

Univerzalni dizajn i pristupačnost

Car, Ž., Zovko, M.

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Working together for a **green**,
competitive and **inclusive** Europe

ATTEND
naš način

PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION



City of Reykjavik



CARNET
znanje povezuje

Sadržaj



- Uvod
- Definicija univerzalnog dizajna, kontekst nastanka pojma. Načela i primjeri univerzalnog dizajna
- Kodiranje bojom i kodiranje oblikom. Načini izvedbe univerzalnog dizajna
- Definicija pristupačnosti u kontekstu univerzalnog dizajna
- Analiza studijskih primjera – grupni rad

Uvodno - Termini koji će se koristiti u ovom predavanju (1)

Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT)

- Sklopovlje, programska oprema, mreže i mediji za prikupljanje, pohranjivanje, obradu i prezentaciju svih vrsta informacija (podatkovnih, glasovnih, slikovnih, tekstualnih).
 - najprodornija generička tehnologija današnjice
 - temelj ekonomije i društva 21. stoljeća, generator promjena u svim sferama društva
 - primjena u svim granama gospodarstva i u svim područjima znanosti
 - podloga za uspješno djelovanje društvenih i državnih struktura



Termini koji će se koristiti u ovom predavanju (2)

Potpomognuta komunikacija (PK)

- Podrazumijeva pojačavanje postojećih sredstava komunikacije ili uvođenje drugih oblika komunikacije
- Namijenjena djeci i odraslim osobama koje ne mogu komunicirati na uobičajeni način (govorom) ili nedovoljno razumiju jezik
- Nehomogena skupina korisnika; privremeni i trajni korisnici

Simboli

Reprezentacije ideja, osjećaja, objekata, radnji, ljudi, odnosa i događaja



RIJEČI



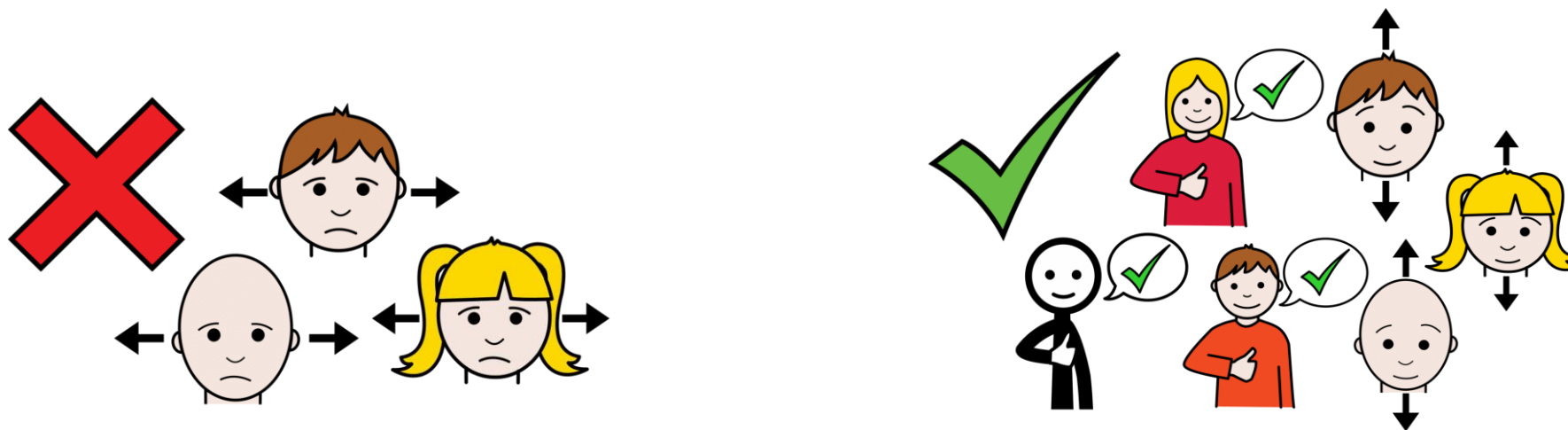
GRAFIČKI SIMBOLI



MANUALNI ZNAKOVI

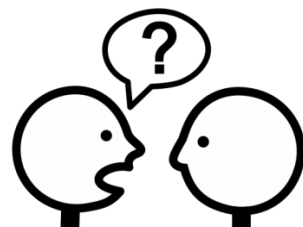
Na ovom predavanju....

... u svrhu Vašeg aktivnijeg sudjelovanja i veće uključenosti koristit će se simboli nekomercijalne galerije ARASAAC u interaktivnim dijelovima predavanja



Simboli koji će se nalaziti na slajdovima

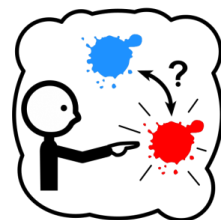
Pitanje



Odgovor



Izaberite



Želim znati više



Cilj i ishodi predavanja

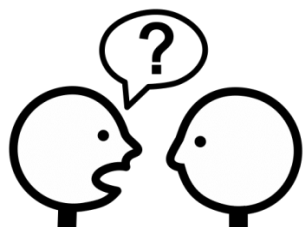
Cilj

- razumijevanje načela univerzalnog dizajna kroz primjere iz svakodnevnog života
- analiza implementacije i primjene pristupačnosti u kontekstu univerzalnog dizajna te mogućnosti prilagodbe potrebama korisnicima

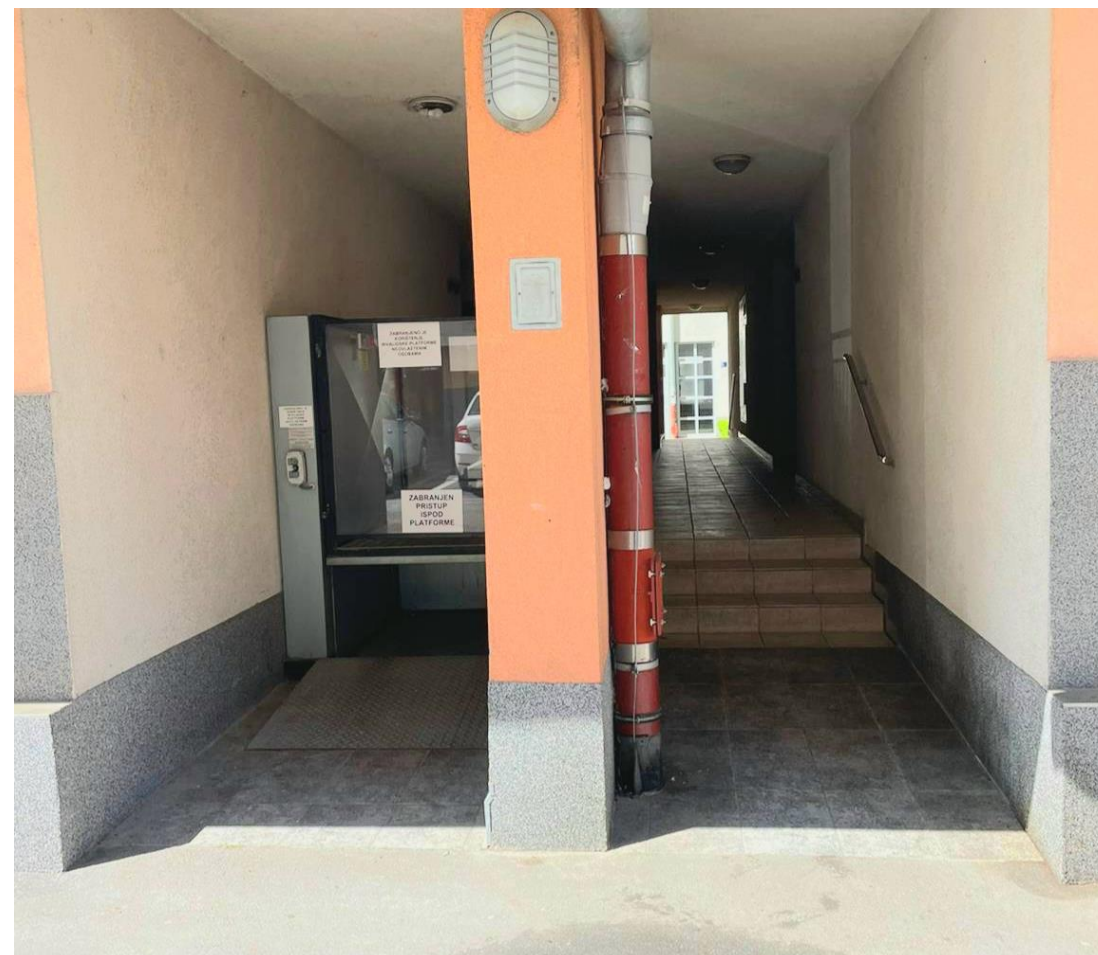
Ishodi

- Razumjeti osnovne koncepte univerzalnog dizajna
- Analizirati dizajn s obzirom na načela univerzalnosti
- Prepoznati potrebe za vrstama prilagodbe digitalnih tehnologija
- Analizirati pristupačnost u digitalnim tehnologijama

Primjer 1: Nova zgrada u Zagrebu



Je li ulaz u zgradu pristupačan?





Odgovor



ATTEND
začin

U teoriji radi se o pristupačnom ulazu u zgradu za osobe s invaliditetom pomoću lifta.

Praksa

- Kome je lift namijenjen?
- Mogu li i znaju li osobe s invaliditetom samostalno koristiti lift?
- Što je s roditeljima s kolicima, osobama s kolicima za kupovinu, putnicima s prtljagom, teretnim kolicima, kako oni ulaze u zgradu?

Primjer 2: Kako su stanari jednog ulaza o vlastitom trošku riješili ove probleme



Iskustvo osoba s invaliditetom pokazuje...



“Kad vidite neku prilagodbu samo za osobe s invaliditetom, a koju ne mogu koristiti roditelji s dječjim kolicima, starije osobe, ljudi s prtljagom na kotačiće i drugi, to je gotovo siguran znak da prilagodba nije pogodna ni za osobe s invaliditetom (uz neke rijetke izuzetke kao što je lifter za ulazak u more).”

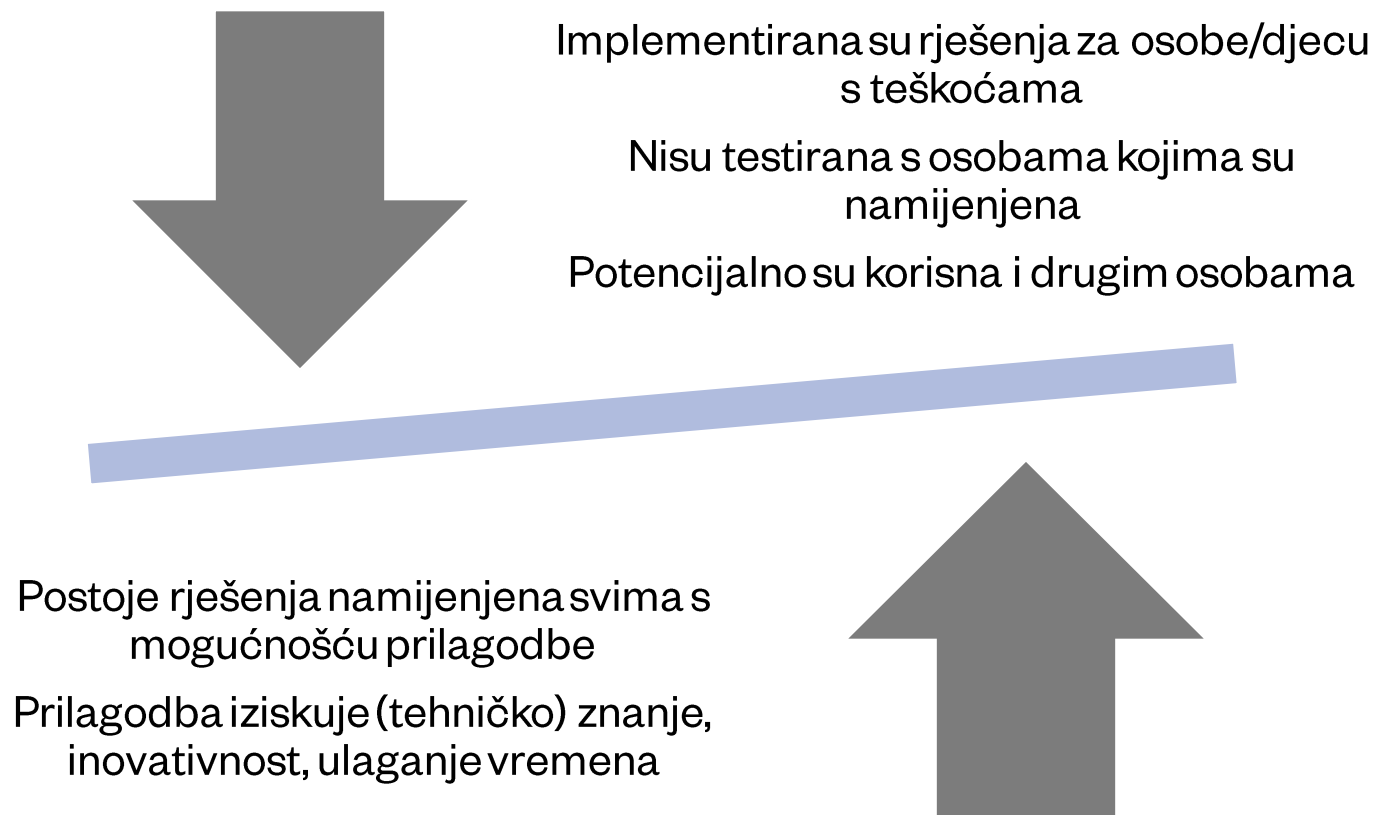


Denis Marijon,
Savez udruga
mladih s invaliditetom SUMSI

Primjer 3: Pristupačni sadržaji Special School Klettaskóli, Reykjavik



Problem koji se često javlja ima dva aspekta



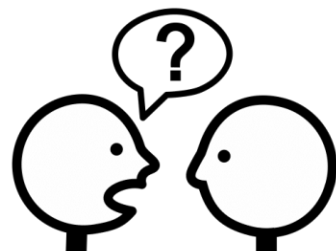
Univerzalni dizajn - definicija

Dizajn okoline, proizvoda i/ili usluge

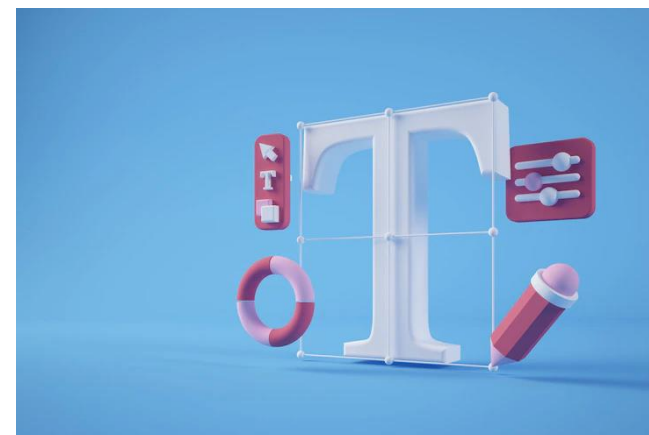
- koji ima za cilj osigurati da ih mogu koristiti svi ljudi u najvećoj mogućoj mjeri, bez potrebe prilagođavanja ili posebnog oblikovanja
- sa svrhom omogućiti svim ljudima jednake mogućnosti sudjelovanja u društvenim, ekonomskim, kulturnim i zabavnim aktivnostima



Za promišljanje....



Gdje bi trebalo implementirati Dizajn za sve
– u kojim područjima?



Odgovor



Univerzalni dizajn treba biti implementiran u svim područjima

- ljudi su različiti i svatko ima želju, potrebu i pravo da bude neovisna osoba te da provodi svoj život bez fizičkih i društvenih barijera



Univerzalni dizajn i uključenost

Okoliš, svakodnevni predmeti/proizvodi, usluge, kultura i informacije - ukratko, sve što je dizajnirano, što su napravili i što koriste ljudi treba biti **pristupačno**, pogodno za korištenje i u skladu s društvenim promjenama



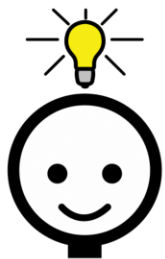
Trebamo biti svjesni da....

- Osobe s invaliditetom često su poticale razvoj inovacija i često su rani usvojitelji tehnologije (*early adopters*)
- Tehnologija napreduje
- Prilagodbe pristupačnosti zaostaju za tehnološkim inovacijama

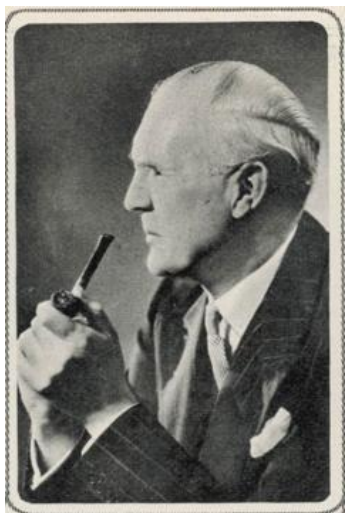
“Svaka generacija tehnologije (...) uzrokovala je novu ‘generaciju’ problema pristupačnosti slijepim korisnicima”

Prof. dr. sc. Constantine Stephanidis, University of Crete,
Department of Computer Science

- Probleme pristupačnosti imaju i korisnici s ostalim teškoćama

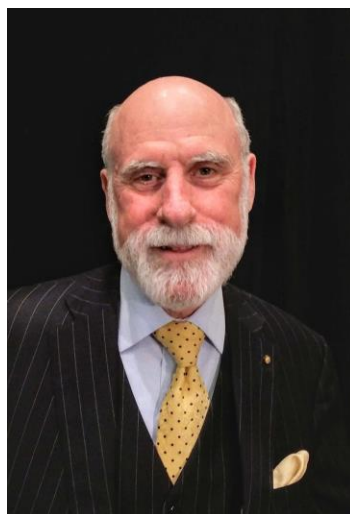


Rane verzije različitih inovacija –
npr. govorne tehnologije, daljinski upravljači, e-knjige, itd.
nastale su kao tehnološke prilagodbe za osobe s invaliditetom.



Slika: Wikipedia:CC BY-SA

Kapetan Ian Fraser izgubio je vid u Prvom svjetskom ratu, bio je voditelj tima koji je izumio **prvu zvučnu knjigu** 1935. godine



Slika: Wikipedia:CC BY-SA 4.0

Tekstualne poruke razvio je 1972. Vint Cerf, jedan od izumitelja Interneta koji je bio nagluh i želio je bolju komunikaciju sa suprugom i prijateljima

Sign up for the Knowbility Newsletter to stay in the know on events, community programs, and accessibility news

HOME

March 25, 1936 – December 7, 2019

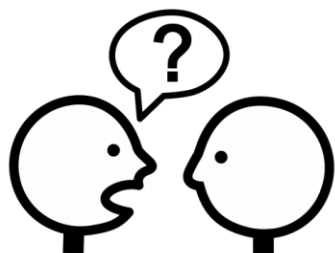
In Memory of Jim Thatcher



Slika: <https://knowbility.org/jim-thatcher/>

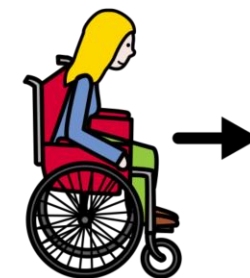
Jim Thatcher je na poticaj mentora sa studija koji je bio slijep pokrenuo razvoj **čitača ekrana**. Izdao ga je IBM 1986.

Za promišljanje....



Imaju li osobe s motoričkim teškoćama problema kod korištenja digitalnih tehnologija?

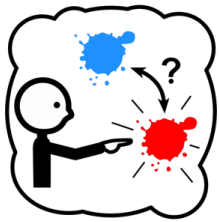
Imaju li osobe s oštećenjem sluha problema kod korištenja digitalnih tehnologija?



Digitalna inkluzija

- Predstavlja sva nastojanja koja se ulažu kako bi se povećao stupanj društvene uključenosti osoba s invaliditetom i osoba starije dobi
- Ostvaruje se prilagodbom postojećih ili razvojem novih usluga zasnovanih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, koje će im omogućiti efikasniju komunikaciju, pristup informacijama i podršku pri edukaciji



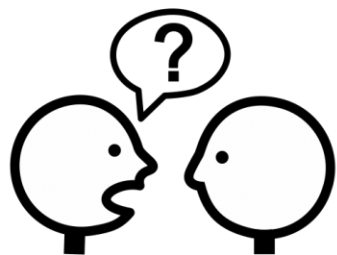


Primjer 4: Ulaz u zgradu sveučilišta (jug Dalmacije)

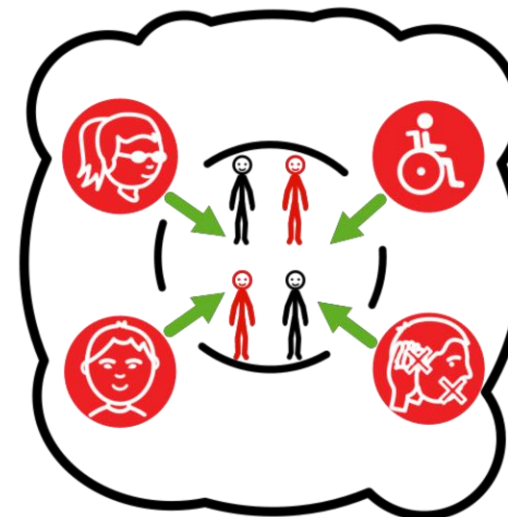
Lijevo: glavni ulaz; Desno: ulaz s rampom koji se nalazi na drugom kraju zgrade



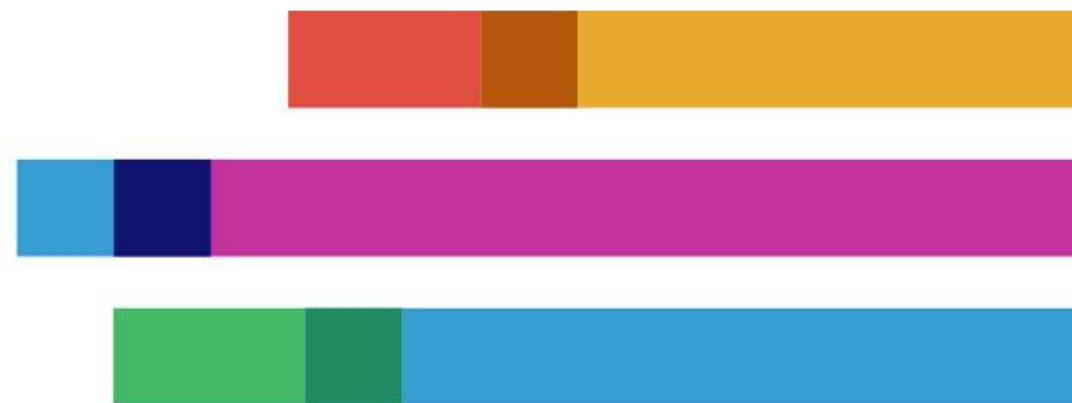
Za promišljanje...



Je li pristup zgradi inkluzivan?



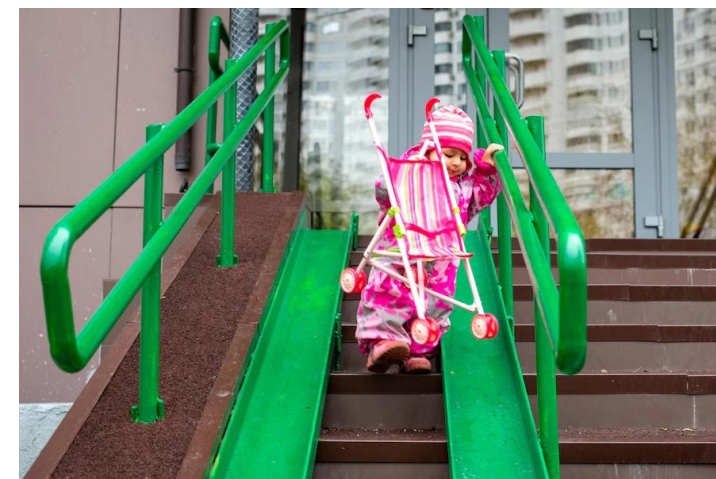
Kako primjenom univerzalnog dizajna postići inkluzivnost?



Načela i primjeri univerzalnog dizajna (1)

1. Načelo ravnopravnog korištenja

- Proizvodi/usluge/okolina trebaju imati iste načine upotrebe za sve korisnike: **identično** kad god je moguće, a **ekvivalentno** kada nije moguće; dizajnirani entiteti trebaju **izbjegavati razdvajanja ili stigmatizaciju korisnika.**



Primjer 5: Ulaz u zgradu znanstvene knjižnice (Zadar)

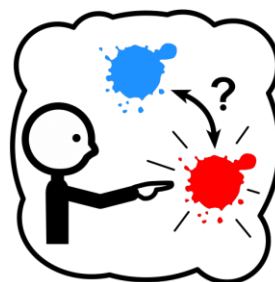


Načela i primjeri univerzalnog dizajna (2)

2. Fleksibilnost korištenja

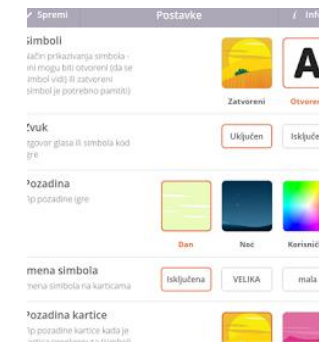
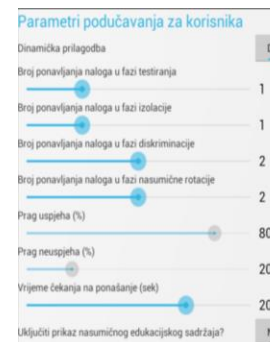
- Dizajn obuhvaća širok raspon korisničkih preferencija i mogućnosti



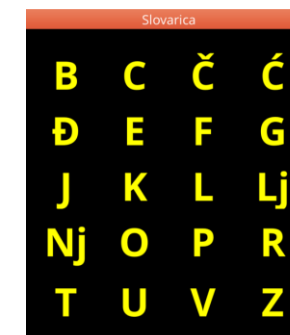


Primjer: IKT i implementacija fleksibilnosti

Omogućiti korisnicima izbor više opcija



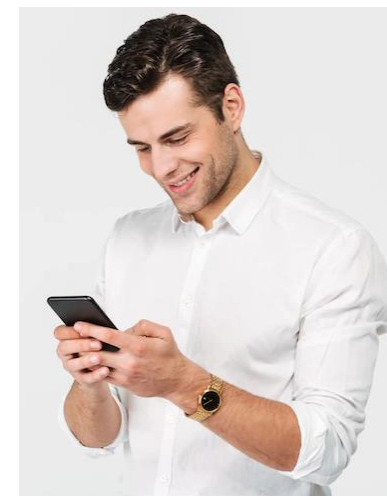
Omogućiti korisnicima mogućnost prilagodbe rješenja sukladno njihovim potrebama

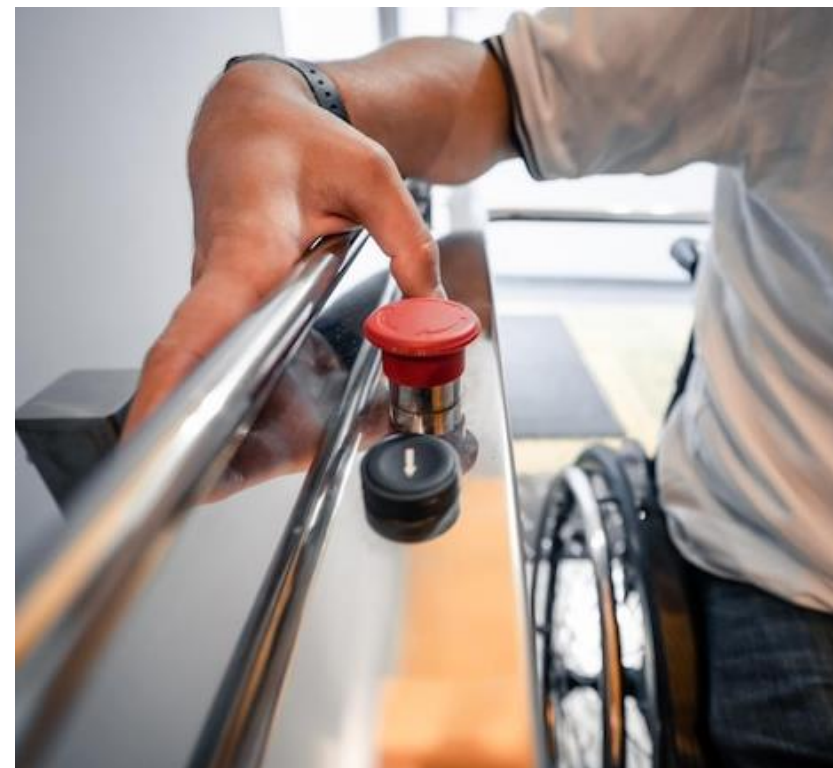
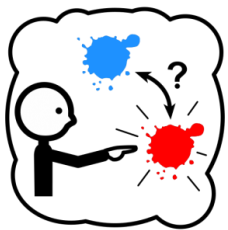


Načela i primjeri univerzalnog dizajna (3)

3. Učinkovitost - jednostavnost i intuitivnost

- Naglasak je na jednostavnosti i lakoći korištenja proizvoda/usluga/okoline
- Izbjegavati nepotrebnu složenost

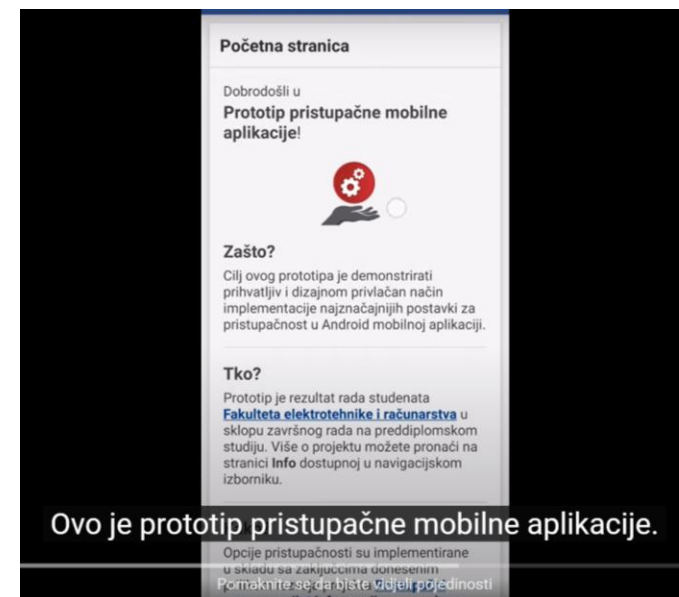
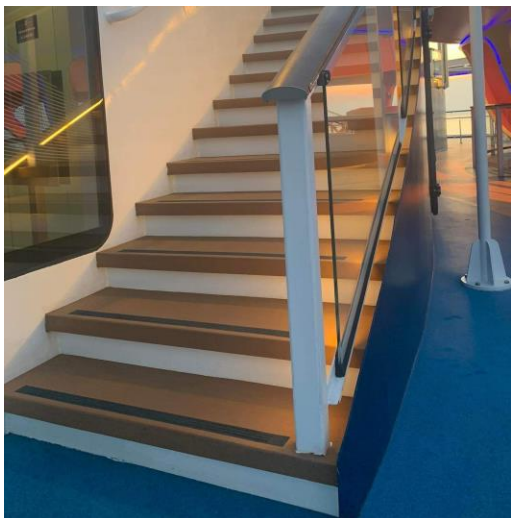




Načela i primjeri univerzalnog dizajna (4)

4. Uočljive informacije

Dizajn učinkovito prenosi potrebne informacije korisniku, bez obzira na uvjete okoline ili senzorne mogućnosti korisnika.



Načela i primjeri univerzalnog dizajna (5)

5. Tolerancija neispravnosti

- Dizajn minimizira opasnosti i štetne posljedice slučajnih ili nenamjernih radnji korisnika

▼ Dostupnost

Dopusti predavanje zadaće od

Omogući

Rok predaje

Omogući

Rok za predaju zadaće ne može biti prije datuma početka predaje.

Krajnji rok predaje

Omogući

Podsjeti me da ocijenim zadaće do

Omogući

Uvijek prikaži upute [?](#)

▼ Vrste zadaće

Vrste zadaće

Online tekst [?](#)
 Postavljanje datoteke [?](#)

Najveći dopušteni broj datoteka

Načela i primjeri univerzalnog dizajna (6)

6. Mali fizički napor

Dizajnirani proizvod/usluga/okolina može se koristiti učinkovito i udobno, uz minimalni fizički napor koji treba uložiti



Načela i primjeri univerzalnog dizajna (7)

7. Odgovarajuća veličina i prostor za pristup i korištenje

Dizajn osigurava odgovarajuću veličinu i prostor za pristup, doseg, manipulaciju i korištenje, bez obzira na veličinu tijela, držanje ili pokretljivost korisnika







Smallest things in the Universe

Electron



Quark



X on the mobile ad

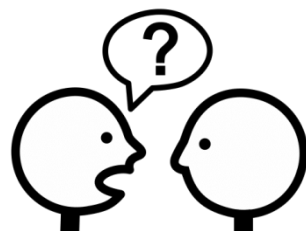


Primjer IKT i načelo odgovarajuće veličine

- Suvremena tehnologija omogućava uređaje različitih veličina i performansi te se odgovarajućim odabirom može osigurati načelo dovoljnog prostora i pristupa sukladno potrebama i mogućnostima korisnika
- Pri odabiru ili razvoju softverskih rješenja potrebno je voditi računa da se mogu koristiti na različitim uređajima



Za promišljanje.....



Sukladno iznesenoj teoriji i primjerima, koji javni objekti zadovoljavaju sva navedena načela univerzalnog dizajna?



Odgovor



Trgovački centri



Kodiranje bojom

- Najveći utjecaj na osobe s lošijim vidom i osobe s teškoćama prepoznavanja boja
- 1 od 8 muškaraca (8%), te 1 od 200 žena - ukupno 4.5% svjetske populacije (izvor: Colour blind awareness, <http://www.colourblindawareness.org/colour-blindness>)
- Potrebno je osigurati dovoljan omjer kontrasta boje pozadine i teksta:

4.5:1 (minimalno)

7:1 (poželjno)

Dobri i loši primjeri korištenja boja

Ne koristiti samo boje u označavanju teksta!

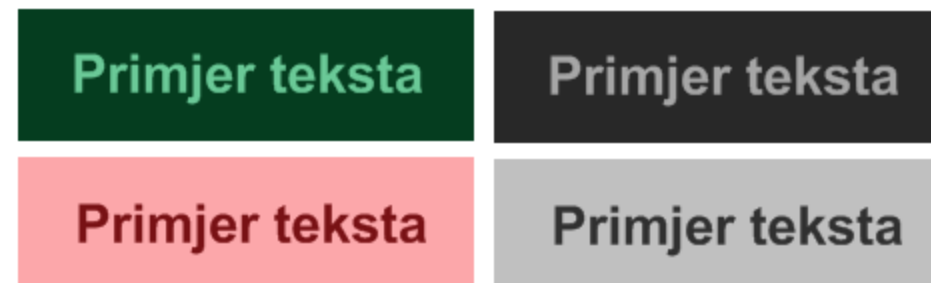
Primjer s poveznicom Primjer s poveznicom

Primjer s poveznicom Primjer s poveznicom

Primjer nedovoljnog kontrasta



Primjer dovoljnog kontrasta



Primjer korištenja kodiranja bojom

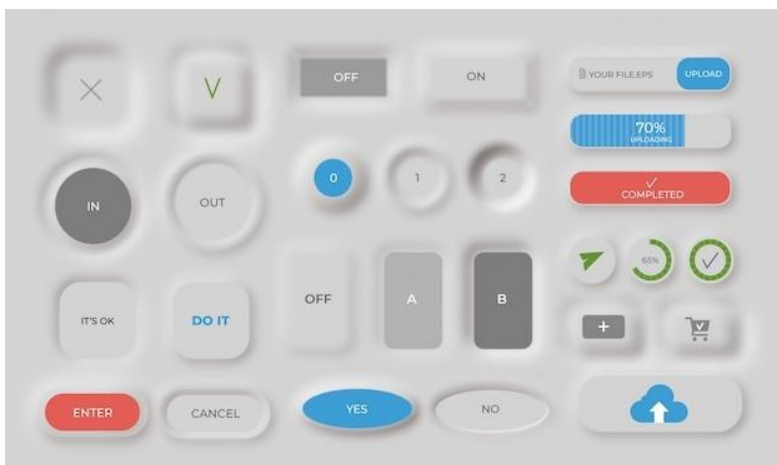
Pri stvaranju komunikacijske ploče često se koristi kodiranje bojom koje olakšava usvajanje redoslijeda riječi – boje u pozadini simbola ili na njegovom okviru

izvor: Monika Rosandić, NISKOTEHNOLOŠKA SREDSTVA -
KOMUNIKACIJSKE PLOČE. Projekt VOICE, UNICEF,
<https://training.globalsymbols.com/>



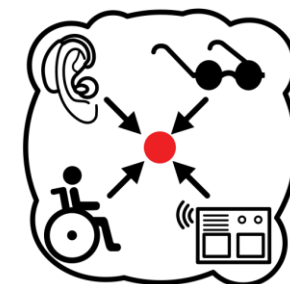
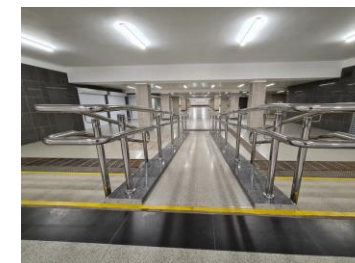
Kodiranje oblikom

- Metoda dizajna upravljalna koja omogućuje da se funkcija upravljalna označi oblikom
- Značajno poboljšala sigurnost u zrakoplovstvu

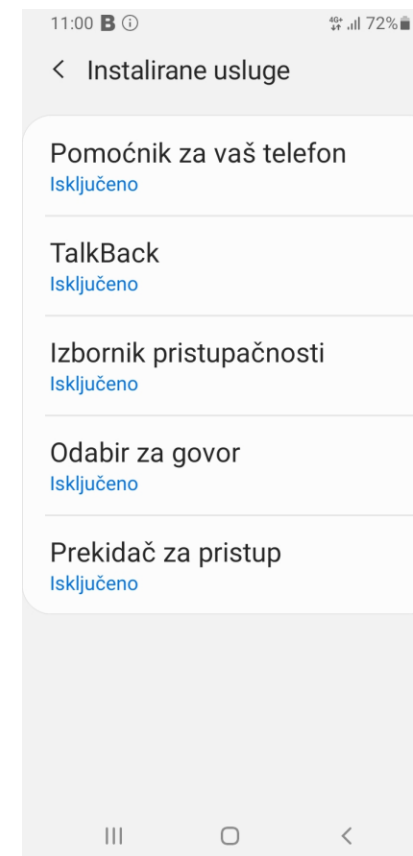
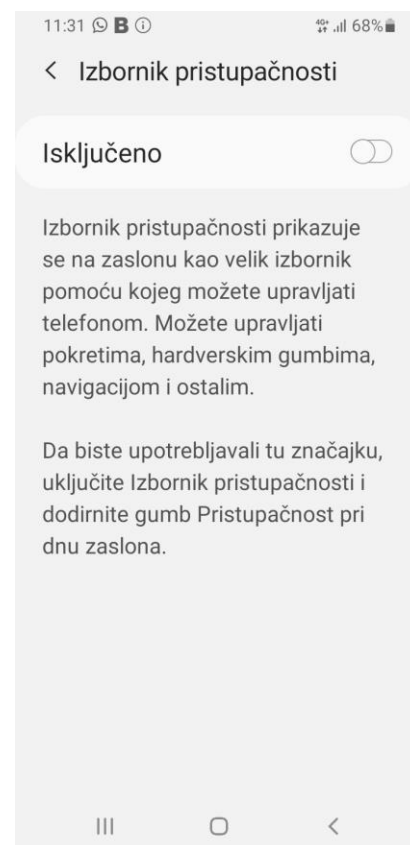
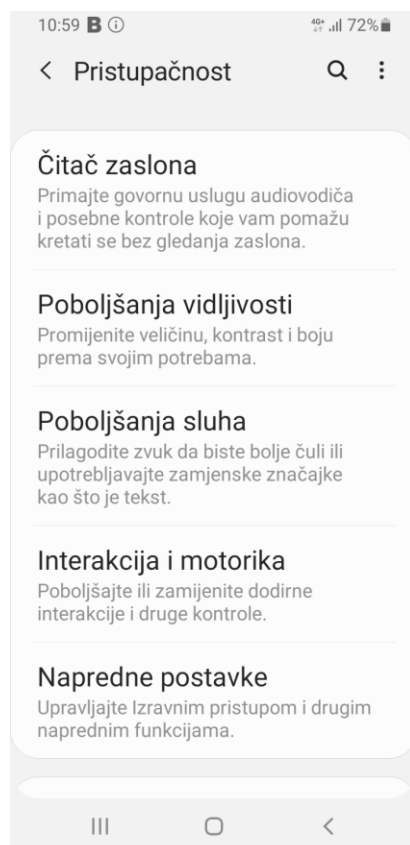


Pristupačni dizajn

- Dizajn proizvoda s posebnim naglaskom na mogućnosti i potrebe osoba s invaliditetom
- Funkcionalnosti ugrađene u postojeće proizvode i usluge namijenjene širokom tržištu, a koje omogućuju osobama s invaliditetom da ih samostalno koriste
- Trebaju se ukloniti barijere s kojima se susreću skupine korisnika s različitim teškoćama (vida, sluha, motorike, kognitivnim i sl.)



Pristupačni dizajn i IKT – primjer pametnog telefona



Pristupačni dizajn i IKT – pristupačnost weba

- Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora (NN 17/19) na snazi od 23.09.2019.
- Direktiva (EU) 2016/2102 o pristupačnosti internetskih stranica i mobilnih aplikacija tijela javnog sektora
- Prototip pristupačnost weba <http://usluge.ict-aac.hr/pristupacni-web-2/>

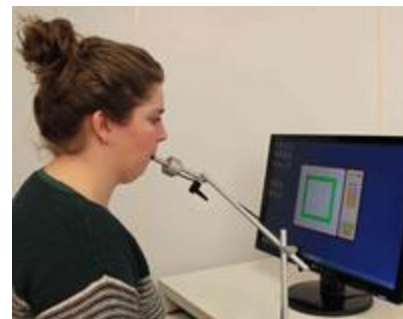


Primjer 6: Pristupačni dizajn

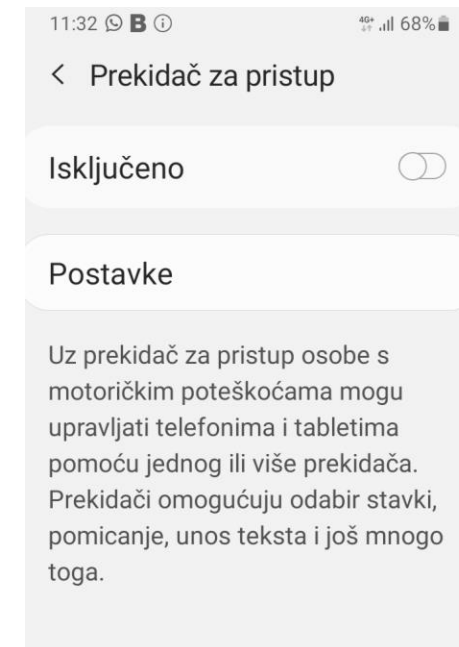
Dizajn za korisnike s anksioznošću			
Da...		Ne...	
dati korisnicima dovoljno vremena za izvršavanje akcije		požurivati korisnike i postaviti nepraktična vremenska ograničenja	
objasniti što će se dogoditi nakon izvršenja akcije ili dovršenja usluge		zbunjivati korisnike vezano uz korake koje trebaju poduzeti ili vremenska ograničenja	
objasniti informacije koje su važne		ostaviti korisnike u neizvjesnosti vezano uz posljedice njihovih akcija	
pružiti korisnicima potrebnu podršku za dovršetak akcije ili usluge		otežati pristup podršci ili pomoći korisniku	
omogućiti korisnicima provjeru odgovora prije nego ih pošalju ili podnesu		onemogućiti korisnicima provjeru svojih odgovora	

Univerzalni dizajn i asistivne tehnologije

- Dobro izvedeni univerzalni dizajn omogućuje primjenu asistivnih tehnologija
- Primjer: kompatibilnost osobnog računala s čitačima zaslona, prilagođenim tipkovnicama, različitim prekidačima i tipkalima



Izvor slika: Projekt VOICE Hrvatska, UNICEF, <https://training.globalsymbols.com/>



Atraktivnost

- Fokusiranost isključivo na funkcionalnost često rezultira u neprivlačnim proizvodima
- Primjena kvalitetnog i privlačnog dizajna uz visoku uporabljivost i korištenje suvremenih materijala te odgovarajućih oblika i prikladnih boja rezultira u proizvodima koji su pristupačni i privlačni, samim time pogodniji za korištenje



Univerzalni dizajn i nove tehnologije

Primjer proširene stvarnosti

Aplikacija LeARn



- Učenje o predmetima za svakodnevnu uporabu (četkica za zube, utičnica, ormar)



VR Domino brojalica



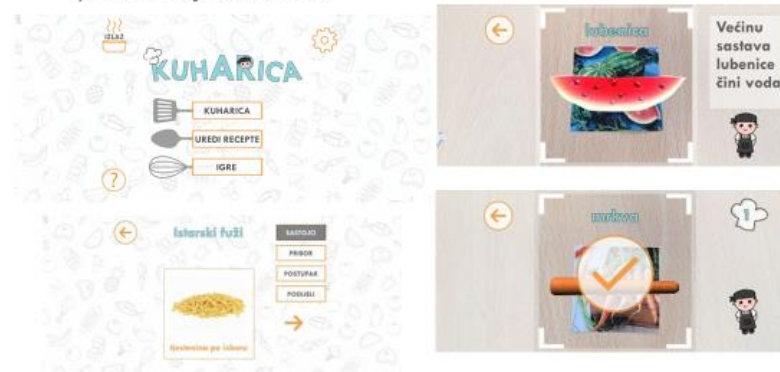
- Učenje matematičkih koncepata, postojeća app prebačena u tehnologiju za VR
- VR oprema (Oculus Rift) sensor za pokrete (Leap Motion)



KuhARica – proširena stvarnost



- virtualna kuharica koja ima funkcionalnosti pregleda, stvaranja i uređivanja interaktivnih recepata, igre u proširenoj stvarnosti



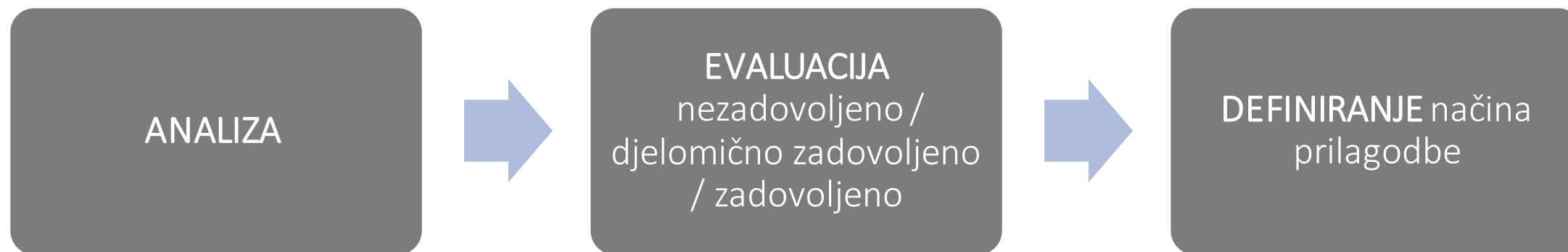
Zaključak

- Temeljem kriterija definiranih po načelima univerzalnog dizajna može se provesti **analiza prostora, proizvoda i usluga**
- **Pristupačnost** je nužna za osobe s invaliditetom i starije dobi te je korisna svim korisnicima u različitim situacijama.
- **IKT** se sve više zasniva na univerzalnom dizajnu
 - potrebno je upoznati se s implementiranim **opcijama pristupačnosti i prilagodbe** potrebama korisnika
 - omogućiti **tehničku podršku** osobama kojima je potrebna

Zadatak



Za zadane primjere potrebno je **analizirati načela** univerzalnog dizajna i **evaluirati pristupačnost** te **definirati načine prilagodbe** specifičnim potrebama korisnika s ciljem povećanja pristupačnosti.



Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Working together for a **green**,
competitive and **inclusive** Europe

ATTEND
naš način

PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION



City of Reykjavik



CARNET
znanje povezuje