Ulazni uredjaji

Tastatura



Slika 1: Tastatura

Miš i trackball



Slika 2: Miš



Slika 3: Miš sa kuglicom





Slika 4: Različiti oblici *trackball*-a

Površine osetljive na dodir

Uredjaji zasnovani na perima za označavanje

1. Uredjaji koji se koriste kao elektronska tabla za pisanje i koji dozvoljavaju korisniku da putem menija izabere željenu opciju.

2. Uredjaji koji se koriste u *notebook* računarima sa elektronskim perom za zapisivanje i tablet ekranom koji je osetljiv na dodir. Korisnik unosi podatke pisanjem po ekranu. Specijalizovani softver prepoznaje i transformiše unete podatke u oblik kucanog teksta. Na takav sistem obično može da se priključi i spoljašnja tastatura (npr. IBM Thinkpad objavljen 1995. godine).

3. Treću grupu uredjaja čine tzv. lični digitalni pomoćnici (PDA, *personal digital assistant*).



Slika 5: PDA

Ekrani osetljivi na dodir

Ekrani osetljivi na dodir



Slika 6: Ekrani osetljiv na dodir

Digitajzeri, tableti za digitalizovanje



Slika 7: Tableti za digitalizovanje

Sistemi za prepoznavanje govora

- Sadrži mikrofon priključen na računarski sistem.
- Procesor signala analizira reči izgovorene u mikrofon i konvertuje ih u skup zapisa u digitalnom obliku.
- Svaki zapis predstavlja zapis svuka u veoma kratkom trajanju (obično oko 1/1000 deo sekunde). Računar zatim poredi izgovorene reči sa uskladištenim oblicima. Kada se upare odgovarajuće vrednosti, računar prepoznaje reč. Za odredjivanje kategorija i značenja zvukova koriste se neuronske mreže, ekspertni sistemi kao i rasplinuta (eng. *fuzzy*) logika.

Ulazni uredjaji zasnovani na biološkoj povratnoj sprezi

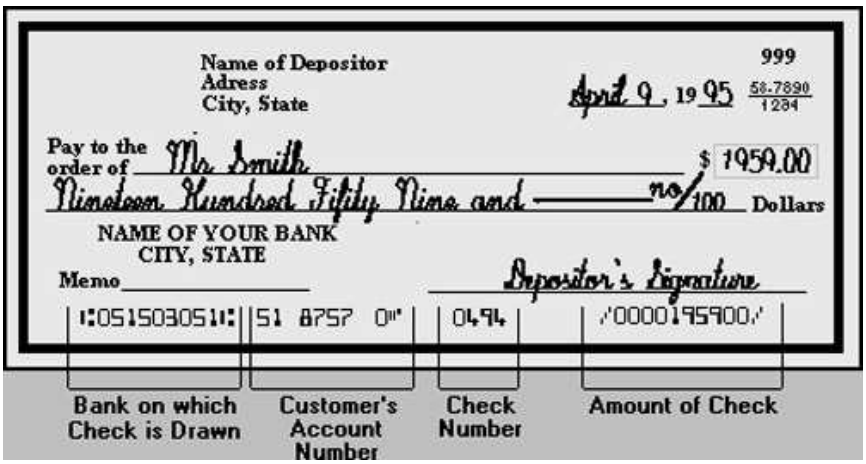
- Odeća od elastične likre koja se tesno pripija uz telo ili ruku. Senzori u odeći otkrivaju i mere pokrete i prenose dobijene podatke preko optičkih kablova do računara koji odredjuje poziciju nosioca odeće. Ovakva odeća se koristi u aplikacijama zasnovanim na virtuelnoj stvarnosti (slika8).



Slika 8: Uredjaj za prikaz virtualne stvarnosti

- Rukavice, koje se prave od istog materijala i rade na istom principu kao i odeća. Rukavice su opremljene i dodatnim senzorima koji pokušavaju da predstave čulo dodira.
- Robotske šake (takodje nazvane i egzoskeleti) od laganog metalnog materijala koji formira “skelete” koji se montira oko ruke korisnika.

Uredjaji koji prepoznaju zapis magnetnim mastilom



Slika 9: Cek koji sadrži zapis magnetnim mastilom

Sistemi za optičko prepoznavanje

Skener osvetljava karakter (kod, oznaku) i konvertuje šrafuru formiranu refleksijom u digitalni format. Dobijeni digitalni format dešifruje sistem za optičko prepoznavanje.

- Prepoznavanje optičkih oznaka – čitači optičkih oznaka skeniraju posebno napravljeni obrazac tražeći tragove olovke u obliku kruga ili ispunjenog kvadrata.
- Sistem za optičko prepoznavanje karaktera (eng. *OCR - optical character recognition*).
  - POS terminali (eng. *point-of-sale*)
  - Bar kodovi

Čitači magnetnih kartica

Kartice:

- papirne
- plastične
- ...

Magnetne kartice poseduju odredjen broj kanala za zapis podataka. Podaci se mogu čitati različitim vrstama skenera, bilo pokretnim bilo nepokretnim.

Sistemi koji uključuju slike

Senzori

A/D konvertor