

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

3. Rae Earnshaw, Computer Graphics// 1st Edition 1995
4. What is Graphics Software? // <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-graphics-software/> 2022.
5. А.И. Кумаргалиева, Особенности проектной технологии преподавания курса «Компьютерная графика» будущим педагогам// Журнал: Вестник Атырауского университета имени Х.Досмухамедова, 2019.

PYTHON RPA ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ РОБОТТЫҚ ҮДЕРІСТЕРДІ АВТОМАТТАНДЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Бостанова Назерке Маратқызы
nazerke_k@list.ru

7M01511 –Информатика мамандығының 1 курс магистранты
Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Садвақасова Айгуль Кадырхановна

Аңдатпа. Мақалада Python RPA бағдарламалық роботтарды қолдану арқылы жұмыс үдерістерін автоматтандыру мәселелері қарастырылады. Осы арқылы қолданушының күнделікті қайталанатын бірсарынды іс–әрекеттері арқылы, қолданушының уақытын үнемдеп, мұғалімдерге басқа да шығармашылық, оқушылармен зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру сияқты одан да күрделі және маңызды істермен айналысу мүмкіндіктері талданады. Сонымен қатар, мақалада Python RPA технологиясының мүмкіндіктері мен ерекшеліктері туралы ақпараттар беріледі.

Кілттік сөздер: автоматтандыру, бағдарламалық робот, Python RPA, UiPath оқыту үдерісі .

Автоматтандыру ұғымы қазірдің өзінде әлемде белгілі термин. Қазіргі таңда көп саладағы күнделікті жұмыс үрдісі белгілі бір мөлшерде автоматтандырылған. Мұндай жағдайлардағы негізгі мақсат адами факторының араласуын шектеу немесе тіпті толығымен жою болып табылады. Бүгінгі қолданыстағы бағдарламалық роботтың көптеген артықшылықтары бар, олардың ең маңыздысы – шығындарды қысқарту, қателіктерді болдырмау және адам еңбегін шығармашылық тапсырмалар үшін пайдалану мүмкіндігі. Автоматтандыру және жасанды интеллект адам өміріне қауіп төндіретін жұмыс орындарында пайдалануы да маңызды мәселе болып табылады. Болжамдар бойынша 20-жылдардың аяғында 25%-ға дейін, ал 30-жылдардың ортасында 45%-ға дейін аталған жұмыс орындарын роботтандыру жоспарлануда [1].

Ғылыми-тәжірибелік әдебиеттерге жасалған талдаулар негізінде бұл үрдістерді келесі негізгі категорияларға бөліп қарастыруға болады (Кесте1.):

1	Негізгі үдерістер	бұл байланыстырылған негізгі бизнес әрекеттері тұтынушылардың қажеттіліктерін, бүкіл кәсіпорынның өнімі, өнімділігі және сапасына бағытталған мәселерді шешуі мүмкін
2	Қолдау үдерістері	компания ішінде орын алады және негізгі үдерістерді сүйемелдейді.
3	Басқару үдерістері	ұйымды басқаруды және әкімшілік актілерді басқару. Мақсаты негізгі үдерістерді қолдау үшін басқару деректерін құру болып табылады.
4	Ішкі үдерістер	бір компанияның немесе оның ішкі ұйымының ішіндегі үдерістер
5	Сыртқы үдерістер	сыртқы тараптармен қарым-қатынасты қамтитын кәсіпорын аралық үдерістер

Кесте 1. Үдерістердің категориялары

Кез-келген компания технологиялық қамтамасыз ету деңгейіне сәйкес, аталған үдерістер ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен қамтамасыз етілген:

- ақпараттық қолдаусыз жұмыс түрлері ортақ деректер каталогтарын пайдаланады;
- ішінара автоматтандырылған үдерістерде – жұмыс барысы бағдарламалық түрде басқарылады, сәйкес бағдарлама функциялары автоматты түрде іске қосылады;
- толық автоматтандырылған үдерістер – көбінесе автоматтандырылған өндірістік үдерістермен байланысты желілерде, сонымен қатар компания ішіндегі күнделікті және үнемі қайталанатын әрекеттерде қолданылады.

Кез – келген іс - әрекетті автоматтандыру үшін оның келесі қасиеттері болуы керек:

- белгіленген ережелері бар нақты анықталған қадамдар;

- олар логикалық байланысқан болуы керек;

- тапсырма қолда бар әдістерді пайдалана отырып өңделуі керек;

- кірістер шығындардан асып түсуі керек. Үдерістерді автоматтандыру RPA платформасымен тығыз байланысты.

RPA (Robotics Process Automation) бизнеске көптеген қолданбалар мен жүйелердегі процестерді адамдар сияқты автоматтандыруға мүмкіндік береді. RPA мақсаты - процесті адамдардан және боттарға жылжыту. Роботтық процестерді автоматтандыру күрделі жүйе интеграциясын қажет етпей-ақ ағымдағы АТ инфрақұрылымымен жұмыс істейді [2].

RPA ерекшеліктері:

➤ Қызмет көрсетудің жоғары сапасы және үлкен дәлдік: адам қатесін жою және роботтың әрбір қадамын жазу арқылы робот қателерін анықтау;

➤ жетілдірілген аналитика: әрбір ақпаратты және әрекетті тіркеу ;

➤ шығындарды азайту: бір робот теориялық тұрғыдан үш қызметкердің жұмысын ауыстырады. Тағы бір шығындарды азайтудың аспектісі - көп тапсырмамен бірге орындалатын жұмыстың жылдамдығы;

➤ әмбебаптығы: RPA шағын салалардан бастап әртүрлі салаларда қолданылады;

➤ ірі кәсіпорындардан қарапайымнан күрделі процестерге дейін;

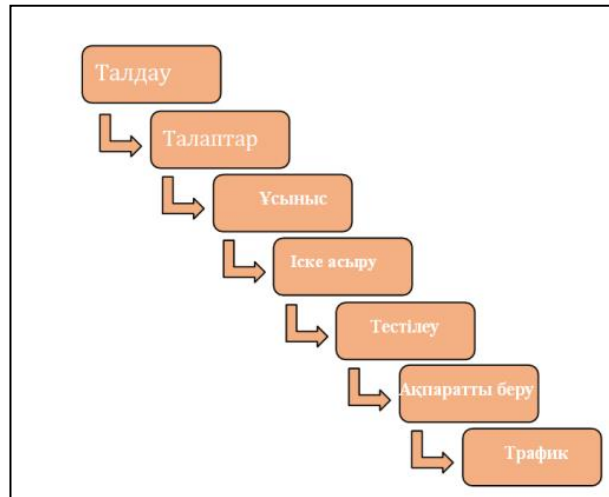
➤ қарапайымдылық: RPA бағдарламалауды алдын ала білуді қажет етпейді;

➤ уақытты үнемдеу [3].

Автоматтандыру үдерісін бастамас бұрын әрекеттердің схемасы құрылады және қандай үлгі бойынша жұмыс жасалынатыны таңдалады. Олар көбінесе сарқырама немесе итеративті үлгілер арқылы жасалынады.

Сарқырама үлгісі

Бұл модель бағдарламалық қамтамасыз ету процесі құрастырылған кезде ең негізгі әдістемелердің бірі болып табылады. Әр қадам бірінен соң бірі жүруі тиіс бірнеше бастапқы кезеңдерден тұрады. Бұл процесс бір рет қана орындалып қайталанып келмейді. Бұл модельдің артықшылығы - біз әрқашан қай кезеңде тұрғанымызды нақты білеміз. Кемшілігі, алдын ала анықталған тізбек болғандықтан жоба барысында өзгертулер енгізе алмаймыз, бұл әдістемені өте икемсіз етеді (Сурет1.).

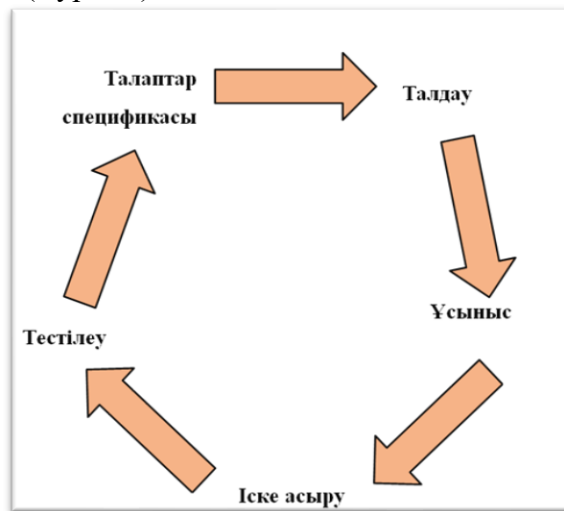


Сурет 1. Сарқырама үлгісінің схемасы

Итеративті үлгі

Осы типтегі үлгілер алдыңғы сарқырама үлгісінің кемшіліктерін жоюға тырысады.

Бұл модельдердің жұмыс істеу принципі түпкілікті нәтижеге жеткенше әрекеттердің қайталануы болып табылады (Сурет2.).



Сурет 2. Итеративті үлгі схемасы

Процестерді роботтандыруға арналған көптеген бағдарламалар бар және бұл бағдарламалық қамтамасыз ету нарығы үнемі өсіп келеді. Ең үлкені АҚШ-та, одан кейін Ұлыбритания нарығы. RPA сұранысының айтарлықтай артуы платформалардың бөлшек сауда нарықтарын қамтитын өнеркәсіп секторларында, банк және қаржы, денсаулық сақтау және фармацевтика, телекоммуникация және бұқаралық ақпарат құралдарында көп қолданысқа енуіне әсер етті.

UiPath - Нью-Йоркте орналасқан бағдарламалық қамтамасыз ету компаниясы. Бұл компанияның құралы бірінші кезекте бизнес-процестерді автоматтандыруға қызмет ететін қолданбалы бағдарлама. Бұл құрал жоғары деңгейдегі пайдаланушыға өте ыңғайлы болып саналады. Ол MicrosoftSharePoint wf және Kibana технологиясына негізделген. UiPath үш негізгі бөліктен тұрады: Studio (автоматтандырылған процесті жобалауға арналған), робот (Студияда әзірленген процестерді автоматтандыру үшін), Orchestrator (іске қосу және басқару үшін процесс). Негізгі артықшылығы енгізудің жоғары жылдамдығы, көптеген кіріктірілген әрекеттер жасау мүмкіндігі және пайдаланушыға ыңғайлылығы.

UiPath платформасы қарапайым интерфейсте роботтық процестерді жобалауға көмектеседі. Құрал негізінен блок-схеманы модельдеуге негізделген. Бағдарлама 4 режимнен тұрады, олар: реттілік, блок-схема, көмекші және машиналық.

UiPath-те роботтық процесті әзірлеу уақыты мені шамамен 60 сағат. Роботтың жасалған процесті аяқтауының жалпы уақыты орта есеппен 35 секундты құрайды [4].

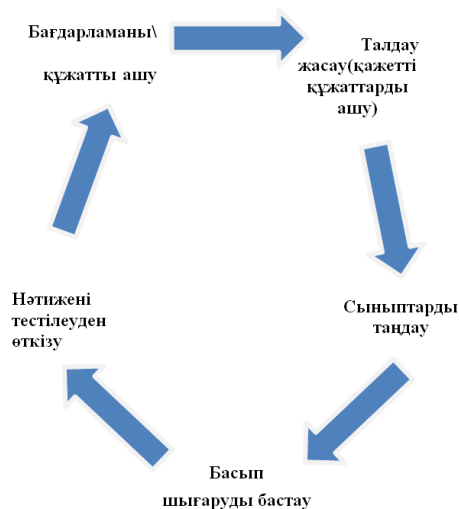
Бүгінде қаржы салалары, тауар тасымалдау мен логистикалық компаниялар, бухгалтерлік есеп салаларында автоматтандыру үдерісі үлкен қарқында дамуда. Білім беру саласында мұғалімдердің жұмыс барысы да автоматтандырылған іс-әрекеттерді қажет етеді.

Қазіргі таңда пән мұғалімдерінің мектептегі кәсіби қызметіне байланысты құжаттармен жұмысы көп уақытты және күшті қажет етеді. Қағаз жұмыстары мен көптеген күнделікті жүйелі түрде орындалу қажет электронды форматтағы іс – әрекеттер де мұғалімнің сабақ беруден тыс уақытын тиімді пайдалануға кедергісін келтіреді. Бүгінде мұғалім жұмысын ақпараттандыру және автоматтандыру қарастырылып жатқанымен, күнделікті қызмет барысында орындалатын бірізді жұмыстар тізімі әлі де сақталуда. Мысалы:

- мазмұны бірдей мәліметті бірнеше құжатқа қайталап енгізу;
- бір мәліметтер қорындағы ақпаратты басқа қорға көшіру;

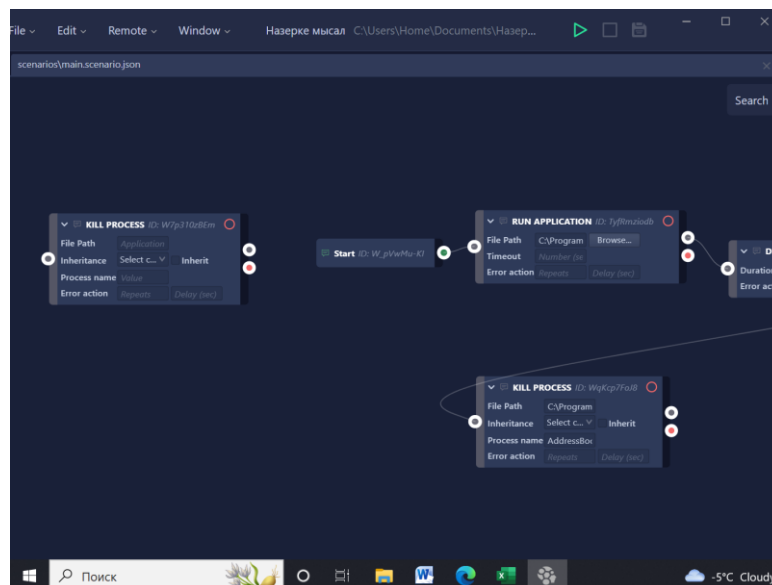
- есептеу жасау мақсатында бірнеше жүйелерден ақпаратты іздеу және тағы басқа көп уақыт пен күшті алатын мұғалімдердің кәсіби іс-әрекеттерін айтуға болады. Сонымен қатар, оқушының жеке картасы, мұғалімнің сапалық құрамы, оқушылардың келіп-кетуі, олардың жазғы демалыста қайда демалатыны туралы есептер дайындау, мұғалімдерге міндеттелген күнделікті сабақ жоспары, жас мамандарға қатысты есеп, апталық іс-шаралар, күндік, айлық, тоқсандық, жылдық есептер. Сабақтың мақсаты мен міндетін көрсететін күнтізбелік жоспары тағы бар. Осы орайда бүгін үлкен сұранысқа ие болып келе жатқан іс-әрекеттерді роботтандыру құралдары арқылы бұл жұмыстарды оңтайландыру мүмкіндіктерін қарастыру қажеттілігі пайда болады. Аталған үдерістер арқылы мұғалім жұмысы және уақыты үнемделеді, сапа мен дәлдік деңгейі жоғарылайды, қысқартылған жұмыс жүктемесі автоматтандырылып мұғалімдерге маңыздырақ міндеттерге назар аударуға көмектеседі [5].

Мысалы, әр күн сайын толтырып отырылуы керек сабақ жоспарларын RPA-да автоматтандыру үлгісін көрейік (Сурет 3).



Сурет 3. Мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінің автоматтандыру үлгісі

Жоғарыдағы үлгіні негізге ала отырып, Python RPA Studio ортасында буманы ашып, қажетті файлдарды таңдау кодын жазып көрейік (Сурет 4.):



Сурет 4. Python RPA Studio бағдарламасында кодтау мысалы

Қорытындылай келе, RPA - сапаны жақсарту, бақылауды арттыру және икемділік қосу кезінде автоматтандыру операцияларының кең ауқымын қамтамасыз ететін күшті автоматтандыру шешімі. Дегенмен, жетістікке жету үшін іске асыру техникасы мен операциялық модельді қамтитын анықталған RPA көзқарасы мен стратегиясы қажет. Осы ретте мұғалімдердің жұмысын автоматтандыру мәселелесі де қарастырылуы қажет. Мұғалімнің басты міндеті – оқушыға сапалы білім беру болғанымен, олардың қосымша атқаратын қызметтері әлі де көп. Аталған үдерістер арқылы мұғалімдердің кәсіби қызметіндегі жұмыс жүктемесі автоматтандырылып мұғалімдерге маңыздырақ міндеттерге назар аударуға көмектеседі.

Қолданылған әдебиет тізімі

1. Lebeda F., ROBOTIC PROCESS AUTOMATION. – 2019. – P.23-45.
2. Робототехника процестерін автоматтандыруға кіріспе (RPA)[Электронды ресурс]. - 2022. - URL: 2023 жылы робототехника процестерін автоматтандыруға (RPA) кіріспе - HashDork (қаралған күні: 02.03.2023).
3. Кусаинова Г. Мұғалім-ұйымдастырушының жұмысы)[Электронды ресурс]. - 2022.- URL: Мұғалім-ұйымдастырушының жұмысы - Мұғалімдерге пайдалы ақпараттар - (bilim-all.kz) (қаралған күні: 10.03.2023)
4. Tabarka R. Robotization of machine tools. – 2021. – URL: http://hdl.handle.net/11012/197233
5. Кусаинова Г. Мұғалімнің кәсіби – педагогикалық функциялары)[Электронды ресурс]. - 2022.-URL: Мұғалімнің кәсіби педагогикалық функциялары (engime.org) (қаралған күні: 15.03.2023)

ӘӨЖ 37.02

ҚАЗАҚСТАН МЕН ТҮРКІМЕНСТАННЫҢ МЕКТЕП ИНФОРМАТИКАСЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Гайнуллина И.И., Сабуров С., Душемов Д.
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің аға оқытушысы
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің студенттері
ersher@mail.ru

Ғылыми жетекшілері: Омарбеков Е.Е.

Білім – адамдарға өмірде табысқа жету үшін қажетті білім мен дағдыларды алуға мүмкіндік беретін маңызды құрал. Қазіргі цифрлық ғасырда информатика білім берудің маңызды құрамдас