati i nesažete podatke. Može sadržavati slike koje imaju od 2 do 16777216 boja (ili nijansi sive boje). Koristi se za sve namjene od pohrane crteža i jednostavnijih slika do fotografija. Prednosti formata u odnosu na BMP format je manje zauzeće memorije, a u odnosu na JPEG format kvaliteta slika.

### **JPEG (JPG) format**

Skraćenica JPEG (JPG) je kratica engl. ***Joint Photographic Experts Group***, što je naziv udruge koja je donijela normu za taj format zapisa. Format koristi sažimanje podataka s gubitkom kvalitete slike. Može sadržavati slike koje imaju od 2 do 16777216 boja (ili nijansi sive boje). Prvenstveno se koristi za pohranjivanje fotografija, a ne za pohranjivanje crteža ili slika s relativno malo boja. Gubitak kvalitete slike određuje se stupnjem sažimanja podataka. Što je stupanj sažimanja veći to je vidljiviji gubitak kvalitete slike i obratno. Najveća prednost formata u odnosu na dosada navedene formate je u bitno manjem zauzeću memorije. Polja su najmanja od svih gore navedenih pa čak i uz najveću kvalitetu slike (najmanje sažimanje). Koristi se i na drugim operacijskim sustavima. Ne podržava prozirnost i animaciju.

## Savjeti za pohranu slika na računalu

Ukoliko treba pohraniti crtež ili sliku s relativno malo boja najbolje je koristiti GIF format jer daje najbolji omjer između kvalitete i zauzeća prostora na disku. Za fotografije i slike s mnogo boja (ili nijansi sive boje) odnosno prijelaza boja koje trebaju biti što kvalitetnije preporuča se uporaba TIFF formata. Za istu namjenu, ali ako nije toliko kritična kvaliteta slike već je bitno zauzeće memorije preporuča se JPEG format. Formati koji su pogodni i najviše se koriste na Internetu su JPEG i GIF.

**Tablica 1.** Formati za pohranu slika i njihova uporaba

<b>Format</b>	<b>Sažimanje</b>	<b>Uporaba</b>
GIF	nezaboravno	crteži i jednostavnije slike s najviše 256 boja, jednostavne animacije, prozirne slike, internet
BMP	nema	crteži, slike, fotografije
TIFF	nezaboravno	crteži, slike, fotografije
JPEG	zaboravno	crteži, slike, fotografije, internet