|  |  |
| --- | --- |
| Fakultet elektrotehnike i računarstvaZavod za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave | |
| **Predmet:** 222543 Oblikovanje interakcije  **Ak. god.** 2023/2024  **Nastavnik:** prof. dr. sc. Vlado Glavinić | **Student:** Kristo Palić  **Matični broj:** 0246074767  Zagreb, 22.5.2024 |
| 8. ESEJOblikovanje interakcije za mobilne naprave | |

Mobilne naprave postale su neizostavan dio našeg svakodnevnog života, omogućujući nam pristup informacijama, komunikaciju i zabavu bilo kada i bilo gdje. Unatoč njihovoj sveprisutnosti, dizajniranje korisničkih sučelja za mobilne uređaje predstavlja niz izazova. Kuo-Ying Huang u članku "Challenges in Human-Computer Interaction Design for Mobile Devices" istražuje ove izazove, posebno se osvrćući na hardverske i softverske aspekte dizajna.

#### Hardverski izazovi

**Ograničeni ulazni sustavi**

Jedan od glavnih hardverskih izazova u dizajnu mobilnih uređaja je ograničenje ulaznih sustava. Pametni telefoni obično koriste tri glavna ulazna sustava: tipkovnicu, stilus sa zaslonom osjetljivim na dodir i kotačić za pomicanje. Prostor za tipkovnicu na mobilnim uređajima je ograničen, što može predstavljati problem korisnicima s manjom manualnom spretnosti ili većim prstima.

Na primjeru iPhonea, Apple je riješio ovaj problem implementacijom virtualne tipkovnice koja se automatski prilagođava orijentaciji uređaja (portret ili pejzaž). To omogućuje korisnicima izbor između veće ili manje tipkovnice ovisno o njihovim potrebama. Dodatno, iOS sustav koristi prediktivno pisanje i automatsku korekciju kako bi poboljšao brzinu i točnost unosa teksta. S druge strane, Samsung Galaxy serija često koristi S Pen stilus, koji omogućuje precizan unos i interakciju na zaslonu osjetljivom na dodir. S Pen je posebno koristan za crtanje, pisanje rukom i precizno upravljanje aplikacijama, što predstavlja alternativno rješenje za probleme vezane uz ograničene ulazne sustave.

**Ograničeni izlazni sustavi**

Mali zasloni pametnih telefona ograničavaju količinu informacija koje se mogu prikazati odjednom, što otežava navigaciju i pregledavanje sadržaja. Google Pixel telefoni koriste prilagodljive zaslone s visokom rezolucijom i gustoćom piksela, omogućujući jasniji prikaz informacija. Funkcija povećanja zaslona (pinch-to-zoom) i Google Lens dodatno pomažu korisnicima u navigaciji i interakciji s informacijama na zaslonu. Slično, Sony Xperia serija koristi tehnologije poboljšanja slike poput HDR (High Dynamic Range) i X-Reality, koje poboljšavaju kvalitetu prikaza i omogućuju bolju vizualnu jasnoću čak i na manjim zaslonima.

**Dizajniranje za mobilnost**

Mobilni uređaji moraju biti prijenosni i jednostavni za korištenje, što nameće izazove u pogledu energetske učinkovitosti i trajanja baterije. Appleov iPhone implementira napredne sustave upravljanja energijom koji prilagođavaju performanse procesora i ostalih komponenti ovisno o trenutnim potrebama korisnika. iOS također uključuje način rada za uštedu energije koji produžuje vijek trajanja baterije. Samsung Galaxy uređaji koriste adaptivno upravljanje energijom, optimizirajući potrošnju energije na temelju korisničkog ponašanja. Brzo punjenje i bežično punjenje dodatno poboljšavaju korisničko iskustvo, omogućujući korisnicima duže korištenje uređaja bez potrebe za čestim punjenjem.

#### Softverski izazovi

**Hijerarhijski izbornici**

Pametni telefoni često koriste hijerarhijske izbornike kako bi organizirali informacije i funkcije. Nepravilno strukturirani izbornici mogu otežati korisnicima pronalaženje željenih opcija. Appleov iOS koristi jednostavne i intuitivne hijerarhijske izbornike s jasnim ikonama i tekstualnim oznakama. Aplikacije su organizirane u mapama, a korisnici mogu koristiti Spotlight pretragu za brzo pronalaženje aplikacija i funkcija. Slično, Samsungova One UI sučelje optimizirano je za jednostavno korištenje jednom rukom, s velikim razmakom između ikona i jednostavnim navigacijskim opcijama. Korisnici također mogu prilagoditi izbornike i postavke prema svojim potrebama, čime se olakšava navigacija i korištenje uređaja.

**Navigacija i pregledavanje**

Male veličine zaslona pametnih telefona otežavaju navigaciju i pregledavanje informacija, zahtijevajući pametna rješenja za organizaciju sadržaja. iOS koristi navigacijske trake i geste za lako kretanje kroz aplikacije i sadržaj. Korisnici mogu brzo prelaziti između aplikacija, koristiti povratne geste za navigaciju unatrag, i prilagođavati kontrolne centre za brzi pristup često korištenim funkcijama. Samsungova One UI sučelje koristi donje navigacijske trake i geste za olakšavanje navigacije jednom rukom. Također, funkcija "Edge Screen" omogućuje korisnicima brz pristup omiljenim aplikacijama i funkcijama povlačenjem s ruba zaslona, što dodatno poboljšava korisničko iskustvo.

**Slike i ikone**

Iako su slike i ikone važan dio vizualne komunikacije na desktop računalima, njihov prikaz na mobilnim uređajima često je ograničen zbog manjeg zaslona i resursa. Apple koristi visokokvalitetne Retina zaslone koji omogućuju oštar i jasan prikaz slika i ikona, dok funkcije poput 3D Touch omogućuju dodatne interakcije s ikonama. Samsung Galaxy uređaji koriste Super AMOLED zaslone s visokim kontrastom i živopisnim bojama, što omogućuje bolju vidljivost i jasnoću ikona i slika.

#### Zaključak

Izazovi u dizajnu interakcije za mobilne uređaje su mnogobrojni i složeni, obuhvaćajući kako hardverske, tako i softverske aspekte. Primjeri iz prakse, poput Appleovih iPhone i Samsungovih Galaxy uređaja, pokazuju da je moguće uspješno riješiti ove izazove kroz inovativna rješenja koja poboljšavaju korisničko iskustvo. Ključ uspjeha leži u stalnom prilagođavanju i inovaciji, uzimajući u obzir potrebe i povratne informacije korisnika. Dizajneri moraju balansirati između ograničenja hardvera i očekivanja korisnika, stvarajući proizvode koji su istovremeno funkcionalni, intuitivni i ugodni za korištenje. Samo tako će mobilni uređaji nastaviti igrati ključnu ulogu u našim životima, omogućujući nam da iskoristimo sve prednosti digitalne ere.