**IT230 SKRIPTA – OTO 5460**

**L01**

**UVOD U ICR**

1. **Šta je Interakcija Čovek-Računar (IČR)?**

Interakcija čovek-računar (IČR) je studija odnosa između ljudi i kompjuterskih sistema i aplikacija koje koriste u svakodnevnom životu. Fokusira se na razumevanje korisnika, njihovih sposobnosti i očekivanja, te kako se ovi faktori mogu koristiti u dizajnu kompjuterskih sistema i aplikacija.

1. **Šta je korisnički orijentisan dizajn (UCD)?**

Korisnički orijentisan dizajn (UCD) je pristup dizajnu koji počinje sa razumevanjem potreba i zahteva korisnika. Stavlja korisnika u centar svih faza dizajna i razvoja proizvoda, osiguravajući da konačni proizvod bude funkcionalan, efikasan i poželjan za ciljnu grupu.

1. **Koji su ključni principi korisnički orijentisanog dizajna?**

Ključni principi korisnički orijentisanog dizajna uključuju:

* Razumevanje korisnika: Poznavanje potreba, očekivanja i načina korišćenja proizvoda.
* Iterativni dizajn: Kontinuirano testiranje i unapređivanje dizajna na osnovu povratnih informacija od korisnika.
* Interdisciplinarni pristup: Uključivanje različitih disciplina za stvaranje sveobuhvatnog i korisniku prilagođenog proizvoda.
* Fokus na upotrebljivost: Dizajn mora biti funkcionalan i efikasan.
* Estetika i poželjnost: Dizajn treba biti privlačan i zadovoljavajući za korisnike.

1. **Koji su ključni faktori za merenje upotrebljivosti interaktivnog sistema?**

Ključni faktori za merenje upotrebljivosti interaktivnog sistema su:

* Efikasnost: u kojoj meri su ispunjeni ciljevi namene sistema.
* Efektivnost: koliko je resursa utrošeno da bi se postigao cilj.
* Satisfakcija: u kojoj meri korisnik smatra da je sistem prihvatljiv.

1. **Šta je korisnički interfejs (UI)?**

Korisnički interfejs (UI) je aplikacija koja predstavlja najvidljiviji deo softverskog proizvoda, služi kao posrednik između korisnika i sistema, omogućavajući korisniku interakciju sa softverom.

1. **Koje vrste interfejsa se pored grafičkog korisničkog interfejsa koriste?**

Pored grafičkog korisničkog interfejsa (GUI), koriste se i:

* Auditivni i govorni interfejs (npr. Google Talk, Siri, Cortana, Amazon Alexa).
* Haptički interfejs (feedback u vidu vibracija).
* Taktilni interfejs (touch-screen interfejsi).
* Opipljivi (tangible) interfejs (direktna manipulacija digitalnim sadržajem).
* Neopipljivi (non-tangible) interfejs (gestovi u virtuelnoj i proširenoj realnosti).

1. **Koje su najaktuelnije oblasti primene Interakcije Čovek-Računar (IČR)?**

Najaktuelnije oblasti primene IČR su:

* Kompjuterski-augmentovana okruženja (Computer-augmented environments)
* Kompjuterski-zasnovano učenje (Computer-based learning)
* Vizuelizacija informacija (Data visualization ili Information Visualization)

**MERE ZA EVALUACIJU**

1. **Koje su sedam ključnih aktivnosti u evaluaciji upotrebljivosti i pristupačnosti dizajna sistema?**

Sedam ključnih aktivnosti su:

* Sprovođenje upita (Sakupljanje zahteva)
* Analiza
* Sprovođenje empirijske (korisničke) evaluacije
* Analiza
* Evaluacija eksperta (stručnjaka)
* Analiza
* Ponavljanje procesa

**INTERVJUI**

1. **Koja je osnovna svrha intervjua u procesu istraživanja korisnika?**

Osnovna svrha intervjua u procesu istraživanja korisnika je izvlačenje znanja iz korisnika u vezi sa različitim temama na osnovu njihove ekspertize, kako bi se razumele potrebe, zahtevi i pozadinsko znanje korisnika.

1. **Kako se razlikuju strukturisani i nestrukturisani intervjui?**

Strukturisani intervjui koriste zatvorena pitanja i izvlače ograničene odgovore od korisnika, dok nestrukturisani intervjui omogućavaju korisnicima da slobodno izraze svoje mišljenje i iskustva.

**ANKETE**

1. **Koje su tri ključne stvari potrebne za sprovođenje ankete?**

Za sprovođenje ankete potrebni su set pitanja, način sakupljanja odgovora i pristup demografskoj grupi koju želite da testirate.

1. **Koji su načini sprovođenja anketa?**

Načini sprovođenja anketa uključuju lice-u-lice, papir i olovka, telefonsko anketiranje i moderne web-based ankete.

**FOKUS GRUPE**

1. **Šta su fokus grupe i čemu služe?**

Odgovor: Fokus grupe su skupovi namerno odabranih ljudi koji učestvuju u planiranoj diskusiji sa namerom da izazovu percepciju potrošača o određenoj temi ili oblasti od interesa u okruženju koje ne ugrožava njihovu recepciju.

1. **Kako se razlikuju fokus grupe od intervjua?**

Odgovor: Za razliku od intervjua koji se obično dešavaju sa pojedincem, fokus grupe omogućavaju članovima grupe da međusobno utiču i razmatraju ideje i perspektive tokom diskusije.

**POSMATRANJE**

1. **Kako posmatranje korisnika doprinosi razumevanju korisničkog iskustva?**

Posmatranje korisnika omogućava istraživačima da izvuku korisnikovo znanje na osnovu načina na koji korisnik interaguje sa prototipom ili finalnim proizvodom. To omogućava stvaranje detaljnog uvida u korisničko iskustvo i identifikaciju ključnih obrazaca ponašanja.

**PAPIRNI PROTOTIPI**

1. **Koja je svrha korišćenja papirnih prototipa u dizajnerskom procesu?**

Papirni prototipi omogućuju brzo kreiranje delimičnih dizajnerskih rešenja u ranim fazama dizajnerskog procesa. Oni omogućavaju korisnicima da testiraju svoje koncepte i ideje pre nego što se započne sa razvojem digitalnih prototipa ili finalnih proizvoda.

1. **Koja je razlika između horizontalnih i vertikalnih papirnih prototipa?**

Horizontalni papirni prototipi pružaju širok pregled pune funkcionalnosti sistema, ali sa manjim stepenom detalja u funkcionalnosti, dok vertikalni prototipi pružaju dublje razumevanje pojedinih funkcionalnosti sa ograničenim pogledom na ishode (output).

**KOGNITIVNA SETNJA**

1. **Šta je kognitivna šetnja?**

Kognitivna šetnja je stručno-orjentisana tehnika evaluacije koja se fokusira na prolazak kroz scenario ili zadatak sa perspektive korisnika, sa ciljem da se identifikuju potencijalni problemi u interfejsu ili korisničkom iskustvu.

1. **Kako se izvodi kognitivna šetnja?**

Evaluatori prolaze kroz zadatke koristeći sistem, analizirajući potrebne akcije i pokušavajući da predvide kako će se korisnici ponašati. Pritom se postavljaju serija pitanja kako bi se procenilo da li će korisnici moći uspešno da izvrše zadatke i da li će razumeti kako koristiti interfejs.

**HEURISTICKA EVALUACIJA**

1. **Šta je heuristička evaluacija?**

Heuristička evaluacija je stručno-orjentisana tehnika evaluacije gde ekspert proverava da li interfejs odgovara uspostavljenim korisničkim principima, poznatim kao heuristike. Ove heuristike se zasnivaju na iskustvu i nude zadovoljavajuća, ali ne nužno optimalna rešenja.

1. **Kako se obično sprovodi heuristička evaluacija?**

Heuristička evaluacija se obično sprovodi u seriji od četiri koraka: priprema, izbor pristupa, sprovođenje evaluacije i sumiranje i analiziranje rezultata.

**TASK ANALIZA**

1. **Šta je hijerarhijska task analiza (HTA)?**

Hijerarhijska task analiza (HTA) je analitička alatka koja se koristi pri opisivanju ljudskih akcija pri interakciji sa artefaktima. Fokusira se na strukturu zadataka i njihovu hijerarhiju pod-zadataka.

1. **Koje korake uključuje analiza zadataka u okviru HTA?**

Analiza zadataka u okviru HTA uključuje sledeće korake:

* Definisanje svrhe analize i granica sistema.
* Identifikacija korisničkih grupa, izbor predstavnika i identifikacija glavnog zadatka.
* Dizajniranje i sprovođenje sakupljanja podataka o zadacima.
* Identifikacija ciljeva i pod-ciljeva, koraka u zadacima, racionalizacije i resursa.
* Sakupljanje informacija iz različitih izvora.
* Analiza podataka kako bi se modelirale specifične instance zadatka.
* Generalizacija specifičnih modela u generičke task modele.
* Provera modela sa korisnicima, drugim stakeholderima i analitičarima.

1. **Koje tehnike su korisnicki orjentisane a koje strucno?**

Ove tehnike se često kombinuju u dve oblasti: korisnički –orjentisane tehnike (koje često uključuju testiranje) i stručno-orjentisane tehnike (koje uključuju heurističku evaluaciju i kognitivnu šetnju).

**ANALIZA KORISNIKA**

1. **Koja je svrha analize korisnika u procesu dizajna?**

Svrha analize korisnika je da se razumeju potrebe, karakteristike i preferencije korisnika kako bi se kreirao dizajn koji odgovara njihovim očekivanjima i olakšava im korišćenje proizvoda ili usluge.

**KOGNITIVNI PRINCIPI**

1. **Kako se definiše pažnja?**

Pažnja se definiše kao set procesa koji vode ka izboru okolnih stimulansa koji će biti praćeni. Ona omogućava usmeravanje kognitivnih resursa na određene stimulanse u okolini.

1. **Kako se proces filtriranja informacija naziva i šta je signal, a šta šum u kontekstu preopterećenja informacijama?**

Proces filtriranja informacija se naziva filtriranje. Signali su važni stimulansi na koje se osoba fokusira, dok je šum nevažne informacije koje se ignorišu.

**MEMORIJA**

1. **Koje su tri vrste pamćenja prema dužini trajanja?**

Prema dužini trajanja, tri vrste pamćenja su senzorsko, kratkotrajno i dugotrajno pamćenje. Senzorsko pamćenje traje od nekoliko milisekundi do sekunde i odnosi se na inicijalni trenutak kada se informacije primaju preko čula. Kratkotrajno pamćenje čuva informacije od jedne sekunde do jednog minuta, dok dugotrajno pamćenje obuhvata period od više godina.

1. **Kako se deklarativno pamćenje razlikuje od proceduralnog pamćenja?**

Deklarativno pamćenje zahteva svestan zahtev za nalaženjem memorisane informacije i može se dalje podeliti na semantičko (pamćenje činjenica), pamćenje epizoda (pamćenje informacija vezanih za kontekst) i autobiografsko pamćenje (pamćenje događaja iz života). Proceduralno pamćenje, s druge strane, ne zahteva eksplicitno traženje memorisane informacije i uglavnom služi za čuvanje informacija vezanih za motorne veštine.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. **kako biste objasnili uticaj nauke o percepciji - prethodnog iskustva korisnika - u dizajnu interfejsa mobilne aplikacije?**

Nauka o percepciji igra ključnu ulogu u dizajnu interfejsa mobilne aplikacije, posebno kada je u pitanju prethodno iskustvo korisnika. Evo nekoliko načina na koje nauka o percepciji utiče na dizajn:

**Pravilno korišćenje boja i kontrasta**: Poznavanje toga kako ljudi percipiraju boje i kontrast pomaže dizajnerima da odaberu optimalnu paletu boja koja olakšava navigaciju, ističe važne elemente interfejsa i stvara ugodno korisničko iskustvo. Na primer, korišćenje kontrastnih boja za razdvajanje važnih elemenata može pomoći korisnicima da brzo prepoznaju interaktivne elemente.

**Organizacija informacija**: Ljudi imaju tendenciju da obraćaju pažnju na određene delove interfejsa u skladu sa svojim prethodnim iskustvom. Dizajneri moraju uzeti u obzir ove obrasce percepcije prilikom organizacije informacija na ekranu. Na primer, važni elementi trebaju biti postavljeni na mestima gde korisnici očekuju da ih pronađu na osnovu standardnih obrazaca upotrebe ili prethodnog iskustva sa sličnim aplikacijama.

**Upotreba ikona i simbola**: Ikone i simboli se često koriste u mobilnim aplikacijama kako bi se olakšalo razumevanje funkcionalnosti i navigacija. Poznavanje toga kako ljudi percipiraju i tumače ikone pomaže dizajnerima da odaberu simbole koji su intuitivni i jasno komuniciraju njihovo značenje. Na primer, korišćenje univerzalno prepoznatljivih simbola za akcije poput "povratka" ili "menija" olakšava korisnicima da brzo shvate kako koristiti aplikaciju.

**Brzina percepcije**: Mobilne aplikacije trebaju biti dizajnirane tako da omoguće brzo i efikasno prepoznavanje informacija. Dizajneri trebaju voditi računa o brzini kojom korisnici mogu da identifikuju i obrade informacije na ekranu, koristeći princip brze percepcije kako bi istakli ključne elemente i minimizirali ometanje.

**Kontinuitet i doslednost**: Doslednost u dizajnu interfejsa pomaže korisnicima da brže usvoje i koriste aplikaciju. Razumevanje kako ljudi percipiraju i pamte obrasce koristi dizajnerima u održavanju kontinuiteta između različitih delova aplikacije, što olakšava korisničko iskustvo i smanjuje potrebu za učenjem novih interakcija.

**RESAVANJE PROBLEMA**

1. **Metode rešavanja problema:**

**Metoda analogije**: Koristi se kada su problemi slični. Potrebno je poznavanje rešenja za analogni problem kako bi se isti metod primenio na problem za koji se rešenje traži.

**Metoda pokušaj i greška**: Ovo je česta metoda kada nema boljeg pristupa i kada osoba nema dovoljno znanja o problemu. Predlaže se rešenje i ispituje se da li je problem rešen. Ako nije, nastavlja se sa drugim pokušajima.

1. **Metode istraživanja i modeliranja:**

**Istraživanje**: Koristi se za rešavanje velikih problema koji zahtevaju kvalitetno rešenje. Može se oslanjati na traženje rešenja u literaturi, konstruktivno istraživanje ili empirijsko istraživanje.

**Korišćenje modela**: Modeliranje se koristi kada je složenost realnosti prevelika za direktno rešavanje problema. Model treba da bude uprošćenje realnosti i pogodan za primenu neke metode koja može dovesti do rešenja problema.

1. **Strategije za rešavanje problema:**

**Strategije za razumevanje problema**: Definisanje problema, identifikacija ključnih elemenata, crtanje slike problema, razmatranje specifičnih i ekstremnih slučajeva.

**Strategije za uprošćenje problema**: Apstrakcija nevažnih elemenata, rešavanje problema delimično po delu, definisanje problema na drugačiji, jednostavniji način.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**L02**

**RAZUMEVANJE KORISNIKA**

1. **Koje su osnovne karakteristike korisnika koje treba uzeti u obzir prilikom projektovanja interfejsa? ( == Poznavanje korisnika)**

Osnovne karakteristike korisnika koje treba uzeti u obzir su potrebe, zadaci i posao korisnika, okruženje u kojem se koristi interfejs, nivo opšteg IT znanja i iskustvo, domensko znanje, psihološke i fizičke karakteristike, kao i stil interakcije korisnika.

1. **Koje su teškoće koje korisnici susreću u interakciji sa računarskim sistemima?**

Teškoće koje korisnici susreću u interakciji sa računarskim sistemima uključuju jezičku barijeru, upotrebu žargona, kompleksan dizajn, nedostatak strategije za rešavanje problema, nekonzistentnost dizajna i nekompletan interfejs.

1. **Koji su primeri fizičkih reakcija korisnika na loš interfejs čovek – računar?**

Fizičke reakcije korisnika na loš interfejs čovek – računar mogu uključivati odbacivanje sistema, delimično korišćenje sistema ili indirektno korišćenje sistema, što takođe utiče na njihovu efikasnost i zadovoljstvo.

**PSIHOLOSKE KARAKTERISTIKE KORISNIKA**

1. **Kako se mogu svrstati korisnici na osnovu psiholoških karakteristika?**

Korisnici se mogu svrstati na osnovu psiholoških karakteristika kao što su stav prema sistemu, motivacija, strpljenje, očekivanje, nivo stresa i kognitivni stil. Ove karakteristike utiču na njihov odnos prema interakciji sa računarskim sistemom i njihove performanse tokom korišćenja sistema.

1. **Kako se Big Five osobine ličnosti manifestuju i kako utiču na ponašanje, stavove i interakcije pojedinaca u različitim životnim situacijama?**

Big Five teorija ličnosti, takođe poznata kao model Velikih Pet faktora ličnosti, identifikuje pet osnovnih dimenzija ličnosti koje se smatraju ključnim za opisivanje ljudskih osobina. Te dimenzije su:

**Ekstrovertnost**: Ova dimenzija opisuje osobu kao društvenu, energičnu, komunikativnu i sklona traženju društvenih interakcija. Ekstraverzija obuhvata aspekte poput socijalnosti, geslovnosti i potrebe za stimulacijom.

**Prihvatljivost**: Osobe koje su visoko na ovoj dimenziji sklonije su empatiji, toplini, saosećanju i altruizmu. Takođe su često povjerljive i prijateljski nastrojene prema drugima.

**Savesnost:** Ova dimenzija se odnosi na organizovanost, pedantnost, odgovornost i upornost. Osobe koje su visoko savesne imaju tendenciju da budu temeljite, samodisciplinovane i fokusirane na svoje ciljeve.

**Neuroticnost**: Neuroticizam opisuje sklonost ka negativnim emocionalnim stanjima kao što su anksioznost, depresija, ljutnja i osećaj krivice. Osobe koje su visoko neurotične imaju tendenciju da budu emocionalno nestabilne i podložne stresu.

**Otvorenost prema iskustvu**: Ova dimenzija obuhvata sklonost ka kreativnosti, radoznalosti, imaginaciji i otvorenosti za nove ideje i iskustva. Osobe koje su visoko otvorene prema iskustvu često su inovativne, fleksibilne i interesuju se za umetnost, kulturu i filozofiju.

**FIZICKE KARAKTERISTIKE KORISNIKA**

1. **Koje su najvažnije fizičke karakteristike korisnika u kontekstu interakcije sa računarskim sistemima?**

Najvažnije fizičke karakteristike korisnika u kontekstu interakcije sa računarskim sistemima uključuju:

* **Starost**: Različite starosne grupe imaju različite motorne i kognitivne sposobnosti koje utiču na način interakcije sa sistemima. Deca i stariji korisnici mogu imati smanjene motorne sposobnosti, dok stariji korisnici mogu imati poteškoće u pamćenju i brzini reakcije.
* **Vid:** Oštrina vida i periferni vid su ključni faktori. Oštrina vida opada sa udaljenjem od tačke fiksacije, što može uticati na percepciju informacija na ekranu. Periferni vid može biti otežan ako se u tom području nalaze pokretni ili trepćući objekti.
* **Sluh:** Slušni kapacitet korisnika može varirati sa godinama, što može uticati na percepciju zvuka koji generišu računarski sistemi, poput obaveštenja ili upozorenja.
* **Pol:** Iako pol može imati manji uticaj, žene i muškarci mogu imati različite fizičke karakteristike koje utiču na interakciju, poput veličine ruku ili razlikovanja boja.
* **Ruka kojom se piše:** Levoruki korisnici mogu imati poteškoća sa standardnim rasporedom tastature ili dizajnom interfejsa koji pretpostavlja desnorukost.
* **Invaliditet:** Osobe sa invaliditetom mogu imati specifične potrebe u interakciji sa računarskim sistemima, poput većih fontova ili podrške za glasovne komande.

1. **Kako se konceptualni modeli razlikuju od mentalnih modela?**

Konceptualni modeli i mentalni modeli su dva ključna koncepta u dizajnu interakcije i kognitivnoj psihologiji, ali imaju različita značenja i primene.

Konceptualni model se odnosi na apstraktnu predstavu sistema, proizvoda ili procesa koja se koristi za razumevanje njegovih karakteristika, funkcija i interakcije. To je interna predstava koju dizajneri koriste tokom procesa dizajna kako bi formulisali strukturu i ponašanje sistema. Konceptualni model obično nije vidljiv korisnicima, već se koristi kao temelj za kreiranje korisničkog interfejsa. Na primer, konceptualni model softverske aplikacije može uključivati arhitekturu podataka, logičke veze između funkcija i načine interakcije sa korisnicima.

S druge strane, mentalni model je unutrašnja predstava koju korisnici formiraju o sistemu, proizvodu ili procesu na osnovu njihovog iskustva, obrazovanja i prethodnih interakcija. To je njihova lična interpretacija kako sistem funkcioniše, i može se razlikovati od stvarnog konceptualnog modela koji je dizajner stvorio. Mentalni modeli mogu biti pojednostavljeni ili netačni, ali oblikuju način na koji korisnici koriste proizvod ili sistem. Na primer, korisnikov mentalni model mobilne aplikacije može uključivati predstavu o tome kako se navigacija obavlja ili gde se nalaze određene funkcije, čak i ako to ne odgovara stvarnom konceptualnom modelu aplikacije.

1. **Kako metafore utiču na naše razumevanje i interpretaciju informacija?**

Metafore su ključni kognitivni alati koji omogućavaju prenos značenja iz jednog konteksta u drugi. One nam pomažu da razumemo apstraktne ili kompleksne ideje tako što ih povezujemo sa poznatim i konkretnim konceptima. Na primer, metafora "vreme je novac" pomaže nam da razumemo vrednost vremena tako što ga povezujemo sa nečim merljivim i vrednim poput novca. Metafore su značajne jer olakšavaju komunikaciju, podstiču kreativnost i doprinose dubljem razumevanju apstraktnih pojmova. Međutim, važno je imati na umu da metafore nisu doslovne, već predstavljaju analogiju ili simbolično povezivanje između dva različita koncepta.

1. **Kako se iskustvo u izvršavanju zadataka, aplikaciono iskustvo i korišćenje drugih sistema odražavaju na interakciju sa novim sistemom?**

Korisnici sa prethodnim iskustvom u sličnim aplikacijama mogu imati veću povezanost sa novim sistemom, ali mogu preneti i prethodne navike koje neće uvek biti optimalne.

Korišćenje drugih sistema može uticati na očekivanja korisnika i njihovu sposobnost da brzo usvoje nove interfejse.

1. **Kako se eksterna kognicija manifestuje u interakciji ljudi sa različitim eksternim reprezentacijama i fizičkim alatima?**

Eksterna kognicija istražuje kako ljudi koriste različite spoljne reprezentacije, poput knjiga, kalendara, mapa ili digitalnih alata, kako bi podržali i unapredili svoje kognitivne procese. Kroz eksternu kogniciju, ljudi offloaduju deo kognitivnog tereta na eksterne artefakte, oslobađajući tako svoju radnu memoriju. Ovo se može postići kroz strategije kao što su eksternalizacija, računsko offloading i kognitivno praćenje. Primena ovih strategija omogućava efikasniju interakciju sa informacijama i alatima, olakšavajući različite kognitivne aktivnosti kao što su podsećanje, računanje ili organizovanje informacija. Kroz korišćenje različitih eksternih reprezentacija i alata, ljudi mogu efikasnije obavljati zadatke i unaprediti svoje kognitivne procese.