

КЕНЕНБАЕВА Г. М., АСКАР КЫЗЫ Л., БЕЙШЕБАЕВА Ж. К.

*КНУ им. Ж. Баласагына, г. Бишкек*

KENENBAEVA G. M., ASKAR KYZY L., BEISHEBAEVA J. K.

*J. Balasagyn KNU, Bishkek*

## ПРОГРАММАЛОО БОЮНЧА ОКУТУУЧУ СИСТЕМАНЫ ТҮЗҮҮНҮН КӨЙГӨЙЛӨРҮ ЖАНА ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

### Проблемы и особенности создания обучающей системы по программированию Problems and features of creating a training system for programming

**Аннотация:** Данная статья о проблемах и особенностях разработки обучающей системы по программированию, направленной чтобы обучение было эффективным и легким.

**Аннотация:** Бул макала окутууну жеңилдетүүгө жана эффективдүү болтурууга багытталган программалоо боюнча окутуучу системаны түзүүнүн көйгөйлөрү жана өзгөчөлүктөрү жөнүндө.

**Annotation:** This article is about the problems and features of the development of a training system for programming aimed at making the training effective and easy.

**Ключевые слова.** Обучающая программа, программирование, алгоритмизация, моделирование, мультимедиа, информационные технологии.

**Урунттуу сөздөр.** Окутуучу программа, программалоо, алгоритмдештирүү, моделдештирүү, мультимедиа, маалыматтык технологиялар.

**Keywords.** Tutorial, programming, algorithmization, modeling, multimedia, information technology.

Азыркы учурда билим берүү системасын маалыматтык технологияларысыз элестетүү кыйын. Кыргызстанда билим берүүнү маалыматташтыруу жаңы чыйыр салып келе жатат. Аралыктан билим берүү, электрондук окутуучу каражаттар, электрондук китепканалар, билим берүү мекемесин автоматташтыруу – ушунун баары билим берүү системасындагы маалыматтык технологиялардын элементтери, аларды иштеп чыгуу жана колдонуу биздин мамлекетте жаңы багыт болуп эсептелинет. Студенттерге жана окуучуларга алгоритмдештирүүнүн жана программалоонун негиздерин окутупүйрөтүүдө мультимедиялык окутуучу каражаттар кыргыз тилинде жокко эсе. Иштин актуалдуулугу кыргыз тилиндеги мультимедиялык окутуучу каражатты түзүп, окутуунун сапатынын жана эффективдүүлүгүнүн жогорулашына мүмкүндүк берген жаңы маалыматтык технологияларды заманбап билим берүү процессине киргизүүдө жана өнүктүрүүдө. Интенсивдүү окутууда эффективдүү жыйынтыкты алыш үчүн Delphi программалоо чөйрөсүндө «Программалоо» предмети боюнча мультимедиялык окутуучу колдонмо программасын түзүү замандын талабына ылайык келет.

Коюлган максатка жетиш үчүн компьютердик окутуучу программалардын окутуу процессиндеги ролун белгилеп, заманбап компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуунун мүнөздөмөсүн ачып, жана ошондой эле программалоо боюнча окутуучу системаларды түзүүнүн көйгөйлөрүн жана өзгөчөлүктөрүн көрсөтүү керек.

Бул окутуучу мультимедиялык система «Программалоо» предметин окутууну жеңилдетүүгө багытталган.

Программада теоретикалык материалдар, практикалык иштер, алган билимдерди бышыктоо үчүн маселелер жыйнагы, видеосабактар, тесттик бөлүк, кошумча тиркемелер жана программа менен кантип иштеш керектиги жөнүндөгү маалыматты өзүнө камтыган колдонуучулар үчүн инструкция бар.

Иштелип чыккан продуктыны колдонууга киргизүү аралыктан билим берүүнүн сапатын жана заманбап компьютердик технологиялар колдонулуп окутулуп жаткан курстардын эффективдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүндүк берет. Окутуучу системадагы окутуунун ылдамдыгын арттырып жана сапатын жогорулаткан гипертекст, мультимедиа каражаттары жана камтылган көнүгүүлөр контекстти жеңил түшүнүүгө жардам берип, өз алдынча даярдануунун мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтип жана окуучулардын өзүнүн билимин өзү баалоого шарт түзүп, материалды эске тутууну жакшыртат.

Мультимедиа технологиялар информатиканын перспективдүү жана кеңири жайылган багыттарынын бири болуп эсептелинишет. Сүрөттөрдүн коллекцияларын, текст, добуш, видео жана башка визуалдык эффекттери бар, башкаруунун интерактивдүү интерфейс жана башка механизмдерин камтыган мультимедиа программаны түзүү мультимедиа технологияларын колдонуунун жардамы менен ишке ашат. Мультимедиа-технологиялары менен гипертексти жасоочу жана колдонуучу каражаттардын тыгыз байланышы гипермедиа-ресурстары жасала турган инструментарийди окуп-үйрөнүүнү максатка ылайыктуу кылат. Азыркы учурда көптөгөн гипермедиа ресурстар түзүлүп жана колдонулуп жатат, аларды саноо мүмкүн эмес.

Мультимедиа проектилерди түзүүдө төмөндөгүдөй баскычтарды бөлүп көрсөтүшөт:

- теманы жана көйгөйдү тандоо;
- объектини талдоо;
- сценарийди иштеп чыгуу жана моделди синтездөө;
- маалыматты көрсөтүүнүн формасы жана программалык продуктуну тандоо; □ объектинин компьютердик моделин синтездөө.

Мультимедиа-маалыматтык системасын түзүү процесси эки негизги фазадан тургандай карасак болот:

- Долбоорлоо фазасы;
- Жүзөгө ашыруу фазасы.

Долбоорлоо фазасы өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. Мультимедиа-маалыматтык системалары үчүн сценарийдин концептуалдык моделин долбоорлоо.
2. Маалыматты медиа-көз каранды көрсөтүмүн долбоорлоо.
3. Маалыматтык түзүлүштөрдү долбоорлоо.
4. Медиа-комбинацияларды жана синхрондоштурууну (добуш-видео) долбоорлоо.
5. Түйүн-байланыш (шилтемелер) түзүлүштөрүн долбоорлоо.
6. Жалпы чөйрөнү долбоорлоо.
7. Колдонуучунун интерфейсин долбоорлоо.
8. Навигация ыкмаларын долбоорлоо.

Жүзөгө ашыруу фазасы түзүүнүн ыкмалары жана инструменттери менен коштолушу керек, жана бул жерде төмөнкүдөй баскычтарды бөлүп карашат:

1. Алгачкы интеграция (фрагменттерди түзүү).
2. Мультимедиа продуктуны толук интеграциялоо (Аныкталган түзүлүшкө жана берилген навигация каражаттарына ылайык баардык элементтерди бир бүтүн продуктуга бириктирүү).
3. Мультимедиа-продуктуну өндүрүү.
4. Мультимедиа-продуктуну таркатуу.

Программалоо боюнча мультимедиалык окутуучу система төмөнкү бөлүктөрдөн турат:

- Теориялык бөлүк;
- Практикалык бөлүк (Өз алдынча чыгарууга багытталган көнүгүүлөр да киргизилген);
- Тесттик бөлүк;
- Видеоматериалдар;
- Окуучуларды каттоого алгандагы жана алардын тесттин жыйынтыгында алган баалары жазыла турган маалыматтар базасы.

Бул программанын бир өзгөчөлүгү эки тилде болгондугунда. Ошондой практикалык бөлүктө берилген маселенин чыгарылышынын алгоритминин блок-схемасы, программалык коду (үч программалоо тилинде: Pascal, C++, Python) менен катар эле маалыматты киргизип, кайра жыйынтык ала турган колдонмо программасы кошо берилген (сүрөт 1, 2, 3). Дагы бир өзгөчөлүгү – тесттик бөлүктө кокусунан сандарды пайда кылуучу random функциясы колдонулуп, тесттин варианттары бири-бирине окшобой, тапшырмалары ар кандай комбинацияда болгондугунда. Информатика боюнча предметтик олимпиадага даярданууга дагы колдонула тургандыгы программанын артыкчылыктарына кирет, себеби, акыркы жылдарда өткөн шаардык, республикалык олимпиадалардын маселелери маселелер топтомунда берилген, кээ биринин чыгарылыштары да жазылды. Бирок, материалдарды бир тилден экинчи тилге которууда



3. В. Леонов, Обучение мобильной разработке на Delphi, Embarcadero, 2015.
4. Е. Л. Румянцева, В. В. Слесарь. Информационные технологии. М.: ИД «ФОРУМ», 2007.
5. Е.Л. Федотова Информационные технологии и системы – Форум, 2009 год.
6. Основы программирования в Delphi. Культин Н.Б., Интернет-издание, 2015.
7. П.С.Панков, Т.Р. Орускулов, Г.Г.Мирошниченко Школьные олимпиады по информатике в Кыргызстане, 2000.
8. Т.Н Носкова. Информационные технологии в образовании. Лань, Санкт-Петербург, 2016.

*Рецензенты: Асанкулова М.- доктор физико-математических наук, Института математики НАН КР, Абыкеев К.Дж. –кандидат технических наук, КГУСТА им. Н. Исанова*