ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 6 | 2021
ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

# ТАЪЛИМ БЕРУВЧИ ТИЗИМЛАРНИНГ ИНТЕРФЕЙСИНИ ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ

**Шамилжон Хасанович Рустамов**
ТАТУ Қарши филиали

## АННОТАЦИЯ

Мақолада, таълимни ахборотлаштириш доирасида янги ахборот технологиялари педагогик методларини қўллаб-қувватлашнинг ҳар қандай воситасини ишлаб чиқишда педагогик ва эргономик талабларни ҳисобга олиш ҳамда уларнинг бажарилишини назорат қилиш зарурлиги ҳақида фикр юритилган.

**Калит сўзлар**: таълим, тизим, интерфейсм, лойиҳалаштириш, дизайн, фойдаланувчи, сценарий.

# DESIGNING INTERFACE OF EDUCATIONAL SYSTEMS

## ABSTRACT

The article gives an idea of the need to take into account pedagogical and ergonomic requirements in the development of any means of supporting pedagogical methods of new information technologies within the framework of educational informatization, as well as control over their implementation.

**Keywords**: education, system, interface, design, design, user, scenario.

## КИРИШ

Таълим берувчи тизимларнинг интерфейсини лойиҳалаштириш ҳақида фикр юритадиган бўлсак, ушбу мақсадга эришиш учун иккита асосий вазифани: интерфейс схемаси ва интерфейс дизайнини ишлаб чиқишни ҳал қилиш керак бўлади.

Фойдаланувчи интерфейсини лойиҳалаштиришда иккита муҳим босқични ажратиб кўрсатишимиз мумкин [1]:

1) фойдаланиш сценарийларини яратиш;

2) умумий таркибни лойиҳалаштириш.

Дастурий таъминот тизимидаги ҳаракатларнинг одатий сценарийлари ҳар бир фойдаланувчи турининг функционал эҳтиёжларидан келиб чиқиб белгиланади. Кейинчалик, улар ўқув тизими интерфейсининг умумий

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

тузилишини лойиҳалашда ёрдам беради. Фойдаланувчи интерфейси ҳар доим тизимни яратилишининг дастлабки босқичида тизим иштирокчиларининг эргономик ва қулай ишлаши учун ишлаб чиқилган. Дастурий таъминот тизимининг эргономик ва қулай интерфейсининг асосий тамойили – сичқонча тугмасини “уч марта босиш” қоидаси билан белгиланади. Рамзий маънода, бу энг муҳим ва тез-тез фойдаланиладиган функциялар сичқончани максимал уч марта босиш имкониятига эга бўлишини англатади.

Функционал талаблар асосида энг кўп ишлатиладиган одатий сценарийларни белгилаб оламиз.

Мавзу бўйича мутахассис-экспертлар сценарийлари:

1. Билимлар базасини таҳрирлаш интерфейси очиш. Мутахассис-эксперт мақсадларни яратади ва унинг параметрларини аниқлайди, сўнгра уни сақлайди.

2. Билимлар базасини таҳрирлаш интерфейси ишга туширилади ва аниқ мақсад танланди. Мақсад учун мутахассис-эксперт шарт яратади ва унинг хусусиятларини аниқлайди.

3. Билимлар базасини таҳрир қилишни бошлаш, мутахассис-эксперт мавжуд ҳолатни излашни бошлайди ва топилган шартни белгиланган мақсадга қўшади [2].

4. Мутахассис-эксперт керакли мақсадни қидиришни бошлайди ва уни таҳрир қилади, сўнгра ўзгаришларни қўллайди.

5. Мутахассис-эксперт форум мавзуси тармоғини очади ва керакли мавзу бўйича хабарларни қўшади.

## АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Дифференциал таълим муаммоси ўрта таълим муассасаларининг анъанавий муаммоларидан биридир. Унинг услубий асослари Ю.К. асарларида ўз аксини топган. Бабанский, А.А. Бударного, Б.П. Есипова, У. Зубаидова, А.А. Кирсанова, И.Я. Лернер, Э.С. Рабунский, И.Э. Унт, Ж. Шарипов, Н.М. Шахмаева ва бошқалар

Талабаларнинг маънавий ва индивидуал қобилиятини ўрганиш Л.С.нинг асарларида ўз аксини топди. Вйгоцкий, И.В. Дубровина, З.И. Калмикова, В.А. Крутецкого А.Н. Леонтиев, Н.А. Менчинский, Н.Ф. Тализина, Б.М. Теплова ва бошқ.

Ушбу муаммонинг турли жиҳатлари олимлар томонидан ўрганилган,

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

С. В. Алексеев, В.А. Гусев, М.И. Зайкин, Ю.М. Колягин, М. Нугмонов, Г.И. Саранцев, И.М. Смирнов, А.А. Бирлаштирувчи, Н.А. Терешин, В.В. Фирсов ва бошқалар Ушбу олимлар табақалаштирилган таълим назарияси ва амалиётини ўрганишга катта ҳисса қўшдилар.

С.И. каби олимларнинг асарлари. Рубинштейн [3], И.С. Якиманская [4], Н.Ф. Талйзина [5] шахсга йўналтирилган таълимнинг концепцияси ва технологиясини ривожлантириш муаммоларига бағишланган.

Ушбу муаммонинг тадқиқотчилари таъкидлашларича, табақалаштириш ва индивидуаллаштириш энг самарали ўқитиш технологияларини танлашни таъминлайди.

Бироқ, олий таълимнинг методологик ва математик режасида бу масала фақат муҳрланган илмий мақолалар ва илмий конференцияларнинг тезисларида кўриб чиқилади.

## НАТИЖАЛАР

Ўқитувчи ҳаракатларининг сценарийлари.

1. Ўқитувчи тизимга кириб, муаммоли вазиятлар бўйича топшириқлар мастерини очади, вазифаларни юбориши керак бўлган талабаларни танлайди, масаланинг дастлабки маълумотларини кўрсатади, вазифаларни жўнатилганлигини тасдиқлайди.

2. Ўқитувчи натижалар журнали саҳифасини очади, гуруҳ ва талабани танлайди, сўнгра топшириқларни кўриб чиқади ва кераклигини очади.

3. Ўқитувчи журнал саҳифасини очиб, гуруҳни танлаб, ўзлаштириш ҳақидаги ҳамда вазифалар бажарилиши статистикаси ҳисоботини олишни сўрайди.

4. Ўқитувчи талабалар рўйхатини очади, улардан бирини танлайди ва унинг хусусиятлари, ҳолати, шунингдек, тизим офлайн режимда бўлса, кейинги ҳаракатлар серияси тўғрисида маълумот олади. Қўлда ўрганиш режимда ўқитувчи педагогик жараённи режалаштириш интерфейси билан ишлайди [6].

Масалани ечишда таълим берувчи тизимда ўқувчилар томонидан амалга ошириладиган ҳаракатларнинг асосий сценарийлари:

1. Талаба тизимга кириб, масалалар рўйхатига ўтади ва уларни ечиш учун бирини танлайди. Кейин у масала ҳақидаги дастлабки маълумотларини кўриб чиқиб, ечиш бошланганлигини тасдиқлайди.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

2. Масалани ечиш учун интерфейсни ишга туширади. Талаба калит сўзлар ёрдамида гипотезани излайди. Текшириш учун гипотезани танлайди ва сўров ўтказади.

3. Талаба тизимга киради, сўнгра ўзи ҳақидаги маълумотларни шахсий хусусиятлари ҳамда маълумотларини кўриш учун танлайди.

Керакли функционаллик ва ҳаракатларнинг асосий сценарийларини ҳисобга олган ҳолда тизим интерфейсларининг схемаларини ишлаб чиқади.

Мутахассис асосий операцияларни бажариши учун саҳифалар орасидаги ўтиш интерфейсининг схемаси тақдим этилади[7].

Ишлаб чиқилган ўқитувчи интерфейсининг диаграммаси анча мураккабдир. У асосий саҳифага нисбатан учта чақириққа эга бўлган саҳифаларни чақириш схемалари мавжуд бўлса ҳам, ҳар бир функция асосий саҳифага нисбатан чақирилганда сичқонча тугмасини “уч марта босиш”, шунингдек, ҳар бир функция давомида қўшимча кўрсатмалар, масалан, “кенгайтирилган созламалар вазифаси мастерида” шарти бажарилади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, интерфейс схемасини ишлаб чиқиш ва тавсифлаш билан бир қаторда, таълим берувчи тизимнинг шакллари ёки саҳифаларини лойиҳалаштириш керак бўлади.

Дизайн ҳам эстетик, ҳам эргономик жиҳатдан муҳимдир.

Рассом-дизайнер интерфейс дизайнини унинг қулай ва самарали ишлатилишини ҳисобга олган ҳолда, шунингдек, интерфейс ноёб, таниқли, эсда қоларли ва ижобий ҳис-туйғуларни уйғотиши кераклигини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқади[8].

Илова интерфейси дизайнини ташкил этувчи асосий элементлар:

1) шакл - элементларнинг услуби;

2) ранг;

3) шрифтлардан иборат.

Интерфейс дизайни учун жуда тез-тез қарама-қарши талаблар қўйилганлиги сабабли, масалан, нафислик ва расмийлик, ғайриоддийлик ва эргономиклик, ўқув тизими учун бир нечта турли хил саҳифалар дизайнлари тўғрисида қарор қабул қилиш мантиқан тўғри келади. Асосий саҳифа учун ёркин ва ғайриоддий интерфейс ишлатилади, баъзилари эса камдан кам қўлланилади, булар контактлар, ишлаб чиқувчилар ҳақидаги маълумотлар ва шу кабилар бўлиши мумкин. Ўқув жараёнининг интерфейси учун минимал нафислик билан дизайн ишлаб чиқилган, буни “асосий” деб атаймиз[9].

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

## МУХОКАМА

Саҳифа интерфейси дизайни ноёб объект бўлиб, у тизимнинг мақсади, замонавий тенденциялари ва дизайнернинг дидини акс эттиради. Албатта, дизайн тизимнинг алмаштириладиган қисмидир, аммо унинг ҳар бир вариантида қуйидаги хусусиятларни:

1) асбоблар ва меню элементларининг қулай жойлашиши;

2) фон ва унинг асосий ранглари;

3) матн шрифти, унинг ҳажми ва ранги;

4) қўшимча интерфейс элементларининг ранги ва декоратив элементларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Асосий саҳифа дизайнида, турли хил элементларни ва муҳим маълумотлар учун катта ҳаволаларни, шунингдек тизимнинг асосий хусусиятларини акс эттириш учун блокларни ажратиб кўрсатиш учун бир нечта ёрқин ранглардан фойдаланади.

Тизимнинг асосий интерфейсининг инструментал блокларини жойлаштириш учун шаблон сифатида иккита устун шаклида дизайн танланди.

Чап қисми меню ва қўшимча воситалар учун, марказий қисми эса асосий саҳифа учун мўлжалланган. Ушбу тартибни осонгина таниб олиш мумкин ҳисобланади[10].

Асосий саҳифа дизайни услуби - бир хил ва асосий саҳифага хос блокларнинг йўқлиги билан ажралиб туради. Асосий фон сифатида оқ ранг танланган, чунки у акроматик ва амалий жиҳатдан деярли барча бошқа саҳифалар билан уйғунлаштирилган. Тизим элементларининг асосий ранги - кўк - кўк диапазоннинг соялари бошқаларга қараганда ёмонроқ деб қабул қилинганлиги ва шу туфайли узоқ муддатли кузатишдан сўнг кўзлар камроқ чарчаганлиги ҳисобга олинган ҳолда танланган [3].

Шрифтларнинг асосий ранги сифатида тўқ кўк ранг олинади, чунки қора ранг билан солиштирганда у фон билан камроқ контрастни келтириб чиқаради, сўзларнинг ўқилишини бузмайди. Шундай қилиб, ушбу шажаранинг ҳар бир тугуни мақсад бўлиб, унга эришиш учун аниқ шартларни бажариш керак. Ҳар бир шарт оддий ёки мураккаб бўлиши мумкин, яъни унинг бажарилиши учун янада мураккаб шароитлар талаб этилади.

Барча тугунларнинг тўлиқ ўхшашлигига қарамай, ушбу билимлар базасида билимларни ҳақиқий сақлашни амалга ошириш учун қуйидаги тугун турлари талаб қилинади ва тақдим этилади.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

Оддий тугун одатий маънода мақсад учун шарт ҳисобланади.

Муқобил - шартнинг бу тури муқобил шартларнинг ҳар хил тўпламларида бажарилиши мумкин бўлган қийин вазиятларда зарурдир. Масалан, "тармоқ орқали маълумотларни узатиш" мақсади "Этҳернет", "Wи-Фи" ва ҳ.к. тармоқ турига қараб ҳар хил шартларни талаб қилади. Шунинг учун ушбу мақсадлар учун муқобил гуруҳлар яратилади. Мақсадларнинг ҳар бир даражасида маълум бир вазифада фақат битта муқобил гуруҳи ишлайди ва муаммоли вазиятни яратишда ўқитувчи ушбу вазифада ишлайдиган муқобилларнинг маълум бир соҳасини кўрсатиб беради.

Шартлар гуруҳи - бу бошқа мақсадлар тўпламини ўз ичига олган ва шартлар тўпламини гуруҳлаш учун махсус яратилган тугун ҳисобланади. Фақатгина шартларни/мақсадларни қулай ва визуал тақдим этиш функцияларини бажаради. Файл тизимидаги папкалар билан ўхшашлик бу ерда мос келади.

Мақсаднинг барча шартлари билимлар базасидаги маълумотлар замонавий ва изчил бўлиши учун қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

1. Ортиқча бўлмаслик - кераксиз шартлар бўлмаслиги керак, уларсиз мақсад аллақачон бажарилган. Керагидан ортиқлик баъзи билимларни талқин қилишнинг кўплаб вариантларини ва мақсадга эришиш фактини аниқлаш қийинлигини келтириб чиқаради. Ортиқча бўлмаслик, худди шу шартларга эришишни талаб қиладиган турли хил мақсадларни яратишда ҳам намоён бўлади. Бундай ҳолда, мақсадни юқори даражадаги мақсад ҳаракати шарти сифатида танлашда ноаниқлик, шунингдек, агар мақсадлардан бири хато билан яратилган бўлса, маълумотлар базаси маълумотларининг долзарблигини ёъқотиш эҳтимоли мавжуд бўлади.

2. Изчиллик - шартларнинг бир вақтда бажарилиши қарама-қаршиликларга олиб келмаслиги керак. Агар берилган мақсад шартларини бир вақтнинг ўзида бажариш маълум шартларнинг бажарилмаслигини келтириб чиқарадиган қарама-қаршиликларни келтириб чиқарадиган бўлса, у ҳолда мақсад автоматик равишда эришиб бўлмайдиган бўлиб қолади.

3. Мустақиллик - мақсаднинг маълум бир шартини бажариш ушбу мақсадга тегишли бўлган бир ёки бир нечта шартларга боғлиқ бўлмаслиги керак. Агар бундай ҳолат рўй берса, унда унга боғлиқ бўлган шартни қўшиб қўйиш мақсадга мувофиқдир.

Шундай қилиб, ҳар бир шарт атомарний, мустақил ва иложи борича содда бўлиши керак.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

Агар баъзи бир мақсадларга нисбатан баъзи бир шарт ёки шартлар бажарилмаса, муаммо юзага келади (хато, нотўғри ишлаш). Қарама-қаршилик ҳар қандай тарзда ифодаланиши мумкин: оғзаки тавсиф, тасвир, бошқа ҳар қандай мультимедиа маълумотлари, шунингдек, ушбу фактни намойиш қилувчи интерактив ҳаракатлар. Ушбу маълумотлар базасидан фойдаланиб, муайян вазифа учун муаммолар аниқланади ва унинг асосий хусусиятлари, масалан, мураккаблиги ҳисоблаб чиқилади.

Шажаранинг ҳар бир қирраси устувор аҳамиятга эга, бу икки ёки ундан ортиқ шарт бир вақтнинг ўзида бажарилмаса, қандай муаммо юзага келишини аниқлашга имкон беради.

Билимлар базаси муаммо базаси билан биргаликда мавзу бўйича мутахассислар томонидан яратилади ва расмийлаштирилган билимлар билан мавзу доирасини акс эттиришнинг долзарблиги учун катта масъулият юклайди. Ҳар қандай билим тизимида мутахассисларга алоҳида масъулият юкланади.

Хатолардан суғурта қилиш фақат малакали мутахассислар танланиб, билим базаларидаги қарама-қаршиликларни текшириш ва қидириш алгоритмларини излаб топилгандагина мумкин бўлади.

Бироқ, асосий қарама-қаршиликлардан қочиш ва "Ортиқча бўлмаслик, изчиллик, мустақиллик" қоидаларини бажариш учун бир қатор асосий алгоритмлар кўзда тутилган. Масалан, билимлар базасидаги номувофиқликнинг асосий сабабини олдини олиш - бу билимлар базаси шажарасида цикларни шакллантиришдир. Бу шуни англатадики, мутахассис мақсадга (шажаранинг юқори қисмига) бирон бир мақсад қўшиш даражасида талаб қилинадиган ҳолатлардан бири сифатида (шажаранинг пастки қисми) шартни қўшиши мумкин, шунда шажаранинг пастки қисмидаги каби юқори қисмида ҳам ҳеч бўлмаганда битта шарт мавжуд бўлади. Бу қоида аниқ, чунки у барча зарурий шартлар сонини аниқлаш алгоритмининг айланишига олиб келади.

Иккинчи қоида - мутахассис мақсадни яратганда ва унга эришиш шартлари билимлар базасидаги бошқа мақсадлар билан бир хиллигини кўрсатганда "эгизак мақсадлар" ни яратишнинг олдини олиш лозим. Бундай ҳолда, ноаниқлик хусусияти қондирилмайди.

## ХУЛОСА

Умуман олганимизда, барча дизайн вариантларида саҳифа 800x600 пиксел учун оптималлаштирилган элементларнинг жойлашувига эга бўлиб, бу ҳатто илгари ишлаб чиқарилган мониторларда ҳам илова билан қулай ишлашга имкон беради. Мутахассис билимлар базасини яратганда иккала қоидаларни

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-01111

ҳам дастурий жиҳатдан осонликча текшириши мумкин. Иккинчи қоида мақсадга шартлар қўшилиши ва бироз ноқулайлик туғдириши мумкин бўлган махсус тартибни талаб қилади. Бироқ, долзарблик ва изчилликка эришиш янада юқори мақсад ҳисобланади.

Идеал ҳолда, мутахассис ҳар бир мақсад-шарт жуфтлиги ва тегишли муаммони тавсифлаши керак. Бироқ, бу жуда машаққатли ва баъзи ҳолларда ҳаддан ташқари такрорланишга олиб келади, шунинг учун биз муаммоларни талқин қилиш учун бир қатор қоидаларни қабул қиламиз.

1. Агар маълум бир мақсадга боғлиқ бўлган шарт учун муаммонинг тавсифи аниқланмаган бўлса, унда бу шарт бажарилмаса, муаммо аниқланган дастлабки юқори турган шарт муаммоси намоён бўлади деб ҳисобланади. Бу мантиқан тўғри ҳисобланади, чунки қуйи даражадаги ҳар қандай шарт бажарилмаса, юқори даражадаги шартлар бажарилмайди.

2. Агар бир вақтнинг ўзида бажарилмайдиган бир нечта шартлар мавжуд бўлса, унда юқори аҳамиятга эга бўлган шарт муаммоси мақсаднинг юқори поғонасидан бошлаб пайдо бўлади.

## REFERENCES

1. Петров М.Н. Компьютерная графика: учебник. - СПб: Питер, 2003. - 736 с.
2. M.L. Niess, “Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge.”, Teaching and Teacher Education 21, 509-523 (2005).
3. F. Barreto and V. Benitti “Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review.” Computers & Education 58, 978-988 (2012)
4. Electronics and Applications, 2009 4th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications.
6. Рустамов Ш. Интеллектуал таълим тизимлари ва уларнинг стратегияси. ЎзМУ хабарлари. Тошкент. 2021. № 1/3/1.144-147-б.
7. P.M.Jalolova. Methods of atomic physics classes organization based on e-learning technologies // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences №12 C.1547-1553 . Germany. 2020
8. P.M.Jalolova. Theoretical- methodological aspects of quantum physics section in the credit module system // Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication . C.152-158 Year: 2020 (Scopus)
9. P.M.Jalolova. Методы использования информационных технологий в изучении физики. // Materialien von XVI International wissen schaftliche und praktische Konferenz Modernes 1wissenschaftliches Potenzial 28. Februar - März 2020 , Volume 11.: Berlin. C.69-73.