



# Lecture content: Presentation model

- Multimedia presentation
- Drawing, layout, and animation
- Psychological aspects of the learning process
  - Lesson plans in application for goal setting
  - Using images in teaching practices

assist.prof. Kristijan Kuk

## Lecture 4



## МОДЕЛ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ

Модел презентације се бави начином излагања. Пре само неколико година модел презентације се бавио само визуелним елементима, распоредом и читљивошћу, али у данашње време он укључује употребу мултимедијалних компоненти као што су аудио и видео компоненте.

### Моделирање циљева

Мултимедијална презентација обуке није продајни каталог, часопис или постер. Модел презентације за обуку мора постићи циљеве нашег одређеног предмета учења. У начелу при дизајну нашег излагања морамо имати на уму следеће циљеве:

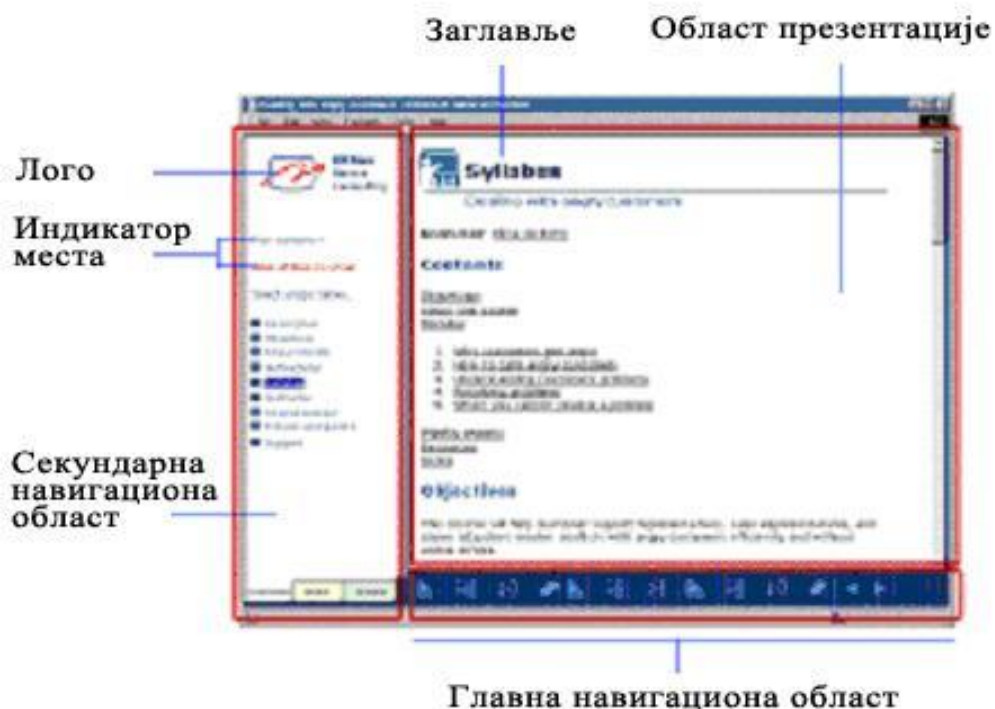
- **Фокусирајмо пажњу на оно што предајемо.**  
Морамо нагласити најважније информације и учинити их лаким за налажење.
- **Избегавајмо визуално преоптерећење.**  
Ученици можда морају да прочитају стотине страница. Изаберимо једноставне моделе који не замарају лако очи и ум.
- **Дизајнирајмо за скенирање.**  
Ученици летимично гледају, мотре и прескачу текст пре него што се припреме да читају. Дизајнирајмо тако да ученици могу да нађу појединачни предмет интересовања брзо и поуздано.
- **Дизајнирајмо да едукујемо а не да импресионирамо.**  
Ученици који су гледали најновије холивудске специјалне ефекте и играли најновије видео игре, можда неће бити импресионирани једноставним мултимедијалним курсом. Али зато могу научити много тога ако га правилно дизајнирамо.

### Распоред елемената на страници презентације

Страницу презентације треба да поделимо на велико поље са главним садржајем у центру и неколико мањих поља уз ивице за наслове, дугмиће за навигацију и секундаран садржај. Раздвојимо поља различитим бојама позадине или граничним линијама, или само распоредом предмета унутар поља.

На слици 3.1. дат је пример који дели приказ на четири главна поља. Поље на дну резервисано је за дугмиће за главну навигацију и услуге курса (мапа, речник, група за дискусију, итд.). Поље на левој страни садржи помоћ за секундарну навигацију, као што су табеле садржаја, индекс и помоћ у претраживању. Велико поље на десној страни је главно поље презентације. У овом примеру програм курса је представљен у овом пољу.

---



Слика 3.1.

Најистакнутији наслов је наслов исписан великим словима, који представља назив курса. Други наслови су сразмерно мање истакнути. Када једном одредимо ове зоне, константно их даље употребљавамо. Морамо стандардизовати локацију наслова, назива, индикатора локације, дугмића за навигацију и било ког другог детаља заједничког већем броју страница.

### Читљивост текста

Да бисмо постигли читљивост текста користимо стилове писања или друге механизме који ће обезбедити читљивост целог текста. Уопштено, треба да следимо следеће савете за пасусе регуларног текста:

- ✓ **Адекватна величина слова.**  
Уопштено, употребљавајмо фонт величине 10 или више. У HTML документима употребљавајмо само величину 2 и више.
- ✓ **Велики контраст са позадином.**  
Треба да обезбедимо да текст одскаче од позадине. Избегавајмо позадину која трепери, као и ону која је сличне боје и осветљености као текст.
- ✓ **Минимални механизми наглашавања.**

У оквиру пасуса користићемо само неколико варијација фонта, стила или боје. У реду је нагласити једну или две речи, али не и сваку трећу и не цео пасус.

✓ **Лево померен текст.**

Избегавајмо централно или удесно померен текст, осим за кратке прелазе и само за специјалне ефекте.

✓ **Кратка дужина реда.**

Нека редови текста имају 40-60 карактера.

✓ **Адекватан размак између редова.**

Размак између редова треба да буде отприлике тридесети део дужине реда.

✓ **Једноставан облик карактера.**

При одабиру фонта морамо бирати фонтове са једноставним обликом слова. Избегавајмо декоративне и јако стилизоване фонтове. За приказ на екрану једноставан “Sans Serif” фонт сасвим одговара.

### **Одбацивање великог дела текста**

Ако наша презентација има дугачке пасусе разумљивог текста размислићемо колико људи ће визуелно издржати да прочита цео пасус. Савети како да се дугачки пасуси направе лакшим за читање:

- Прерадимо текст. Да ли можемо рећи исто са мање речи?
- Претворимо дугачке пасусе у набрајање. Можемо користити графички симбол булит за набрајање могућности, бројеве за процедуре и рангирање, и листе за проверу појмова које треба узети у разматрање.
- Користимо табеле, мапе и дијаграме. Графичке форме су погодније за изражавање комплексних токова, цртежа и односа који се морају брзо уочити.
- Употребимо елементе мултимедије за динамичке субјекте - анимацију или видео. Ако је битан тон или глас спикера употребићемо аудио предавање.

### **Наглашавање важних детаља**

Приликом наглашавања важних детаља извршићемо поделу нашег екрана. Учинимо да се најважнији детаљи уоче најлакше. Мање важне детаље учинићемо читким, али нећемо дозволити да скрећу пажњу са оних које ученик треба прво да уочи. Механизми који се примењују при истицању ове врсте наглашавања информација:

1. Покрет и трептање - упозорења за безбедност и предострожност;

2. Звук и глас – наслови;
3. Светле и топле боје - наслови и други материјал који треба да се лако уочи;
4. Велики контраст - битне информације, нарочито чињенице и подаци чији интензитет ученици можда не очекују;
5. Веће димензије - кључни детаљи које желите да ученици запазе;
6. Различит стил куцања.

Да бисмо постигли делотворност наше мултимедијалне презентације при дизајнирању морамо размотрити следећа упозорења:

- Употреба најмоћнијих механизма за наглашавање - најчешће и само за најважније информације.
- Наглашавање помоћу контраста - ако је већи део нашег приказа у јаким, светлим бојама, детаљи хладних, пригушених боја ће се истицати.
- Задржавање читљивост текста. Немогуће је прочитати текст или уочити детаље ако се објекти крећу или трепере. Употреба светлих боја за текст може смањити контраст између позадине и предњег дела.
- Постављање најважније информације у зону која се прво уочава. Величина те зоне која се прво уочава зависи од величине видног поља, што је одређено од стране ученика а не дизајнера. Садржај сваког дела нека вам буде у контексту целог курса.

У мултимедијалној обуци ученици могу да се “шетају” курсом, учећи делове редоследом који највише одговара њиховим потребама и интересовањима. Због тога, ми као дизајнери, морамо обезбедити да када ученици стигну на неку страну одмах могу да виде како се она уклапа у целокупан програм учења. Савети који нам помажу да контекст одржимо јасним јесу:

✓ **Јасно насловљавање странице.**

Обезбедимо да наслов странице (и главни наслов курса) самостално имају смисла. Избегавајмо наслове који подразумевају да су ученици прочитали неке претходне делове. Такође избегавајмо скраћене наслове који постају јасни тек читањем текста странице.

✓ **Представљање теме.**

Укључимо кратак увод, само у једној, евентуално две реченице како бисмо објаснили зашто је тема важна и како је повезана са другим темама.

✓ **Укључивање “Где се налазим” знака.**

Велики Веб сајтови често показују пут од главног менија до теме која се разматра, нешто слично овоме: “Прегледај-Крени-Корак први”.

## **Психолошки аспекти процеса учења**

Свако може да схвати да је памћење сложена психичка функција без које никада не бисмо били у стању да препознамо шта смо некада уочили. Да није памћења ми бисмо, увек изнова, морали да се упознајемо са свим предметима, са свим особама, а то би значило немогућ живот.

Према ономе што се памти могу се разликовати неколико врста памћења. За нас као дизајнере мултимедијалних презентација важно је сликовно памћење. Сликовно памћење је када у виду слике можемо да се сетимо онога што смо некада доживели и да то сада, у фази репродукције, себи живо и сликовито представимо.

Упамћивање је активна функција памћења. Оно може бити намерно или ненамерно. Пример намерног упамћивања огледа се баш у учењу.

## **Визуелно учење**

Визуелно учење односи се на такозвани визуелни тип људи, на оне који лакше памте градиво које уче ако га представе помоћу слике, шеме, дијаграма.

Данашње технологије учења, у школству и великим корпорацијама, примењују визуелно учење кроз скуп алатки за учење, као што су анимације и симулације.

Штампани материјали могу уступити место мултимедијалним презентацијама. Нема потребе борити се са компликованим писаним материјалом кад видео клип може ефикасније демонстрирати како да обавите задатак. Обука базирана на рачунарима усмерена на појединца сада се може персонализовати кроз софтвер који се адаптира на приоритете у учењу ученика и фокусира се на проблематичне тачке за тог појединца. Могу се уградити и интерактивне игрице да би се побољшало искуство у учењу. Симулације су реалније и могу симулирати сценарије "из стварног живота" како би ученици имали прилику да тестирају новостечено знање и уче из грешака у безбедном окружењу.

У визуелном учењу кроз мултимедијалне презентације експериментално је доказано да нису све слике подједнако корисни путеви учења. Разлози за ове различите ефекте слика у лекцијама леже у њиховој интеракцији са психолошким процесима учења. Са циљем да употребимо слике које ће побољшати учење морамо да их бирамо на основу тога да ли оне помажу или уназађују психолошке процесе учења. Због овога је јако битно разумети психологију учења.

## **Психологија учења**

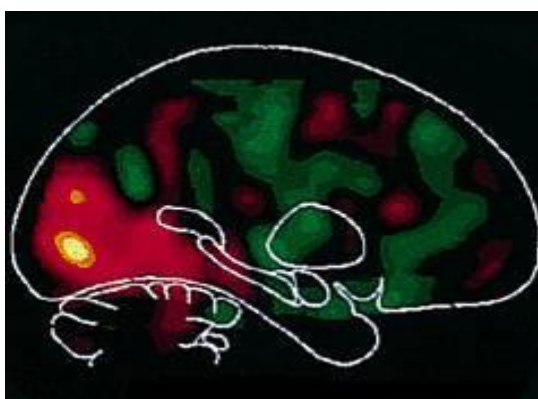
Како изгледа психолошки процес учења можемо видети на слици 4.1.



Слика 4.1.

У мозгу се налазе два система за меморисање информација – радна меморија и дугорочна меморија. Ови меморијски системи имају доста различите особине у погледу капацитета, трајности чувања информација и могућности њихове обраде. Прво, радна меморија има ограничен капацитет за информације, док дугорочна меморија садржи велику базу сачуваног знања. Израз “седам плус - минус два” односи се на ограничен број делова информација које радна меморија може да задржи у једном тренутку. Друго, информације које улазе у радну меморију имаће кратак век уколико нису активне, док у дугорочној меморији информације трају вечно. Међутим, радна меморија представља место у мозгу где се одвија активан мисаони рад укључујући и учење.

На слици 4.2. представљен је електромагнетни снимак мозга у току процеса учења.



Слика 4.2.

Дуго времена за радну меморију се претпостављало да је активни процесор ограниченог капацитета који је више или мање хомоген. Међутим, последња

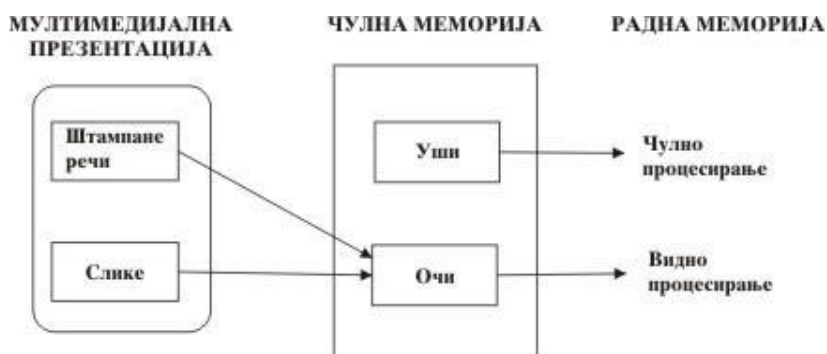
истраживања откривају подкомпоненте радне меморије са различитим задацима. Тренутно су признате три компоненте, као што је приказано на слици 4.3.



Слика 4.3.

Прва компонента је извршна и она је одговорна за активну обраду и управљање процесом размишљања. Затим су ту две следеће поткомпоненте – једна за сакупљање и обрађивање видне информације и друга за сакупљање и обрађивање звучне информације. Ове две поткомпоненте, видна и звучна, имају велики значај при најбољој употреби радне меморије за учење.

У процесу учења можемо максимално повећати функционалност радне меморије ако ефективно користимо и видну и звучну компоненту. Ако је слика представљена речима у виду звука учење нових и сложених инфомација је боље него када су речи представљене у виду текста. Као што је приказано на слици 4.4. и слика и текст захтевају активност видне компоненте која постаје у том случају препуњена. Међутим, ако је слика пропраћена звуком тада је оптерећење обрађивања инфомација подељено између видне и звучне компоненте.



Слика 4.4.



## Психолошки процеси у учењу

### 1. Привлачење пажње на нов садржај.

Нов садржај у излагању материје мора бити активно праћен да би ушао у радну меморију. Сви смо имали искуство да учествујемо у конверзацији и да не чујемо шта је саговорник рекао. Прекасно смо схватили да нам је пажња била негде другде, као што су размишљања или неки спољашњи фактор. Управљање пажњом је важно зато што је капацитет радне меморије ограничен и може да обрађује само одређену количину информација. С обзиром да ће скоро свака слика привући пажњу важно је да користимо слике на начине који усмеравају ученике према садржају материје, а не на оне које ометају тај процес.

### 2. Побуђивање одговарајућег претходно стеченог знања.

Током учења нова информација мора бити интегрисана са већ постојећим знањем из дугорочне меморије. Ова интеграција одвија се у радној меморији. Права слика може помоћи ученицима да активирају претходно знање, нарочито ако је она придодата пре главног садржаја лекције, чиме се ствара корисна основа грађе знања. Овај принцип излагања помаже ученицима да повежу додатне детаље лекције док слике улазе у њихов систем обраде. Слика која активира неповезано претходно знање умањиће учење.

### 3. Омогућавање пуњења меморије.

С обзиром да је радна меморија место активне обраде добра наставна материја мора очувати капацитет радне меморије за учење. Сви смо имали прилику да при неком излагању будемо преоптерећени мноштвом нових и сложених садржаја који су излагани врло брзо. Сlike представљају један наставни метод за управљање спознајним оптерећењем. Тип слике, дизајн елемената и однос слике са осталим елементима као што је текст, утичу на спознајно оптерећење. На пример лекција која почиње сложеном сликом може да обесхрабри некога који је нов у тој материји. Уместо тога, приказивањем и објашњавањем прво појединачних делова, а затим целе слике смањило би се спознајно оптерећење.

### 4. Израда мисаоних модела.

Циљ подучавања је да помогне ученицима да израде мисаоне моделе који ће побољшати радна достигнућа. Мисаони модели су структуре памћења тзв. шеме које се чувају у дугорочној меморији. То су знања и способности која помажу да се тумачи околина и реше одређени проблеми. На пример особе које се дуго баве шахом имају велики број образаца сачуваних у дугорочној меморији. Интегрисање новог садржаја са постојећим мисаоним моделима назива се *шифровање*.

### 5. Примена нових вештина након учења.

Није довољно само направити мисаоне моделе, већ је способност применити их за потребе посла како би се унапредила радна достигнућа. Због тога је процес назван трансфер учења одлучујући. Ученици могу да добију одличне оцене у настави, а да не буду способни да знање примене на послу. Трансфер учења ослања се на психолошки процес назван

*повраћај*. Током повраћаја нови мисаони модели изграђени током учења враћају се у радну меморију како би подржали решавање радних задатака. Ефективне слике и анимације требало би да поспеше овај процес.

**6. Оптимизирање мотивације.**

Сви до сада изложени процеси зависе од мотивације ученика. Мотивација се односи на сваки фактор који охрабљује ученике да уложи труд потребан за постизање циља учења. На пример, у излагање сувопарне материје треба укључити филмске исечке како би материју учинити занимљивом.

Да би слика коју користимо на презентацији била корисна она мора подржати један или више наведених процеса. Сада ћемо представити пет главних начела за употребу или избегавање одређених слика:

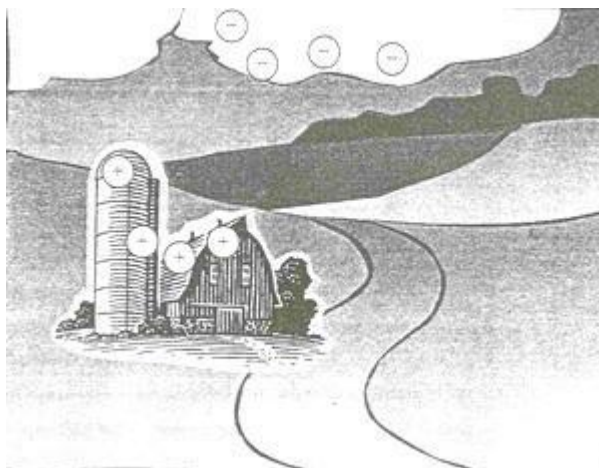
- ✓ **Повезати слике са циљем наставе;**
- ✓ **Избегавати неповезане слике које активирају погрешну меморију;**
- ✓ **Користити слике за просторни садржај;**
- ✓ **За озбиљније учење користити слике које приказују узрочно-последичне везе;**
- ✓ **Заинтересујмо нашим сликама.**

Најбоље резултате добићемо са сликама изабраним на основу њихове функционалности, а не на основу њиховог површинског изгледа. Сlike коришћене да илуструју понашање гасова на различитим висинама имају сличан површински изглед – обе су једноставни цртежи. Међутим, цртеж који је приказивао везе резултирао је бољим учењем. Базирано на нашој комуникационој таксономији, слике које описују елементе текста су описне слике и побољшаће памћење садржаја по принципу двојног шифровања. Сlike које показују везе између елемената припадају интерпретативној категорији и побољшавају решавање проблема јер помажу ученицима да изграде мисаоне моделе. Оба типа слика смањују оптерећење радне меморије и зато поправљају спознајну ефикасност. Међутим, ниједна од ових психолошких предности неће бити реализована уколико ученик сам не обрађује слике.

### **Примери коришћења приказаних правила за процену слика**

#### **Пример повећања повезаности слике са циљем наставе**

Пример повећања повезаности слике са циљем наставе дат је на слици П2.1.



Слика П2.1.

Тестирањем слике елемент муње заједно са текстуалним објашњењем резултује два меморијска шифра – говорном и видном шифром. Слика је усклађена са текстом и оба елемента се слажу са циљем наставе. Због тога се две подударне шифре комбинују како би повећале вероватноћу постизања наставног циља.

#### **Пример неповезане слике**

Пример неповезане слике која активира погрешну меморију приказана је на слици П2.2.

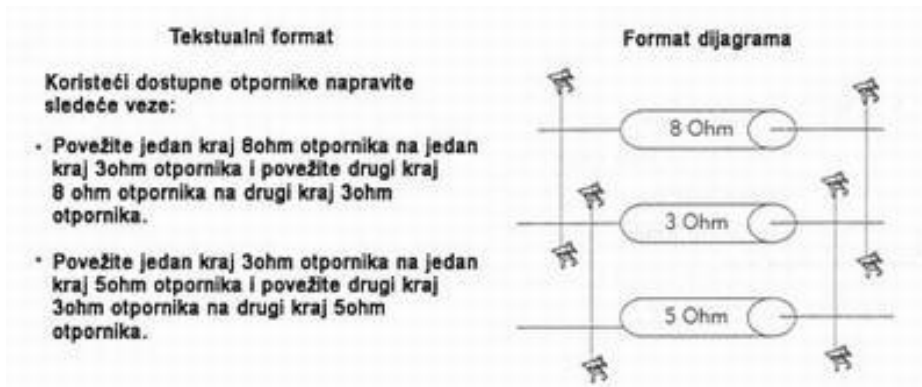


Слика П2.2.

Анализирањем ове слике дошло се до сазнања да је умањена заинтересованост ученика, што је утицало на умањен процес учења. Иако ова слика пружа могућност да се изрази негативни ефекат постоје докази да она активира неодговарајуће претходно знање из дугорочне меморије. Иако се такве слике додају са намером да побољшају мотивацију њихов ефекат на учење је контрапродуктиван.

#### **Пример коришћења слике за просторни садржај**

Пример коришћења слике за просторни садржај приказан је на слици П2.3.

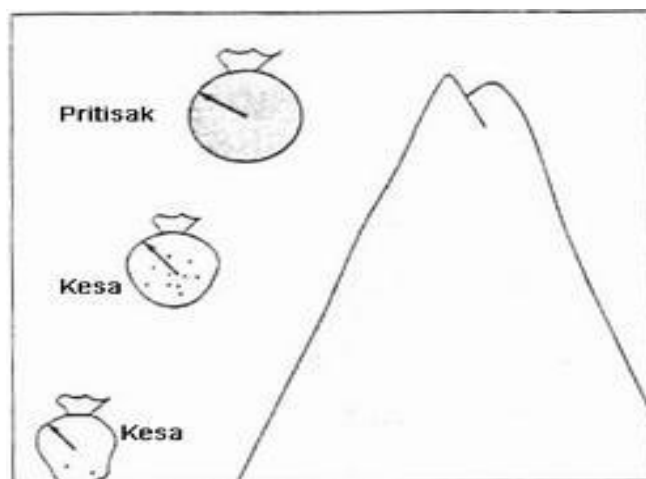


Слика П2.3.

Капацитет радне меморије веома је ограничен и што се више ови ограничени простори могу посветити учењу, то боље. Често слика може да представи информацију у сажетијем облику од текста. Ако поредимо десну слику са њеним текстуалним еквивалентом на левој страни, слика даје исте информације на краћи начин. Имајући у виду ефикасност обрађивање информација представљених сликом захтева мање спознајних трансформација од обрађивања текста и не превазилази ограничења радне меморије.

#### Пример коришћења слике које приказују узрочно-последичне везе

Пример коришћења слика које приказују узрочно-последичне везе приказан је на слици П2.4.



Слика П2.4.

На представљеном примеру планина и кеса приказане на слици представљају следећи текст: "Што се кеса више пење, све ће се више пунити ваздухом због притиска". Истраживачки тим је открио да слика представљена стрелицама, које описују унутрашњи притисак ваздуха у кеси, помаже да се изгради мисаони модел типа узрок - последица, који заузврат води продубљенијем учењу. Због тога, виши ниво учења биће побољшан организационим, повезаним, трансформишућим и интерпретативним сликама, које описују везе између садржаја лекције.

### **Пример слике која је игнорисана при учењу**

Пример слике која је игнорисана при учењу приказан је на слици П2.5.



*Слика П2.5.*

Ниједна од користи учења неће дати резултате ако се слика у лекцијама игнорише. С обзиром да ће скоро свака слика привући пажњу, важно је да користите слику на начине који усмеравају ученике према наставним циљевима, а не на оне које их ометају неповезаним темама или садржајем. Иако је ова слика додата са намером побољшања мотивације, њен негативан ефекат на учење је контрапродуктиван. Ученици се боље служе материјом која садржи слике које боље објашњавају идеје главне лекције од материје која додаје ирелевантне слике које су само интересантне.

Да би ученици максимално научили из наших слика планирајмо и дизајнирајмо их на основу њихове повезаности и психолошких функција и охрабriamo ученике да их обрађују.

Када се уче сложени процеси препоручљиве су три стратегије потврђене у истраживачким поступцима:

- ✓ **Представљање делова система који претходе учењу целог система;**
- ✓ **Представљање речи у звучном формату пре него у текстуалном;**
- ✓ **Привлачење пажње ученика на део процеса који се објашњава коришћењем стрелица, подвлачењем и коришћењем техника откривања.**

За привлачење пажње ученика на фазу процеса о којој се прича користимо технике подсећања. Стрелице су чест графички приказ који привлачи пажњу. Да би се привукла пажња на различите фазе процеса користимо стрелице и

подвлачење слика које се објашњавају, или користимо технику „откривања“ у којој се свака фаза постепено додаје слици док се не прикаже цела сложена слика.

Друге технике које укључују поступке привлачења пажње на фазу процеса који се описује су:

1. увеличавање једне фазе док друге остају у позадини,
2. појачавање боја једне фазе док друге задржавају свој првобитни интензитет боја или су засенчене.

Као што је до сада представљено, у складу са принципима модалитета најбоље је описати сложена визуелна средства речима које су пре у аудио него у текстуалном формату. Али у неким ситуацијама боље је изоставити све речи и просто се ослонити на визуелна средства како бисмо пренели наставну поруку. С’ друге стране, понекад је боље да се просто употреби текст и не додаје илустрација.

Представљање више извора информација, од којих свака може бити схваћена посебно, може да преоптерети радну меморију и ослаби учење. Овај ефекат се назива принцип сувишности. У неким ситуацијама, саме речи су довољне за учење, додавање сувишних илустрација не побољшава циљеве.

На основу експерименталних открића, препорука за рад са дијаграмима и речима које објашњавају како их употребљавати, треба да:

- √ представимо објашњавајуће речи пре у звучном него у писаном облику, са кључним изразима који се појављују на екрану истовремено са звуком,
- √ морамо обезбедити аудио контролу допуштајући корисницима да зауставе, покрену или поново пусте аудио снимак.

### **Анимацијски приказ у презентацији**

Анимација, као временски след различитих сликовних садржаја, омогућава динамичко представљање чињеница, догађаја, итд. Шта више, неки се садржаји могу успешно представити једино анимацијским приказом. Уз основна правила која вреде за графичке садржаје код израде анимацијских садржаја налазимо следећа правила и поступке:

- Основна подлога анимацијских приказа мора садржати водеће елементе свих приказа у целој мултимедијалној презентацији.
- Анимацијски приказ пожељно је, по могућности, предвидети за извођење преко целе површине екрана, уз истовремено остављање могућности уоквиреног анимацијског приказа као уграђеног елемента у друге садржајне јединице. Тиме се омогућава несметано позивање анимацијског приказа и у другим приказима садржајних јединица, без оштећења тренутног отвореног приказа одређене садржајне јединице.

- Промена положаја објеката по правилу везана је за промену слике. Поступак промене одређен је јединицом времена за сваку слику, чиме се одређује колико ће дуго трајати приказ одређене слике (мере су изражене обично у секундама или релативним бројевима промене слика у петљи). Промена објеката, односно положаја објеката, не сме бити пребрза нити преспора, па се мора утврдити тачан број слика у јединици времена како би се осигурало прихватљиво мењање објеката и појединих положаја. Заправо, стално се измењују статичне слике које, с обзиром на учесталост промене, симулирају покретне слике користећи могућност људског ока да у малим временским интервалима уочи настале промене.
- Уз анимацијске приказе пожељно је уградити и звучне садржаје који ће допунити представљање садржаја који се даје анимацијским приказом. Готово сви програмски алати за израду мултимедијалних презентација садрже као стандардну могућност уградњу звучних садржаја у анимацијски приказ, којим се уједно може и контролисати брзина промене појединих слика. Ако се угради звучни садржај којим се прате одређене промене у анимацијском приказу, тада ће нам одређене промене у звучном запису одредити места где се смењују сликовни садржаји.
- При поступку спајања објеката потребно је водити рачуна о позадини и стварној позицији објекта у односу на позадину. Објекат мора у свим сликама бити увек видљив, а за одређене нечистоће покрета могу се извести осенчавања објекта у неким сликама, како би се код израде анимацијског приказа сакриле неправилности покрета.

Анимацијски приказ често представља допуну одређеној садржајној јединици. Ретко се користи као самостална садржајна јединица, будући да се претходно мора означити веза с осталим садржајним јединицама и мора имати основни-уводни садржај. Међутим, могуће је у сам анимацијски приказ уградити промену водећих наслова, упутстава, порука и веза на остале садржајне јединице. Истовремено мора бити уграђен систем кретања кроз анимацијски приказ, односно уграђена помагала за управљање приказом - заустављање, враћање уназад или померање према крају, итд.

За све анимацијске приказе у мултимедијалној презентацији потребно је, колико год је то могуће, остварити једноставност приказивања и технологије управљања приказима, што укључује и начин, односно изглед и величину текстуалних порука које се уграђују у анимацијски приказ. Придружен звучни запис, нарочито говор, мора бити претходно прочишћен и усклађен са променом слика у анимацијском приказу.