

# INSTRUKCIJSKI DIZAJN

Instrukcijski dizajn je način stvaranja "instrukcijskih iskustava koji tvore stjecanje znanja i vještina vise učinkovit, efektivan i privlačan". Proces se sastoji uglavnom od određivanja trenutnog stanja i poreba učenika, definirajući krajnji gol instrukcija, stvaranje nekih "intervencija" da bi pomogle u prijenosu. U idealnom slučaju postupak je rađen pedagoških (process učenja) i andropoloških (učenje odraslih) dokazanih teorija o učenju i može zauzeti mjesto tamo gdje učenik uči sam, uči uz pomoć učitelja ili u skupini ljudi. Rezultat ovih instrukcija može biti direktno promatran i znanstveno mjereno ili potpuno skriven i pretpostavljen. Ima mnogo modela Instrukcijskog dizajna ali monogi su zasnovani na ADDIE modelu koji ima 5 faza: analiza, dizajn, razvoj, izvršenje i procjena. Kao područje, instrukcijski dizajn je povijesno i tradicionalno ukorijenjen u kognitivnu i bihevioralističku psihologiju, iako u zadnje vrijeme konstruktivizam (teorija učenja) je uključila razmišljanje u to polje.

## POVIJEST

### Povijest sistemskog pristupa instrukcijskom dizajnu

1940ih – podrijetlo instrukcijskog dizajna, 2. Sv. Rat

Tijekom rata znatan broj materijala za trening za vojsku je bio razvijen bazirajući se na principima instrukcija, učenja i ljudskog ponašanja. Testovi za procjenjivanje učenikovih sposobnosti su se koristili da bi pokazali candidate za trening program. Nakon uspjeha u vojnom treningu, psiholozi su počeli gledati trening kao system, te razvili mnogo analiza, dizajnova i evaluacijskih procesa.

1946 – Edgar Dale-ov trokut iskustva

1946. Dale je naveo hijerarhiju instrukcijskih metoda i njihovu učinkovitost.

Sredinom 1950-ih, kroz sredinu 1960-ih – programski instrukcijski pokret

-1954. B.F. Skinner u svom članku "Znanost učenja i umjetnost podučavanja" izjavio je da efektivniji instrukcijski materijali, nazvani programski instrukcijski materijali, bi trebali uključivati male korake, učestala pitanja, trenutni odgovor te dozvoljavanje poječinačnog tempa.

- Popularizacija Bihevioralističkih ciljeva – Robert Mager popularizirao je korištenje ciljeva za učenje sa svojim članokom "Pripremanje ciljeva za programske instrukcije" 1962. Godine. U članku je opisao kako bi trebalo zapisati ciljeve uključujući poželjeno ponašanje, učeničku formu i procjenu.

-1956. Komitet vođen Benjaminom Bloomom objavio je utjecajnu taksonomiju što bi trebale sadržavati 3 domene učenja: Kognitivno (ono što osoba zna ili misli), Psihomotorno (ono što osoba radi) i Afektivno (što osoba osjeća). Ovi taksonomi još uvijek imaju utjecaja na dizajn instrukcija.

Rane 1960. – Kriterij – upućivanja u napredovanja testiranja

-Robert Glaser je prvi iskoristio naziv kriterij-upućivanja mjerenja 1962. Kao contrast normiranim testovima koje je izvedba pojedinca, u usporedbi sa skupinom, kriterij-upućivanja je dizajniran da testira ponašanje pojedinca u vezi sa standardnim ciljem. Može biti korišten da se procijeni učenikov ulazni nivo ponašanja, te što dodatni učenici moraju proći kao instrukcijski program.

1956. – Domene učenja, događaji instrukcija I hijerarhijska analiza

-1965. Robert Gagne je opisao 5 domena učenja koje proizlaze te 9 događaja u instrukcijama koju ostaju temeljima prakse instrukcijskog dizajna

- Gagneov posao je učenje hijerarhija I hijerarhijska analiza vođena do važnog pojma u instrukcijama – osigurati da učenici prime primarne vještine prije pokušaja nadređenih.

1967. – formativno ocjenjivanje

-1967. Nakon anliziranja neuspjeha trening materijala, Michael Scriven je predložio potrebu za formativnim ocjenjivanjem

1970e – Raste zanimanja za sistemskim pristupom

-tijekom 1970ih broj modela instrukcijskih dizajna se uvelike povećao te napredovao u mnogim sektorima vojske, akademije I industrije. Mnogi teoretičari instrukcijskog dizajna su počeli prihvaćati pristup baziran na obrađivanju informacija. David Merrill je za primjer razvio Teoriju pokazivanja komponente (CDT) koja se bazira na značenju prezentacije instrukcijskih materijala.

1980e – predstavljanje osobnih računala u dizajnerske procese

-Tijekom ovog desetljeća, dok se interes za instrukcijski dizajn nastavio jačati u poslovima I vojsci, bilo je mali razvoj ID u školama I višim obrazovnim ustanovama.

-Ovo je bila era, gdje su učitelji I istraživači počeli uzimati u obzir kako bi PC mogao koristiti u prostorima za učenje. PLATO je jedan primjer kako su PC počeli biti integrirani u instrukcije. Mnoga prva korištenja PC u razredima je bila za razvijanje vještina.

-Ovo je također vrijeme u kojem raste interes kako kognitivna psihologija može biti primjenjena u instrukcijskom dizajnu. U kasnim 1980im I kroz 1990e kognitivna teorija je počela pronalaziti veliku podršku za različite prezentorske tehnike.

1990e – Porast zanimanja za konstruktivističku teoriju I važnost performansi

-Kako je konstruktivistička teorija počela skupljati trakciju, utjecaj na instrukcijski dizajn je postao istaknut kao kontrapunkt vise tradicionalnoj kognitivnoj toeriji učenja. Konstruktivisti vjeruju da iskustva učenja bi trebala biti autentična I davati ovo zemaljske uvjete koji bi omogućili učeniku da izgradi svoje znanje.

-Drugi treng koje je izašao na površinu je bio tijekom perioda prepoznavanja preformansi inapređenja kao početak važnog ishoda za učenje koje je trebalo uzeti u dbzir tijekom dizajniranja procesa.

-WWW je razvijen i počinje biti potencijalni alat za učenje.

-Kako je tehnologija napredovala i konstruktivistička teorija skupljala popularnost, tehnologije u razredima su se počele razvijati od samih vještina do razvijanja više složenijih zadataka.

- Brza izrada prototipa je prvi put viđena tokom 1990ih.

2000te – Rast internet i online učenja

-Internet, koji je socijalni medijski alat i mnogobrojan izvor informacija, je postao veoma popularan alat za online učenje i instrukcijski dizajn je prepoznao potrebu uključiti e-učenje u stvaranje objekata za učenje.

-Ima velik porast broja online smjerova od strane raznih viših obrazovnim ustanova.

2010 i nadalje

-Utjecaj e-alata počinje rasti i naizgled potaknut rastom neformalnih učenje u životu osobe. Izazov za instrukcijske dizajnere je kako napraviti prilike za učenje koje bi mogle biti svugdje i u svako vrijeme.

### **Kognitivna teorija opterećenja i dizajn instrukcija**

Kognitivna teorija opterećenja razvijena od nekoliko empirijskih studija o učenicima. Sweller i njegovi suradnici su počeli mjeriti efekte rada opterećenja memorije i otkrili da format instrukcijskih materijala ima direktan utjecaj na performance učenika koji koristi te materijale.

Dok mediji raspravljaju da su 1990e fokusirane na utjecaj medija na učenje, učinci kognitivnog opterećenja su bili dokumentirani u nekoliko dnevnika. Radije od pokušaja potvrđivanja koristi medija, ova kognitivna opterećenja učenja su dale empirijske osnove za korištenje instrukcijskih strategija. Mayer je upitao društvo instrukcijskog dizajna da preispita medijsku raspravu da bi mogli preusmeriti svoju pozornost na ono što je najvažnije: učenje.

Od sredine do kasnih 1990ih, Sweller i njegovi pomoćnici su otkrili nekoliko efekata učenja povezanih sa kognitivnim opterećenjem i dizajnom instrukcija. Kasnije drugi istraživači, kao Richar Mayer su počeli preispitivati efekte učenja na kognitivno opterećenje. Mayer i njegovi suradnici su uskoro razvili Kognitivnu teoriju multimedijskog učenja.

U prošlom desetljeću, teorija kognitivnog opterećenja je počela biti prihvaćena internacionalno i počela je ravalucinirati kako su učesnici instrukcijskog dizajna vidjeli instrukcije. Nedavno, stručnjaci za ljudske sposobnosti su uzeli u obzir čak i teoriju kognitivnog opterećenja i počeli promovirati tu teoriju baziranu na znanosti instrukcija, sa instrukcijskim dizajnerima kao učenicima tog polja. Napokon Clark, Nguyen i Sweller su objavili knjigu opisujući kako ID može unaprijedit učenje koristeći smjernice bazirane na dokazima teorije kognitivnog opterećenja.

### **Gagneova teorija instrukcija**

Gagneova teorija instrukcija se koristi u dizajnu instrukcija od strane instrukcijskih dizajnera u mnogim svojstvima i nastavlja utjecati u polje edukacijske tehnologije kao što se može vidjeti jer je Gagne citiran više od 130 puta u novinama u području od 1985. Do 1990. Spajanje ideja iz bihevizma i kognitivizma on je dao čisti predložak, što je lako za pratiti dizajnerima instrukcijskih događaja.

### **Taksonomija ishoda učenja**

Robert Gagne je klasificirao tipove ishoda učenja. Za identificirati tipove učenja, Gagne je upitao kako bi učenje trebalo biti prikazano. Ovo može biti povezano sa domenama učenja:

-Kognitivna domena

- 1- verbalna informacija
2. intelektualne sposobnosti – objaviti ili klasificirati koncepte
3. intelektualne sposobnosti – prihvatiti pravila i principe
4. intelektualne sposobnosti – rješavanje problema dopušta stvaranje solucija i procedura
5. kognitivne strategije – koriste se za učenje

-Afektivna domena

1. Stavovi – pokazuju opciju koju preferiramo

-Psihomotorna domena

1. motorne sposobnosti – omogućuju fizičke sposobnosti

### **Tipovi ishoda učenja**

-verbalne informacije

- Intelektualne sposobnosti

1. diskriminacija
2. konkretan koncept
3. definiran koncept
4. zakon
5. viša zakonska pravila

-Kognitivna strategija

-Osobnost

-Motorne vještine

### **Devet instrukcijskih događaja**

1. Skupljanje informacija
2. Informiranje učenika o ciljevima
3. Poticanje sjećanja na prethodno učenje
4. Predstavljanje stimulansa
5. Pružanje uputa za učenje
6. Imamljivanje rezultata
7. Davanje odgovora
8. Procjena učinka
9. Jačanje zadržavanja i prijenos

### **Gagneov utjecaj na teorije instrukcijskog dizajna**

Gagneov rad je bio temelj instrukcijskog dizajna od početka 1960ih kad je napravio istraživanje i razvio trening materijale za vojsku. Među prvim kovačima naziva ID gagne je razvio neke od najranijih mogela i ideja ID. Ti modeli su osnova za rad više sadašnjih modela ID od teoretičara Dicka, Careya i Careya. Svaki od ovih modela je baziran na setu faza učenja koje uključuju aktivaciju primarnog učenja, demonstraciju vještina, provjeru vještina i integraciju tih vještina u stvarnom svijetu.

Gagneov glavni fokus za ID je bio kako instrukcije i učenje mogu biti sistemski povezani za dizajn instrukcija. Naglasio je da principi i procedure dizajna moraju imati mjesto za efektivno poučavanje i učenje.

### **Gagneov utjecaj na obrazovanje danas**

Prije Gagnea učenje se često smatralo kao sam proces. Bilo je malo, prema ništa razlika između učenja kako napuniti pušku i kako riješiti kompleksan matematički zadatak. Gagne je ponudio alternativan pogled koji razvija ideje drugačijih učeničkih strategija. Razumijevajući i dizajnirajući instrukcije, baziran na stilu učenja definiranog od strane individualca nastale su nove teorije i pristupi učenju. Gagneovo razumijevanje i teorije ljudskog učenja su dodane razumijevanu faza kognitivnih procesa i instrukcija. Npr. Gagne se složio da ID mora razumijeti karakteristike i funkcije kratkotrajnog i dugotrajnog pamćenja da pomogne učenju. Ova ideja ohrabrila je instrukcijske dizajnere da uključe kognitivne potrebe a smanje instrukcijski pristup

Gagne (1966) definira kurikulum kao slijed sadržaja organiziranih na takav način da učenje svakog može biti postignuto kao jedan čin, omogućen sposobnostima.

Njegova definicija kurikuluma je bila osnova mnogih važnih inicijativa u školama i drugim obrazovnim ustanovama. U kasnim 1950ima i ranim 60ima Gagne je objavio interes za prihvaćanje teorije u praksi za vrijeme razvijanja teorije koja nastavlja imati utjecaj na obrazovanje i trening.

Gagneov rad je imao ogroman utjecaj na američko obrazovanje, vojsku i industrijske treninge. Gagne je bio jedan od ranih razvijatelja koncepta instrukcijskog sistema dizajna koji predlaže da komponente lekcija mogu biti analizirane i trebale bi biti dizajnirane da rade zajedno kao integrirani plan za instrukcije

### **Dizajn učenja**

Koncept dizajna učenja je stigao u literature o tehnologiji za obrazovanje u kasnim 90ima i ranim 2000im sa idejom da dizajneri i instruktori trebaju odabrati sami najbolje kombinacije biheviorističkog i konstruktivističkog iskustva učenja za njihove online smjerove. Ali koncept dizajna učenja je vjerovatno star kao i koncept učenja.

Kao što je sažeto u Britaniji dizajn učenja može biti povezan sa

- Koncept dizajna učenja
- Izvršenje koncepta stvorenog od dizajna učenja
- Tehnička realizacija izvršenja koncepta

### **ADDIE proces**

Možda je najčešći model korišten za stvaranje instrukcijskih materijala ADDIE model. Ovaj akronim stoji za 5 faza koji se nalaze u ovom modelu (analiza, dizajn, razvoj, izvršenje i provjena)

Kratka povijest ADDIE razvoja – model je razvijen od strane Florida State University da bi objasnio procese korištene u formuliranju instrukcijskog sistema razvoja, program za vojni trening koji s vremenom postaje trening za individualce da bi radili određeni posao i koji se može primijeniti u razvoju kurikulumske aktivnosti.

Analiza- Prva faza započinje analizom. Analiza podrazumijeva sakupljanje informacija o jednoj publici, zadacima koji trebaju biti izvršeni i o ciljevima projekta. Instrukcijski dizajneri klasificiraju informacije da naprave sadržaj više uspješnim i izvedivim.

Dizajn – Druga faza je dizajn. U ovoj fazi instrukcijski dizajneri počinju stvarati njihov projekt. Sakupljene informacije u spoju sa teorijama i modelima da bi trebali objasniti kako će učenje biti zahtjevano. Npr. faza dizajna počinje pisanjem cilja učenja.

Razvoj – Treća faza, razvoj, se smatra na stvaranje aktivnosti koje se izvršavaju.

Izvršavanje – Nakon faze razvoja dolazi izvršavanje. Ovaj level dopušta instrukcijskim dizajnerima da testiraju materijale da bi potvrdili da li su funkcionalni i primjeren za publiku.

Procjena – završna faza, procjena, osigurava da materijali dostižu cilj. Faza procjene ima 2 dijela: formativna i sumativna procjena.

### **Brza izrada prototipa**

Ponekad korištena adaptacija ADDIE modela je u praksi poznata kao brza izrada prototipa.

Zagovornici predlažu da kroz učestale procese verifikacija dizajn dokumenata štedi vrijeme i novac loveći probleme dok su još laki za popraviti. Ovaj pristup nije nov dizajnu instrukcija, ali čini se u mnogo domena povezanih sa dizajnom uključujući dizajn programa, arhitekture, prijevoza, razvoja proizvoda, dizajna poruka itd. Zapravo, neki zagovornici dizajn izrade prototipa tvrde da sofisticirano shvaćanje problema je nepotpuno bez stvaranja i izvršavanja nekih vrsta prototipa, vraćajući se na analize strogosti. Drugim riječima analize su rijetko dovoljne da dozvole da pouzdano odaberu jedan instrukcijski model. Iz ovog razloga mnogo tradicionalnih metoda ID počinju se činiti nedovršenim, jednostavnim i kontra-produktivnim.

Neki smatraju da brza izrada prototipa je bar malo jednostavniji oblik metoda. Kako ovaj komentar nastavlja, u srcu ID je faza analize. Nakon što si temeljito proveo analizu, tek tad možeš izabrati model baziran na tvojim nalazima. To je područje gdje većina ljudi zapne, jednostavno ne obrade analizu dovoljno dobro

### **Dick i Carey**

Oni su napravili značajan doprinos polju ID nadmašivši sistemski pogled instrukcija kao suprotni pogled instrukcija koje su skupina izoliranih djelova. Model obuhvaća instrukcije kao čitav sistem, fokusirajući se na međuođnos između konteksta, sadržaja, učenja i poučavanja. Po Dicku i Careyu komponente poput instruktora, učenika, materijala, instrukcijskih aktivnosti, dostavnog sistema, učenja i preformansi okoline utječu jedni sa drugima i rade zajedno da stvore poželjnog studenta.

Komponente Dick i Carey modela su sljedeće:

- Prepoznaj cilj instrukcija: cilj opisuje vještinu, znanje i stav koju učenik može očekivati da će primit
- Ponašanje instrukcijskih analiza: prepoznati što učenik mora ponoviti i prepoznati, koji određeni zadatak mora biti sposoban učiniti
- Analiza učenika i konteksta: prepoznati osnovne karakteristike ciljne skupine uključujući primarne vještine, primarno iskustvo i osnovne demografije
- Napisati preformanse ciljeva: ciljevi opisuju ponašanje, formu i kriterij. Komponenta cilja koja opisuje kriterij će se koristiti kao sud učenikovih sposobnosti
- Izraditi procjenu instrumenata: svrha početnog testiranja ponašanja, svrha pretestiranja, svrha post-testiranja

- Izraditi instrukcijsku strategiju: Pre-instrukcijske aktivnosti, prezentacija sadržaja, sudjelovanje učenika
- Izrada i odabir instrukcijskih materijala
- Dizajnirati i provesti formativnu evaluaciju instrukcija: dizajner pokušava identificirati instrukcijske materijale koji su potrebni za razvoj
- Izmijeniti instrukcije: identificirati loš test i identificirati loše instrukcije
- Dizajnirati i voditi sumativnu procjenu

### **Instrukcijski razvoj učeničkih sistema**

Drugi model ID je IRUS. Model je originalno objavljen 1970.

Komponente IRUS su:

- Dizajnirati zadatak analiza
- Izraditi test kriterija i mjerenje preformansi
- Izraditi interaktivne instrukcijske materijale
- Potvrditi interaktivne instrukcijske materijale

### **Drugi modeli ID**

Drugi korisni ID uključuju : Smith/Ragan model, Morrison/Ross/Kemp model i OAR model koji se koristi u višim obrazovnim ustanovama, kao i Wigginsova teorija unazad dizajna.

### **Motivacijski dizajn**

Motivacija je definirana kao dodatan pogon kod biheviorističkih aktivnosti i davanja uputa. Naziv motivacijska teorija se smatra kao proces koji opisuje zašto i kako ljudsko ponašanje je aktiviran o i upravljano.

- Intrinsic: definiran kao rađenje aktivnosti iz zadovoljstva rađe nego iz nekih posljedica. Kad intrinzično motivirana osoba počinje čin iz zabave ili izazova draže nego zbog kranje ngrade. Smatra se da to ljudi rade jer je ugodno. Ako nešto tako radimo nećemo se brinuti ono dodatnih nagrada poput cijene. Primjer: pisati kratke priče jer uživaš u tome, čitati knjigu jer si znatiželjan u vezi teme i igrati šah jer uživaš u razmišljanju.
- Sporedan: osvrće se na želju da nešto učinimo radi neke nagrade kao što je novac. Ljudi koji to rade možda neće uživati u aktivnostima. Jedino to rade radi krajnje nagrade.

John Keller je posvetio svoju karijeru istraživanju i razumijevanju motivacije u instrukcijskim sistemima. Ova desetljeća rada uvelike su doprinjela polju ID. Prvo, prihvaćanjem motivacijskih teorija sistemski u teorije dizajna. Drugo, u razvoju jedinstvenih procesa koji rješavaju probleme



## **ARCS model motivacijskog dizajna**

Stvorio ga je John Keller dok je istraživao kako dopuniti proces učenja motivacijom. Model je zasnovan na Tolman/Lewin teoriji, koja pretpostavlja da su ljudi motivirani učiti ako je vrijednost znanja predstavljena i ako ima optimističnih izgleda za uspjeh. Model sadrži 4 glavna dijela: Pozor, značajnost, pouzdanje i zadovoljstvo.

Pozor i značajnost, sudeći po Kellerovoj teoriji su glavni za učenje.

Pozor: pozor spomenut u ovoj teoriji se odnosi na zanimanje učenika za uzimanje ideja. Ova komponenta je podjeljena u 3 kategorije: perceptivno uzbuđenje, koristi iznenađenje ili neočekivane situacije; upitno uzbuđenje, nudi izazovno pitanje ili problem koji treba riješiti i varijabilnost, koristeći raznovrsnost resursa i metoda učenja. Sa svim ovim kategorijama Keller je dao sljedeće podjele tipova za skupljanje pozornosti. Skupljanje pozornosti je najvažniji dio modela jer inicira motivaciju učenika. Kad je učenik zainteresiran za temu, on je spreman uložiti svoje vrijeme, pozornost i saznati više

Značajnost: prema Kelleru mora biti uspostavljeno koristeći ležak i primjere s kojima je učenik upoznat. 3 važne strategije su usmjerenost na cilj, podudaranje motiva i upoznatost.

Pouzdanje: Pouzdanje utječe na ARCS model jer stvara pozitivna očekivanja uspjeha učenika. Razina pouzdanja učenika je često povezan sa motivacijom i količinom truda uloženog u istraživanje. Iz ovog razloga je važno za dizajn učenja koji omogućuje učeniku metode vjerovatnosti uspjeha.

Zadovoljstvo: Konačno, učenici moraju zadržati neku vrstu zadovoljstva iz iskustva učenja. To zadovoljstvo može biti od osjeca uspjeha, željom za više ili zabavom. Povratne informacije i pojačanje su važni element i kad učenik cijeni rezultate bit će motivirani za učiti. Zadovoljstvo je povezano sa motivacijom. Da bi zadržali učenike zadovoljenima, instrukcije moraju biti dizajnirane da dopuste njima da koriste novo stečene vještine što prije.

## **Model modeliranja mogućnosti**

Kellerov ARCS model je trenutno dominantan u ID sa poštivanjem motivacije učenika. 2006. Hardre i Miller su predložili potrebu za novim modelom dizajniranja koji uključuje trenutna istraživanja ljudske motivacije, sveobuhvatan tretman motivacije, integrirati različita polja psihologije i dati dizajnerima fleksibilnost u različitim situacijama

Hardre predlaže alternativni model za dizajnere. Hardreov model uključuje kognitivne, potrebe i afektivne teorije, kao i socijalne elemente učenja za rješavanje motivacija učenika. MOM ima sedam ključnih komponenti pravopisnih akronima 'SUCCESS'-situacijske, iskoristivost, nadležnost, sadržaj, emocionalne, društvene i sustavne.