

# Informacione tehnologije u javnoj upravi



Ergonomija



# Ergonomija

- Kada govorimo o ergonomiji uglavnom govorimo o prilagođavanju radnog prostora optimalnim potrebama rada. Reč ergonomija nastala je od grčkih reči ergon (rad) i nomos (zakon) i označava nauku o radu
- Definiciju ergonomije postavila je međunarodna ergonomska asocijacija 2000-te godine: Ergonomija je naučna disciplina koja se bavi proučavanjem interakcije između čoveka i drugih elemenata, a primenjuje teoriju, principe, saznanja i metode u dizajnu s ciljem optimizovanja čovekove dobrobiti



# Ergonomija

- Ergonomija je primena naučnih informacija o čoveku s ciljem dizajniranja sredstava, sistema i okoline za ljudsko korištenje
- Ergonomija je nauka koja se bavi povećanjem sigurnosti i smanjenjem negativnih uticaja radnog procesa na čoveka, oblikovanjem radnog okruženja
- Svrha ergonomije je dizajniranje radne opreme, postupaka i okoline u svrhu olakšavanja rada, otklanjanja ili smanjivanja umora, iscrpljenosti i bola, povećanja sigurnosti radnog mesta i povećanje efikasnosti rada



# Ergonomija

- Ergonomski dizajn jeste oblikovanje predmeta za ljudsku upotrebu koji u obzir uzimaju čovekove mogućnosti i ograničenja. U obzir se uzimaju građa i funkcija čoveka. Na taj način proizvodi se prilagođavaju krajnjim korisnicima. Time se definiše udaljenost očiju od monitora, visina stolice, visinu kolena prilikom različitog položaja noge itd.
- Ako se ne poštuju ergonomski principi, dolazi do niza bolesti mišićnog i koštanog sistema. Do problema dolazi zbog ponavljanja pokreta, neudobnog položaja tela, lošeg držanja tela, vibracija, hladnoće itd.



# Ergonomija i računari

- Pri dužoj upotrebi računara, odnosno tastature i miša, može doći do bolova u zglobovima šake zbog ponavljanja jednog pokreta mnogo puta
- Ne možemo da ukinemo upotrebu ovih uređaja, ali uvođenjem pauza u radu možemo da izbegnemo posledice dugotrajnog neprekidnog ponavljanja istog pokreta



# Ergonomija i računari

- Visinu radne površine moramo da prilagodimo visini korisnika
- Sto za ručavanje ne može biti iste visine kao sto za računar
- Rešenje nije samo u stolici, jer ako imamo stolicu kojoj se podešava visina, ne možemo podići stolicu i prilagoditi visini stola, jer će noge visiti u vazduhu pa izazivamo druge probleme
- Dugotrajno sedenje izaziva bolove u leđima, a ergonomija se bavi rešenjima ovakvih problema



# Računarski sto

- Visina stola mora da odgovara korisniku tako da ručni zglobovi prilikom upotrebe tastature budu ravno položeni tako da se izbegne grbljenje prema napred ili savijanje ramena
- Ruke ne smeju „visiti u vazduhu“ dok koristimo tastaturu
- Standardna visina računarskog stola je 75 cm





# Stolica

- Ergonomska stolica treba da ima mehanizme za prilagođavanje visine sedišta i naslona kao i 5 točkića za bolju pokretljivost
- Visina stolice treba da omogući stopalima da se odmaraju na podu što znači da noge nikako ne smeju ostati bez oslonca
- Tradicionalne stolice imaju naslon za leđa od drveta ili plastike sa tapacirungom od kože ili tkanine
- U slučaju dužeg sedenja korisnik bi se počeo znojiti
- Savremene su mrežaste stolice koje su sve više u upotrebi. Ove stolice imaju šupljikav naslon za leđa što sprečava problem znojenja





# Stolica





# Stolica





# Položaj tela

- Uobičajena preporuka jeste da sedimo pod uglom od 90 stepeni ili da sedimo uspravno
- Tačnije bi bilo da kažemo uspravno, jer sedenje pod uglom od 90 stepeni izaziva zamor i telu više odgovara veći ugao, takozvani „zavaljeni“ položaj i dopušta se čak i ugao od 130 stepeni
- Pravilno sedenje podrazumeva da vam leđa budu prava, da je donji deo kičme poduprt donjim delom stolice
- Naslon treba da prati prirodnu liniju leđa, naročito donjeg dela, popunjavajući prazninu između leđa i naslona

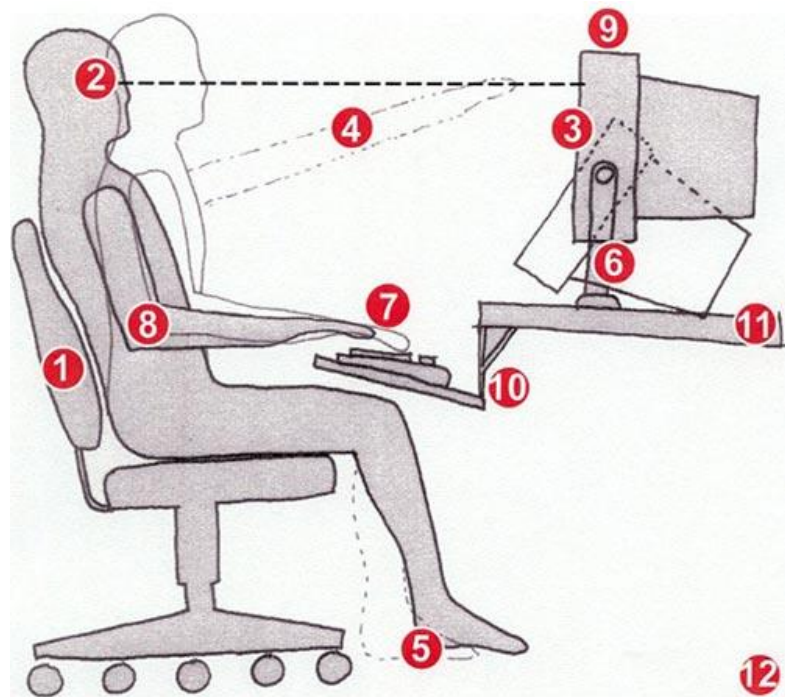


# Položaj tela

- Ramena bi trebalo da su blago povijena u nazad, ali ne spuštene niti podignute jer se u tom slučaju nagomilava napetost (u leđima i vratu) koja može da uzrokuje glavobolje i bolove u mišićima
- Površina stola treba da bude oko 3 cm niža od laktova, a ugao između ramena, lakta i dlana veći od 90°
- Stopala treba da budu ravno na podu ili na nekom podupiraču ako ste niži i da sa potkolenicom, u sedećem položaju prave ugao od 90 stepeni
- Pomeranje miša se vrši iz podlaktice, a ne dlana, što bliže telu, a tastaturu koristiti sa dve ruke, a ne izvijanjem jedne ruke



# Položaj tela





# Tastatura i miš

- Tastaturu treba postaviti u ravni sa podlakticom
- Svakodnevno korišćenje tastature i miša izaziva bolove u zglobovima, rukama i leđima i ta profesionalna bolest se naziva RSI-Repitive Strain Injury
- Ruke treba da budu uz telo, lakat oslonjen na sto, a šake treba da budu u visini sa laktovima
- Tastatura treba da bude ispred vas kako bi podržavala prirodan položaj ruku, a miš sa desne (ili leve) strane odmah pored tastature, kako se ne biste istezali da ga dohvatite ili krivili kada ga koristite
- Kada pomerate miša trudite se da to bude celom rukom, a ne samo zglobovom jer ga tako, krivite i oštećujete





# Tastatura i miš





# Monitor

- Ako monitor postavimo previše blizu doći će do umaranja očiju i glavobolje. Minimalna udaljenost od monitora mora biti 60 cm, ali u zavisnosti od veličine monitora možemo naći i preporuke o udaljenosti od 110 cm
- Udaljenost možete meriti dužinom svoje ruke, ne bi trebao biti bliži od vrha vaših prstiju kada ispružite ruke ispred sebe
- Vertikalni nagib monitora treba da se kreće između 5 i 20%, ispod visine očiju
- Prilikom rada na računaru, vrat ne biste smeli da krivate niti da postavljate u bilo koji neprirodni položaj





# Monitor

- Različite rezolucije i frekvencije osvežavanja takođe štetno mogu da utiču na naprezanje očiju
- Česta promena fokusa na monitor, odnosno materijal koji se nalazi pored računara dovodi do naprezanja mišića očiju i glavobolje
- Ljudi sa preko četrdeset godina starosti imaju probleme se vidom ili očima - Computer Vision Syndrome (CVS) odnosno „sindrom kompjuterskog vida”
- Ovaj sindrom obuhvata sledeće simptome: zamor očiju, suve oči, osećaj pečenja u očima, osetljivost na jače osvetljenje, mutan vid, glavobolje koje dovode do vrtoglavice i mučnine



# Monitor

- Monitor treba postaviti tako da zbog postojećih izvora svetlosti (prozor, lusteri, stonane lampe) ne dođe ni do direktnog, ni do refleksnog odslikavanja
- Izvori svetlosti ne smeju da stoje u pravcu gledanja osobe koja radi na kompjuteru čime izbegavamo loše direktno osvetljenje
- Reflektujuća svetlost nastaje odbijanjem svetlosnih izvora o monitor
- Ovo ometajuće odslikavanje (svetle fleke na monitoru) može se lako uočiti kada je monitor ugašen
- Moramo postaviti monitor u položaj pri kome se izbegava reflektujuća svetlost



# Ergonomija

- **Ergonomija propisuje pravila kojima bismo izbegli navedene probleme prilikom upotrebe računara**
- **Najvažnija su:**
  - **pravilno sedenje**
  - **pravilna udaljenost monitora od očiju**
  - **monitor postaviti da je zaštićen od refleksije i bljeska svetla**
  - **nakon svakog sata rada na računaru treba praviti pauze od 15 minuta**

# Informacione tehnologije u biznisu



Ergonomija