

Prije teksta potrebno je napomenuti da su ovo samo preporuke i savjeti. U tekstu se nalaze dijelovi koji su označeni sa "(za raspravu, *op. a.*)". Tih se dijelova ne treba nužno pridržavati, odnosno može se i drugačije postupiti. I sam autor teksta možda bi postupio drugačije u ovisnosti o okolnostima (za detalje kontaktirati tomislav.rolich@tff.hr). Sve sugestije, primjedbe ili želje za dodacima ili dopunama su dobro došle.

Zahvaljujem kolegicama Anici Hursa i Slavici Bogović na velikoj pomoći, korisnim sugestijama i primjedbama koje su mi puno pomogle u izradi ovog teksta.

Savjeti za oblikovanje znanstvenog postera

Znanstveni poster je dokument koji prikazuje provedeno istraživanje ili ispitivanje na znanstvenim skupovima. Sastoji se od naslova, uvoda, pregleda metodike rada, rezultata, rasprave, popisa literature te zahvale drugima za pomoć u izradi istraživanja ili ispitivanja. Ako je opseg sadržaja minimalan, osoba bi trebala moći pročitati poster u vremenu od maksimalno 8-10 minuta.

Zašto je poster ponekad bolji nego izlaganje?

Iako se sve gore navedeno može predstaviti i tijekom 15-minutnog izlaganja na istom znanstvenom skupu, posterom je moguće ostvariti osobniji kontakt sa osobama koje su zainteresirane za istraživanje, i mogu ga vidjeti osobe koje možda nisu u određenom polju istraživanja. Poster je učinkovitiji nego izlaganje jer on može biti razgledavan i dok autor postera nije prisutan. Ako je autor slabiji u prezentiranju putem usmenog izlaganja predstavljanje posterom je poželjniji način prezentiranja rada.

Osim toga nakon što je poster izlagan na znanstvenom skupu, može ga se objesiti u sobu i impresionirati prijatelje, ili ga se može objesiti u hodnik zavoda tako da ga svi zaposlenici i kolege na fakultetu mogu vidjeti.

Motivacijski savjet

Najbolji opći savjet za one koje prvi puta izrađuju poster je opisati prostor u kojima će poster biti razgledavan: vruć, natrpan prostor ispunjen osobama koje su prvenstveno tamo da bi se družile, a ne razgledavale postere. Poster sekcije su obično istovremene sa "vinom, pivom i sendvič" sekcijama.

Trik za stvaranje dobrog postera je izrada približne skice postera. Taj postupak je posebno dobar kada je potrebno odlučiti da li treba izbaciti/dodati tekst, promijeniti veličinu slika, fonta i sl. Približnu skicu postera trebalo bi napraviti najmanje mjesec dana prije roka. Skicu bi trebalo dati na pregled skupini od 5 do 6 osoba (prijatelja, stranaca, kolega, itd.) da gledaju poster dok autor nije prisutan. Osobe neka ostavljaju svoje primjedbe i sugestije na post-it papirićima. Posebnu pažnju

potrebno je obratiti na broj riječi, stil, tijek ideja, jasnoću slika, veličinu fonta, pravopis, itd. Moguće je tiskati inačicu postera na A4 formatu papira kako bi se dobio osjećaj izgleda, ali takvu umanjenu inačicu je vrlo teško kritizirati i moguće je izgubiti prijatelje ako ih se zamoli za tako nešto.

Koje odjeljke uključiti u poster i što napisati u njima?

Naslov. On bi trebao kratko i jasno prikazati temu, pristup i sustav istraživanja ili ispitivanja. Trebao bi biti privlačan i zanimljiv gledateljima. [maksimalna duljina: 1-2 retka]

Uvod. U ovom dijelu je potrebno gledatelje zainteresirati za predmet istraživanja ili ispitivanja koristeći minimum pozadinskih obavijesti i definicija (takve stvari zamaraju gledatelja). Predmet istraživanja potrebno je postaviti u kontekst dosadašnjih spoznaja objavljenih u postojećoj literaturi. Potrebno je opisati i opravdati opći eksperimentalni pristup te objasniti zašto je ta tema odabrana za istraživanje. U ovom dijelu poželjno je koristiti fotografiju koja može gledatelja usmjeriti na predmet i cilj istraživanja ili ispitivanja. [maksimalna duljina: približno 200 riječi]

Materijali i metode. Ukratko opisati opremu i metode korištene u eksperimentalnim istraživanjima. Preporuča se korištenje slika i tablica za prikaz eksperimentalnog dijela. Za opis eksperimentalnog postupka preporuča se korištenje grafikona (dijagrami toka). Koristiti fotografije ili crteže, spomenuti statističku analizu ako je korištena itd. [maksimalna duljina: približno 200 riječi]

Rezultati. Napisati da li je eksperiment uspio ili ne. Ukratko prikazati kvalitativne i opisne rezultate. Prikazati analizu podataka koja se posebno odnosi na pretpostavku. Pozvati se na popratne slike, dijagrame, grafikone i tablice (u njima paziti na veličinu i privlačnost legendi koje ih opisuju). [maksimalna duljina: približno 200 riječi]

Zaključak. Podsjetiti gledatelja na pretpostavku i rezultat, te utvrditi da li je pretpostavka potvrđena. Raspraviti zašto je rezultat uvjerljiv i zanimljiv (pokušati uvjeriti gledatelja u to). Istaknuti važnost istraživanja u odnosu na druge objavljene radove i daljnji smjer istraživanja. [maksimalna duljina: približno 300 riječi]

Literaturni navodi. Slijediti standardni format ako je naveden ili koristiti onaj u radu. Pokušati izbjegavati navode s interneta (iznimno ako nema rada). [maksimalna duljina: približno 10 navoda]

Priznanja i zahvale. Zahvaliti osobama i ustanovama na sudjelovanju i pomoći pri istraživanju ili projektu (oprema, donacije, savjeti, laboratorijska pomoć, itd.). [maksimalna duljina: približno 40 riječi]

Daljnje informacije. Ovdje se može navesti adresa elektroničke pošte, adresa web stranica, adresu web stranice gdje je moguće skinuti PDF verziju postera i sl. (urediti adrese web stranica tako da nisu plave boje i da nisu podcrtane). [maksimalna duljina: približno 20 riječi]

Izbjegavanje uobičajenih grešaka

- Pogreška broj jedan je napraviti predug (preopširan) poster. Poster s velikim brojem riječi su zapravo cjeloviti radovi nalijepljeni na postere i privlače jedino osobe koje iz nekog razloga vole radove nalijepljene na postere. Potrebno je pokušati broj riječi u posteru smanjiti (na oko 1000 riječi) kako bi se povećala mogućnost da gledatelji zaista i pročitaju sadržaj postera. To može biti teško ako se pokušava navesti sve što je bilo napravljeno u istraživanju ili ispitivanju. Poster s previše riječi mogu navesti gledatelja da samo pogleda slike ili što je vjerojatnije potpuno izbjegne poster. Ako osoba iz nekog razloga smatra da je sve u radu jako važno neka pita prijatelje ili kolege za savjet koje slike, tablice, grafikone, crteže, tekst i sl. izbaciti.
- Oblikovati naslov malim slovima (engl. *Sentence case*). Ne koristiti velika početna slova riječi (engl. *Title Case*) ili sva velika slova (engl. *ALL CAPS*) za naslov jer je jedan od razloga da je ljudskom mozgu za rečenice oblikovane na taj način potrebno nekoliko milisekundi duže za interpretaciju. Istina je da je većina naslova postera i naslova radova u časopisima oblikovano na taj način te tako mnogi podržavaju taj način oblikovanja naslova (za raspravu, *op. a.*).
- Vidljivo napisati tko su autori postera. Napisati imena i prezimena svih autora i podatke o njihovom trenutnom zaposlenju.
- Koristiti font bez ukrasa (engl. *sans serif*) (npr. Arial) za naslove i nazive odlomaka te font s ukrasima (engl. *serif*) (npr. Times New Roman) za tekst. Font s ukrasima (engl. *serif*) je lakše čitati kod manjih veličina fonta (za raspravu, *op. a.*).
- Ne koristiti fontove koji su teški za čitanje (**kao što je npr. ovo** ili *kao što je npr. ovo* ili **kao što je npr. ovo**).
- Ne koristiti preveliku raznolikost veličine i vrste fontova u posteru odnosno ne koristiti različitu veličinu i vrstu fontova za svaki odlomak, naslov, graf, tablicu i sl.
- Organizirati poster u stupce i sadržaj posložiti tako da se praćenje odvija vertikalno od vrha prema dnu, s lijeva na desno. Prednost je takvog pristupa da više gledatelja istovremeno može čitati poster. Označiti dijelove brojkama (npr. 1, 2, 3, ...) kako bi slijed čitanja bio svima jasan.
- Ne točkati (engl. *bullet*) ili na drugi način označavati naslove odlomaka. Dovoljno je koristiti veću veličinu fonta u kombinaciji s podebljanim (engl. *bold*) fontom.
- Izbjegavati blokove teksta sa više od 10 rečenica.
- Koristiti listu rečenica, a ne blokove teksta.
- Koristiti ukošeni (engl. *italic*) font umjesto podcrtanog (engl. *underline*) fonta.
- Pri korištenju kratica i brojeva (npr. ATP, 666) unutar tijela teksta, umanjiti veličinu fonta za nekoliko točaka kako njihova veličina ne bi prevladala nad tekstom napisanim malim slovima.

- Postaviti dovoljno velik razmak između redaka teksta, u slučaju da se koriste potencije ili indeksi.
- Ispraviti bilo koju pogrešku u razmaku unutar i između riječi, pogotovo ispred i iza teksta napisanog ukošeno (engl. *italic*). Iskoristiti *Search/Replace* mogućnost i zamijeniti sve dvostruke ili višestruke razmake između riječi sa jednostrukim.
- Ukoliko je moguće poster je najbolje raditi na jednoj platformi. Prebacivanje iz PC na Mac i iz Mac na PC može dovesti do problema (npr. gubitak slika, pomaknute osi ili legende u grafovima itd.).
- Naslovi iznad grafova nisu prikladni za radove, ali su prikladni za postere. Kratki, informativni naslovi iznad grafova pomažu u vođenju gledatelja kroz poster.
- Preporuča se dodati malene ilustracije na grafove. Vizualni dodatak pomaže u privlačnosti i informativnosti za gledatelja mnogo više nego sam tekst. Isto je moguće primijeniti i za tablice.
- Oznaka vertikalne osi napisana horizontalno je čitljivija i treba je koristiti gdje god je to moguće (odnosno gdje dopušta prostor oko grafa). Gledatelji sa hipertrofiranim, nefleksibilnim mišićima vrata će to znati cijeniti.
- Svi grafovi bi trebali imati oznake osi napisane s malim slovima (engl. *Sentence case*), a ne velikim početnim slovima riječi (engl. *Title Case*) ili velikim slovima (engl. *ALL CAPS*).
- Na grafove ne stavljati pozadine u boji i mrežu (za raspravu, *op. a.*).
- Ne prikazivati dvodimenzionalne podatke u trodimenzionalnim grafovima. Trodimenzionalni grafovi izgledaju privlačno, ali razlika u visinama npr. stupaca (engl. *bar*) postaje nejasna (za raspravu, *op. a.*).
- Potrebno je osigurati da se detalji na grafovima i fotografijama jasno mogu razaznati s udaljenosti od 2 metra (oznake osi, brojevi na osima, legende i sl.). Općenito paziti na veličinu i čitljivost teksta na cijelom posteru kako bi sve bilo čitljivo sa udaljenosti od 2 do 3 m.
- Na računalu se koristi RGB prostor (model) boja, a prilikom ispisa se koristi CMYK prostor (model) boja. Ta dva prostora (modela) boja nisu ista i boje se mogu razlikovati na zaslonu monitora i prilikom ispisa na papir. Čak ako se i na računalu koristi CMYK prostor (model) boja, ne znači da će boje prikazane na zaslonu monitora biti iste onima ispisanim na papiru. Potrebno je napraviti kalibraciju zaslona monitora i uređaja pomoću kojeg se ispisa na papir (što je u većini slučajeva nemoguće izvesti) kako bi boje bile potpuno iste.
- Ne koristiti slike "skinute" s interneta. Većina slika na internetu je razlučivosti 72 ppi ili 96 ppi (engl. *pixels per inch*) i ispisane na papiru takve slike ne izgledaju dobro (pogotovo ako se povećavaju). Kako bi se osigurala visoka kvaliteta slika preporuča se korištenje digitalne kamere ili skenera. Izabrane slike obraditi u npr. programu Adobe PhotoShop kako bi se podesila svjetlina, kontrast, veličina slike, oštrina itd.
- Ukoliko se koristi program CorelDRAW za izradu postera (ili neki drugi program za crtanje u vektorskom formatu, npr. FreeHand, Illustrator i sl.) pri unosu grafova iz npr. programa

Microsoft Excel, formula iz npr. programa Microsoft Word i sl. potrebno je sve te objekte unijeti kao slike ili ih pretvoriti u krivulje.

- Ukoliko postoje fotografije, dodati sivi ili crni okvir oko njih kako bi se vizualno istaknule. Paziti da se ne stavi predebeli okvir oko fotografije ili okvir neprikladne boje u odnosu na fotografiju.
- Ako se lijepe slike ili fotografije više razlučivosti (npr. 1200 dpi) na poster razlučivosti od 150 dpi do 200 dpi, potrebno je napraviti fotografije bez sjaja (mat) kako bi se minimizirao odsjaj (neki od gledatelja će stajati sa strane postera i vidjet će odsjaj od tih slika i fotografija).
- Ako je tema povezana sa osjetom mirisa, moguće je napraviti dio koji je "ostruži i pomiriši".
- Ako je tema povezana sa uzorkom (teksturom), moguće je nalijepiti sam uzorak na poster (bolje nego stavljati fotografiju).
- Ukoliko postoje trodimenzionalni podaci (npr. složena molekularna struktura) postoje aplikacije koje mogu ispisati stereoskopske slike koje se mogu gledati pomoću 3D naočala. Osigurati i nekoliko 3D naočala i postaviti ih blizu postera.
- Ukoliko se koristi program CoreIDRAW za izradu postera (ili neki drugi program za crtanje u vektorskom formatu, npr. FreeHand, Illustrator i sl.) potrebno je prije ispisa pretvoriti cijeli poster (sve objekte u njemu) u krivulje (engl. *curves*).
- Poster je najbolje pripremiti za ispis u TIFF formatu, vektorskom formatu (npr. CoreIDRAW, FreeHand, Illustrator i sl.) i PDF formatu. Kod vektorskog formata pogledati gornju napomenu. Ukoliko se poster nalazi ili pretvara u TIFF format koristiti razlučivost od 150 dpi do 200 dpi (engl. *dots per inch*).

Predložak

Predloške za znanstvene postere moguće je pronaći na internetu pomoću pretraživačkog alata npr. Google upisujući ključne riječi "poster template" i aplikaciju (npr. CoreIDRAW, FreeHand, Illustrator, Adobe PhotoShop, PowerPoint i sl.) (za raspravu, *op. a.*).

Predstavljanje postera

- Odjeća bi trebala odgovarati (biti u skladu) s bojama na posteru. Provedena istraživanja pokazuju da će poster biti izbjegavan ako se boje ne slažu.
- Ne nositi šešir.
- Nositi akreditaciju (natpis s imenom).
- Ne žvakati žvakaću i sl.
- Ne držati ruke u džepu. Napuniti džepove pribadačama ako će to pomoći.
- Dok se objašnjava sadržaj postera govoriti i gledati u gledatelja.
- Pokazati dijelove postera koji se trenutno predstavljaju, kada god je to moguće, kako bi gledatelj bio svjestan gdje se nalazi na posteru.

- Pažljivo voditi gledatelja kroz slike, dijagrame i grafikone. Izbjegavati nejasnoće kao npr. "ova slika prikazuje glavni rezultat."
- Imati crnu olovku i sredstvo za korekciju ukoliko gledatelj otkrije pravopisnu ili neku drugu pogrešku.
- Ako više gledatelja počinje dolaziti prema posteru, prvo završiti objašnjavanje postera za gledatelje koji su došli prije.
- Donijeti omotnicu sa posjetnicama i staviti ju pokraj postera (ili na poster, ako postoji prikladno mjesto). Zalijepiti jednu posjetnicu na omotnicu kako bi gledatelj znao sadržaj iste i napisati "molim uzeti jednu".
- Ukoliko se mora napustiti mjesto uz poster, pričvrstiti bilješku gdje će biti napisano vrijeme povratka ili gdje se može pronaći osoba odgovorna za poster.
- Imati uz sebe pretiske (kopije) rada i smanjene inačice postera u boji.
- Zahvaliti gledateljima na posjeti. Ako su ostali više od 4 minute, to je uspjeh. Ako su rekli: "To je zbilja zanimljivo, doći ćemo kasnije.", to je neuspjeh.

Literatura:

1. Advice on designing scientific poster,
<http://www.swarthmore.edu/NatSci/cpurrrin1/posteradvice.htm>, svibanj 2006.