



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті



ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ МӘДЕНИЕТ БАСҚАРМАСЫНЫҢ "ЫБЫРАЙ АЛТЫНСАРИННИҢ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТЫҚ
МЕМОРИАЛДЫҚ МҰРАЖАЙЫ" КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КОСТАНАЙСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕМОРИАЛЬНЫЙ
МУЗЕЙ ИБРАЯ АЛТЫНСАРИНА" УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛТЫНСАРИН ОҚУЛАРЫ

«ИННОВАЦИЯ, БІЛІМ, ТӘЖІРИБЕ-БІЛІМ
БЕРУ ЖОЛЫНЫҢ ВЕКТОРЛАРЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

МАТЕРИАЛДАРЫ

І КІТАП

АЛТЫНСАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
«ИННОВАЦИИ, ЗНАНИЯ,
ОПЫТ – ВЕКТОРЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРЕКОВ»

І КНИГА



Қостанай, 2023

УДК 37.02
ББК 74.00
И 63

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Куанышбаев Сеитбек Бекенович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі;

Жарлыгасов Женис Бахытбекович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор;

Скударева Галина Николаевна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Мәскеу облысындағы МОУ «Мемлекеттік гуманитарлық-технологиялық университеті» ректорының м.а.; Ресей Федерациясының жалпы білім беру ісінің құрметті қызметкері, Ресей;

Бережнова Елена Викторовна, педагогика ғылымдарының докторы, профессор Мәскеу халықаралық мемлекеттік қатынастар институты, Ресей;

Ибраева Айман Елемановна, «Қостанай облысы әкімдігінің білім басқармасы» ММ жетекшісі;

Онищенко Елена Анатольевна, «Педагогикалық шеберлік орталығы» жекеменшік мекемесінің Қостанай қаласындағы филиалының директоры;

Демисенова Шнар Сапаровна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының меңгерушісі;

Утегенова Бибикуль Мазановна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының профессоры;

Смаглий Татьяна Ивановна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің, педагогика ғылымдарының кандидаты; педагогика және психология кафедрасының қауым.профессоры;

Жетписбаева Айсылу Айратовна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ы.Алтынсарин атындағы әдістемелік кабинетінің меңгерушісі.

«Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары»: 2023 жылдың 17 ақпандағы Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. I Кітап. – Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023. – 1081 б. = «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков»: Материалы международной научно-практической конференции, 17 февраля 2023 года. I Книга. – Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 1081 с.

ISBN 978-601-356-244-5

Жинаққа «Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары» атты Алтынсарин оқулары халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары енгізілген.

Талқыланатын мәселелердің алуан түрлілігі мен кеңдігі мақала авторларына заманауи білім беруді жаңғырту мен дамытудың, осы үдерісте қазақ ағартушыларының педагогикалық мұрасын пайдаланудың жолдарын, мұғалімдерді даярлаудың тиімді технологиялары мен форматтарын әзірлеу мен енгізу мәселелерін, ақпараттық қоғамдағы білім беру кеңістігінің ерекшеліктерін айқындауға, сондай-ақ педагогтердің инновациялық қызметінің тәжірибесін жинақтауға, педагогикалық үдеріс субъектілерін психологиялық-педагогикалық қолдауға мүмкіндік берді.

Бұл жинақтың материалдары ғалымдарға, жоғары оқу орындары мен колледж оқытушыларына, мектеп мұғалімдері мен мектепке дейінгі тәрбиешілерге, педагог-психологтарға, магистранттар мен студенттерге қызықты болуы мүмкін.

В сборнике содержатся материалы Международной научно-практической конференции Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков». Многообразие и широта обсуждаемых проблем позволили авторам статей определить векторы модернизации и развития современного образования, использования в данном процессе педагогического наследия казахских просветителей, вопросов разработки и внедрения эффективных технологий и форматов подготовки учителей, специфики образовательного пространства в информационном обществе, а также обобщения опыта инновационной деятельности педагогов, психолого-педагогической поддержки субъектов педагогического процесса.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям вузов и колледжей, учителям школ и воспитателям дошкольных учреждений, педагогам-психологам, магистрантам и студентам.

ISBN 978-601-356-244-5



9 786013 562445

УДК 37.02
ББК 74.00

© А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023
© Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023

ӨОЖ 004.021

БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛДЕРІНДЕ ГРАФИКАМЕН ЖҰМЫС

Айтбенова Аян Алтаевна
п.б.б.м., ФМЖЦТ кафедрасының аға оқытушысы
E-mail: aya81aa@gmail.ru
Қазбекқызы Қасиет
«БВ01510 Информатика, робототехника және жобалау»
оқу бағдарламасының 2 курс студенті
E-mail: kkazbekkyzy@list.ru
А.Байтұрсынов ат. ҚӨУ
Қостанай қаласы, Қазақстан

Аңдатпа

Ұсынылған мақалада бағдарламалау тілдерінің анықтамасы, оның графикалық мүмкіндіктері, соның ішінде Lazarus және Python бағдарламалау тілдерінің графикасымен жұмыс жасау қарастырылған. Lazarus және Python бағдарламалау тілдерінде мысалдар келтірілген.

Түйінді сөздер: бағдарламалау тілі, графика, Lazarus, Python.

Аннотация

В представленной статье рассматривается определение языков программирования, его графические возможности, в том числе работа с графикой языков программирования Lazarus и Python. Приведены примеры на языках программирования Lazarus и Python.

Ключевые слова: язык программирования, графика, Lazarus, Python.

Abstract

The presented article discusses the definition of programming languages, its graphical capabilities, including working with graphics of the Lazarus and Python programming languages. Examples are given in the Lazarus and Python programming languages.

Key words: programming language, graphics, Lazarus, Python.

Алғашқы бағдарламаланатын машиналар жасалғаннан бері екі жарым мыңнан астам бағдарламалау тілі жасалды. Жыл сайын олардың саны жаңаларымен толықтырылады. Кейбір тілдерді өз әзірлеушілерінің аз ғана бөлігі қолдана алады, ал басқалары миллиондаған адамдарға танымал болады. Кәсіби бағдарламашылар дәстүрлі түрде өз жұмысында бірнеше бағдарламалау тілдерін қолданады.

Бағдарламалау – бұл бағдарламалау тілінде жазылған бағдарламалық өнімдерді жасау мүмкіндігі. **Бағдарламалау тілі** – бұл орындаушыға түсінікті бағдарламалар жазу үшін құрылған ресми белгі жүйесі.

Графикалық бағдарламалау тілі – жұмыс алгоритмінің мәтіндік сипаттамасының орнына графикалық сипаттама қолданылатын компьютерге немесе есептеу құрылғысына бағдарлама жазуға арналған тіл.

Компьютер мониторияндағы деректерді графикалық түрде ұсыну алғаш рет 50–ші жылдардың ортасында ғылыми және әскери зерттеулерде қолданылатын үлкен компьютерлер үшін жүзеге асырылды. Содан бері деректерді көрсетудің графикалық тәсілі компьютерлік жүйелердің басым көпшілігінің ажырамас бөлігі болды. Бағдарламалық-аппараттық есептеу кешендерінің көмегімен кескіндерді жасау мен өңдеудің әдістері мен құралдарын зерттейтін информатиканың арнайы саласы бар ол-компьютерлік графика. Ол монитор экранында немесе сыртқы медиада көшірме ретінде адамның қабылдауы үшін қол жетімді кескіндерді ұсынудың барлық түрлері мен формаларын қамтиды. Барлық заманауи бағдарламалау тілдері графиканы қолдауды қамтиды. "Бағдарламалау" тақырыбы мектептегі «Информатика және АКТ» курсына оқуға қиын тақырыптардың бірі болып табылады. Жаңадан келген бағдарламашы үшін консольде басылған сан түрінде өз жұмысының нәтижесін көру өте әсерлі емес сияқты. Бағдарламалау тілдерінің графикалық мүмкіндіктерін пайдалану осы материалды зерттеуге көмектеседі, өйткені бұл мүмкіндік береді:

- 1) бағдарламалауды зерттеуді эмоционалды тартымды ету;
- 2) алгоритмнің орындалу нәтижесін көрнекі түрде көрсету;
- 3) графикалық объектілерді салу мысалында циклдарды, кіші бағдарламаларды, рекурсияны зерттеу;
- 4) шешілетін міндеттер спектрін кеңейту.

Зерттелетін тақырып оқушылардың көз алдында информатика пәнінің тұтастығын түсінуді қамтамасыз ететін «графикалық кескіндерді өңдеу технологиясы» және мектеп бағдарламасының «бағдарламалау» тарауларын байланыстырады. Мотивация бағдарламалау әдістерін біле отырып, графикалық редакторда көп уақытты қажет ететін және бірнеше рет қайталауға және суретке жылдам

өзгерістер енгізуге мүмкін болмайтын элементтер тез жасалады. Бағдарламалау графиканы құруды төменгі деңгейде басқаруға мүмкіндік береді.

Біз Lazarus және Python бағдарламалау тілдерін қарастырамыз.

Lazarus – еркін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мен қолдануды дамыту тұжырымдамасына сәйкес мектептер мен университеттерде Паскаль бағдарламалау тілін үйренудің тамаша құралы.

Лазарус визуалды бағдарламалау технологиясын қолданады. Қолданбаның графикалық интерфейсін жасау үшін пайдаланушы дайын компоненттерді пайдаланады, олардың белгішелері компоненттер тақтасында орналасқан. Ол компонентті пішінге қойғаннан кейін, оған арналған бағдарламалық код автоматты түрде жасалады. Қолмен, тек осы қолданба орындайтын әрекеттерді бағдарламалау қалады.

Lazarus ортасы экранда диаграммаларды, сызбаларды және әртүрлі иллюстрацияларды көрсетуге арналған бағдарламаларды құруды айтарлықтай жеңілдетеді. Графикалық элементтер объектінің бетінде бейнеленеді, ол Canvas қасиетіне сәйкес келеді.

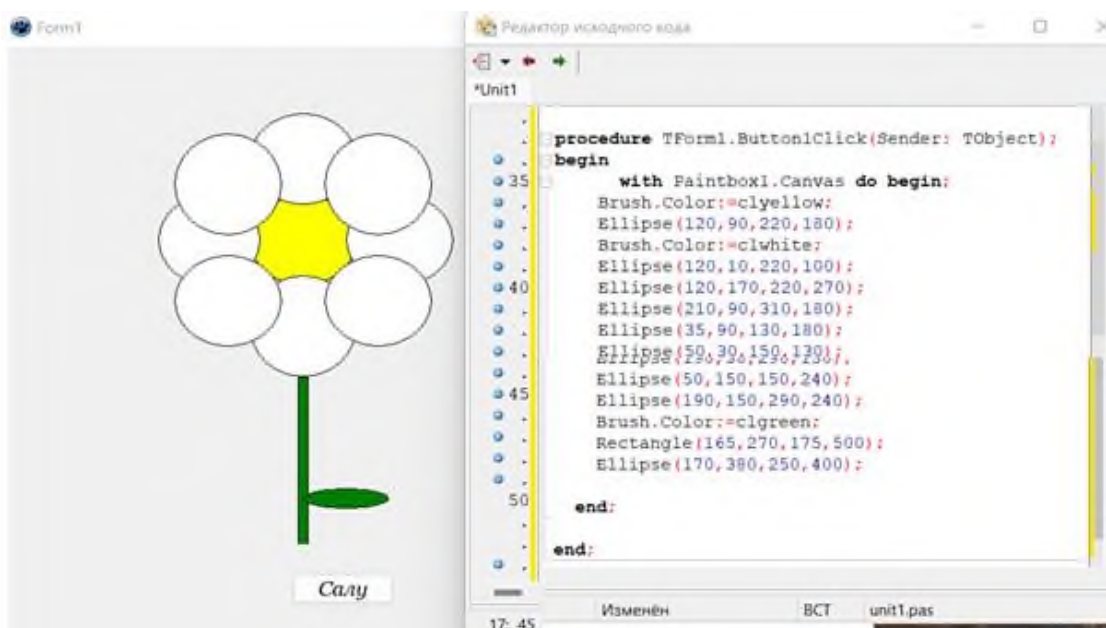
Терезелік Lazarus қолданбасын әзірлеу кезінде сурет салуға болатын пішін (форма) бар. Бағдарламашының иелігінде кенеп (холст) – Canvas қасиеті, қарындаш – Pen қасиеті және қылқалам – Brush қасиеті.

Canvas қасиеті келесі компоненттерге ие:

- пішін (TForm класы);
- кесте (tStringGrid класы);
- растрлық сурет (tImage класы);
- принтер (tPrinter класы).

Canvas қасиеті бар құрамдас сызу кезінде, компоненттің өзі пикселдер деп аталатын жеке нүктелерден тұратын төртбұрышты тор ретінде қарастырылады.

Мысалы, эллипс пен шеңберді салу процедураларын пайдаланып, түрлі-түсті «түймедақты» салайық (Сурет 1).



Сурет 1. Lazarus ортасында графикамен жұмыс

Python – бұл әзірлеушілердің өнімділігін, кодты оқу мүмкіндігін және сапасын жақсартуға және онда жазылған бағдарламалардың тасымалдануын қамтамасыз етуге бағытталған динамикалық күшті теру және автоматты жадты басқаруы бар жоғары деңгейлі, жалпы мақсаттағы бағдарламалау тілі. Тіл толығымен объектіге бағытталған, өйткені бәрі объект болып табылады. Тілдің ерекше ерекшелігі – код блоктарын бос орындармен бөлу. Тіл ядросының синтаксисі минималистік болып табылады, соның арқасында іс жүзінде құжаттамаға жүгіну сирек кездеседі.

Python–да графика көмегімен фигуралар мен кескіндерді салуға, анимация жасауға, математи–калық есептеулерді елестетуге болады. Сондай–ақ, *Python* бағдарламаларында компьютерлік ойындарда графикалық элементтерді қолдануға болады.

Python–дағы тасбақа графикасы – балаларға арналған бағдарламалауды енгізудің танымал тәсілі. *Turtle* модулі – бұл стандартты *Python* дистрибутивінен *Python 2.5* нұсқасына дейін аттас модульді кеңейтілген енгізу. Ол ескі *turtle* Модулінің артықшылықтарын сақтауға және онымен 100% үйлесімді болуға тырысады. Бұл, ең алдымен, білім алушы бағдарламашыға –п қосқышымен жұмыс

істейтін IDLE модулін пайдалану кезінде интерактивті режимде барлық командаларды, әдістерді пайдалануға мүмкіндік беруді білдіреді. 1967 жылы Уолли Фейерцейг (Wally Feurzeig), Сеймур Паперт (Seymour Papert) және Синтия Соломон (Cynthia Solomon) жасаған түпнұсқа Logo бағдарламалау тілінің бөлігі болды.

X, Y жазықтығында (0, 0) басталатын робот тасбақаны елестетіңіз. Тасбақаны импорттағаннан кейін, оған turtle.forward(15) беріңіз, сонда ол қозғалған кезде сызық сызып, өзі қарап тұрған бағытта (экранда) 15 пиксель жылжытады. Оған turtle.right (25) пәрменін беріңіз, сонда ол сағат тілімен 25 градусқа бұрылады. Осы және ұқсас командаларды біріктіру арқылы күрделі пішіндер мен кескіндерді оңай салуға болады.

Turtle модулі тасбақа графикасының примитивтерін нысанға бағытталған және процедуралық жолдармен қамтамасыз етеді. Ол негізгі графика үшін tkinter пайдаланатындықтан, оған Tk қолдауымен орнатылған Python нұсқасы қажет.

Объектіге бағытталған интерфейс негізінен екі+екі классты пайдаланады:

1. TurtleScreen сыныбы графикалық терезелерді тасбақа сурет салатын орын ретінде анықтайды. Оның конструкторына tkinter аргументі қажет. Canvas немесе ScrolledCanvas. Оны turtle кез-келген қолданбаның бөлігі ретінде қолданылған кезде пайдалану керек

Screen () функциясы нысанды TurtleScreen ішкі класына қайтарады. Функция turtle дербес графикалық құрал ретінде пайдаланылған кезде қолданылуы керек. Өйткені бұл жалғыз объект.

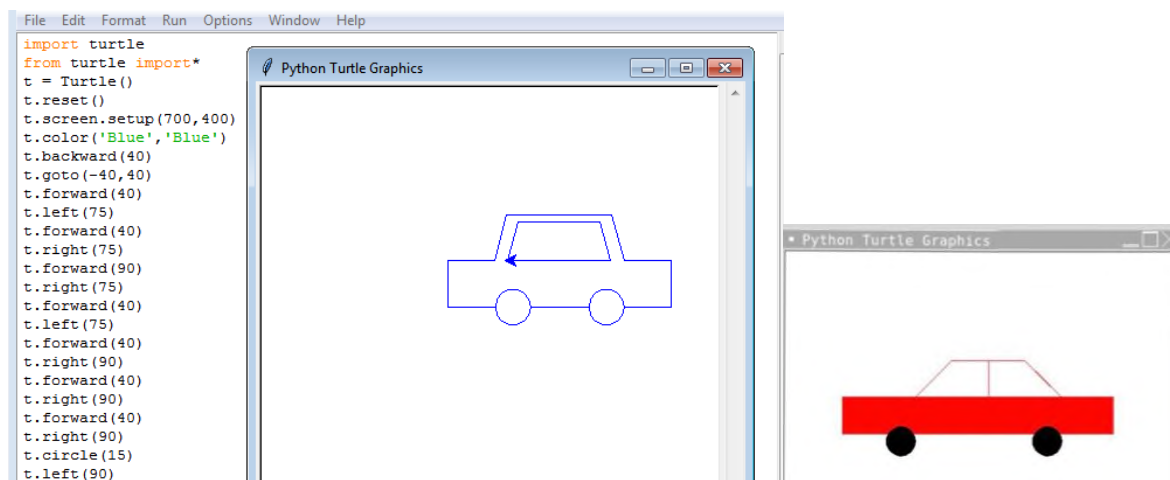
Барлық Turtle Screen / Screen әдістері функция ретінде де бар, яғни процедураға бағытталған интерфейсстің бөлігі ретінде.

2. RawTurtle (алиас: RawPen) тасбақаның TurtleScreen–ге салынған нысандарын анықтайды. Оның конструкторына дәлел ретінде Canvas, ScrolledCanvas немесе TurtleScreen қажет, сондықтан RawTurtle нысандары қайда сурет салу керектігін біледі.

RawTurtle туындысы – Turtle қосалқы класы (лақап аты: қалам), ол экранның "данасына" негізделген, егер ол әлі жоқ болса, автоматты түрде жасалады.

Барлық Draw turtle/Turtle әдістері функциялар ретінде де бар, яғни процедураларға бағытталған интерфейсстің бөлігі.

Мысалы, екі автомобильдің суретін салайық (Сурет 2).



Сурет 2. Тасбақа графикасы әдісін қолдану арқылы салынған автомобиль

Сонымен, бағдарламалау – бұл өте маңызды, заманауи, беделді қызметтің кәсіби саласы. Барлық заманауи бағдарламалау тілдері графикалық қолдауды қамтиды. Сондықтан, бағдарламалау тілінің графикалық мүмкіндіктерін қолданып жұмыс жасау, бағдарламалауды эмоционалды тартымды етуге, шешілетін мәселелердің спектрін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Айтбенова А.А. Pascal ABC тілінде бағдарламалау [Текст]: оқу құралы; Қостанай: ҚМПИ, 2017. 161 с.
2. Айтбенова А.А. Lazarus–та бағдарламалау: жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. Қостанай: ҚМПУ, 2020 ж.. 120 б.
3. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. «Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus» 2011 г.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т.2 / М. Лутц. М.: Символ, 2016 г. 992 с.
5. Медешова, А.Б. Бағдарламалау [Текст]: оқу құралы / А.Б. Медешова, Ф.Г. Мұхамбетова; ҚРБЖҒМ. Алма-ты: Бастау, 2014 ж. 368 б.