



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

болып табылады. Бұл мақалада 3dtourkit studio бағдарламасы арқылы панорама жасадым (Сурет 3-5) және 3D Max бағдарламасында университеттің моделін көрсеттім.

Қолданылған әдебиеттер

1. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В, Тикунов В.С. Основы геоинформатики: Учебное пособие для ВУЗов - М.: Академия, 2004.
2. Бондаренко, С. В. 3ds Max 2008 за 26 уроков / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко — М. : Вильямс, 2008. — 576 с. + CD-ROM.
3. Дорофеев С.Ю., Тюгаев Д.Н. Создание аппаратно-программного комплекса для изготовления виртуальных туров на основе интерактивных 3Б-панорам // Инновационные технологии кафедры КСУП: Научно-практическая конференция. -Томск, 2008.

ОӘЖ 004

JAVA-НЫ ПАЙДАЛАНЫП ҚАШЫҚТЫҚТАН БАСҚАРЫЛАТЫН ҚОСЫМША(БАҒДАРЛАМА)ҚҰРУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ

Бірлес Қасиет

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
мамандығының 2-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – т.ғ.к. Жумадилаева А.К.

Біз NetMeeting, PcAnywhere сияқты қашықтықтан басқаруды іске асыратын бағдарламаны білеміз. Жұмыс үстелін (desktop) ортақ пайдалану формасы арқылы, қашықтықтан компьютерге (клиентке) кез-келген операция орындай аламыз. Бұл дербес компьютерді пайдаланғанмен бірдей. Бұл технология қашықтықтан басқарылатын құрылғыларға (бағдарламаларға) техникалық қолдау, басқару, пайда болған мәселелерді шешу сияқты жағдайларда кеңінен қолданылады. Java- программалық тілінің жақсы кросс-платформалық қасиеті бар, яғни осы тілде жазылған бағдарлама(қосымша) басқа да орталарда компиляцияланады(қосыла алады). Java осы ерекшелігіне байланысты кең қолданысқа ие. Бұл интернет моделінде бақылау жүйесін жасауда Client/Server режимін пайдаланып, Java бағдарламалау ортасында қашықтықтан басқару бағдарласы іске асырылады. Win XP/Win7/Linux және jdk1.7 ортасында жақсы қосылады. Клиент (бақыланатын компьютер) экраны 800x600 өлшемінде, 32 бит шынайы түс режимінде жергілікті желіде бақылау уақытының кешіктірілуі 1 сек аралығында.

Қазір жобалау принциптері және бағдарламаның маңызды басты бөліктерінің іске асырылуын этаптарға бөліп түсіндіреді.

1. Қашықтықтан басқару технологиясының жұмыс істеу принциптері (қағидалары)

Қашықтықтан басқару қағидалары дегеніміз- қолданушы интернетке қосылып, қашықтан рұқсат алу арқылы (удаленный доступ) бақылаушы портының бағдарламасы басқарушы портының аутентификациялық ақпараты мен қашықтықтағы компьютерге қосылу (жалғануының) талаптарын жібереді. Қашықтықтағы компьютердің қабылдау портының бағдарламасы басқарушы порттың аутентификациялық ақпаратын тексереді. Тексерістен өтсе қашықтықтан басқару жүзеге асады да, бақылаушы портқа тексерістен өткенін және байланыс орнағаны туралы хабарлама жіберіледі. Бұл кезде басқарушы порт басқару бағдарламасы арқылы қашықтықтағы компьютерге бақылау немесе орындауға тиісті бұйрықтар жібере алады. Ал бақылаудағы бағдарлама жіберілген бұйрықтарды орындайды, сонымен қатар пернетақта, тінтуір бұйрықтарын және экран қозғалыстарын басқарушы порт бағдарламасына жібереді. Басқарушы порт бағдарламасы өңдеуден өткізіп, компьютердің экраны сияқты ақпараттарды қолданушыға көрсетеді. Бұл кезде қолданушы қашықтықтағы

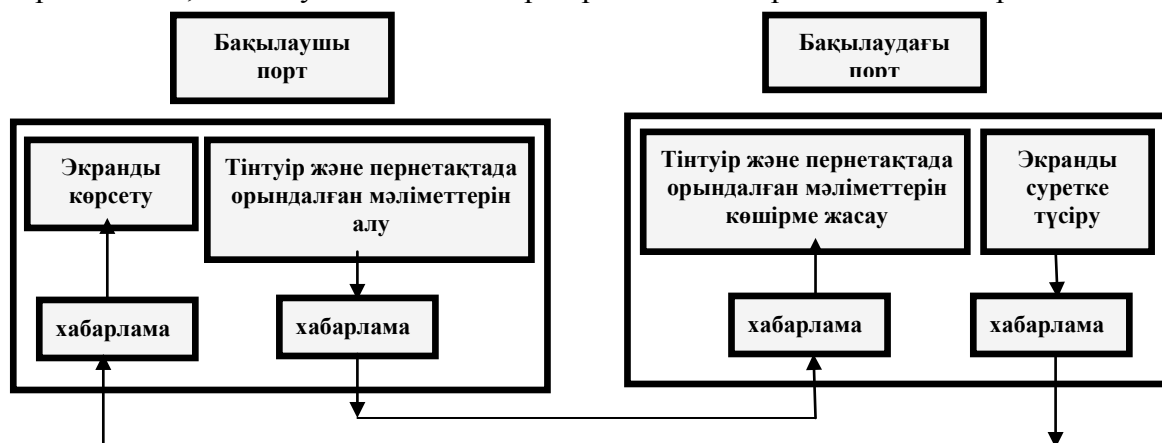
компьютерді өзі басқарып, бақылап отырғандай болады. Егер аутентификациядан өтпесе байланыс орнамайды да, қолданушы компьютерді қашықтықтан басқара алмайды.

Қашықтықтан басқару бағдарламалары көбінесе C/S моделін қолданады. Қолданар алдында басқаратын порттың (жақтың) бағдарламасын басқарушы компьютерге орнатылады, сәйкесінше бақылауда болатын порттың (жақтың) бағдарламасын бақылауда болатын компьютерде орнатады. Оның бақылау барысы әдетте басқарушы портта басқарушы бағдарламасын іске қосып, қарапайым клиент ретінде бақылауда болатын компьютерге сигнал жібереді. Арнайы алыс қашықтықтағы қызмет құрылады. Осы қызмет арқылы, әр түрлі қашықтықтан басқару функцияларын қолданып қашықтықтан басқару бұйрықтарын жібереді. Бақылаудағы қашықтықтағы компьютерде орнатылған барлық қоланыс бағдарламаларына бақылау, басқару жүзеге асырылады. Бұндай бақылауды қашықтықтағы қызметтің қашықтықтан басқаруы деп аталады. (RemoteControlOverRemoteService)

Java программалық тілі арқылы қашықтықтан басқаруды жүзеге асыру

Жалпы жобалануы

Қашықтықтан басқаруды жүзеге асыру үшін, бақылауда болатын порт компьютер экран бетінің кескінін үзіліссіз басқарушы портына жіберіп тұруы қажет. Сонымен қатар басқарушы тараптан жіберілетін тінтуір мен пернетақтада орындалған операциялар бұйрықтарын қабылдап, орындауы қажет. Басқарушы порт бақылаудағы порт компьютерінің экраны кескінін үзіліссіз қабылдап отыруы қажет, сосын оны бақылаушы портындағы терезеде көрсету. Бақылаушы терезеге өз компьютерінде орындалған пернетақта мен тінтуір операцияларын жинап, бақылаудағы компьютер портының бағдарламасына жибереді.



Сурет 1 - Қашықтықтан басқаруды жүзеге асыруды жобалау сызбасы

Java да қолданылатын кітапханалар, класстар және әдістері.

Қолданылатын кітапханалар (кітапхана): java.lang, java.io, java.awt, java.awt.event, java.awt.image, javax.swing, java.net және com.sun.image.codec.jpeg.

Маңызды класстар : Robot (іс әрекеттерді моделдеу), Toolkit (инструменттер классы), JPEG Codec (jpegсуретті кодтау/декодтау), UIManager(интерфейс басқару классы), Socket (байланыс сокет) ServerSocket(серверге байланыс жасау сокет классы) және InetAddress(Internet адресс классы).

Robot классының маңызды әдістері createScreenCapture(Rectangle screenRect), mousePress (int buttons), mouseRelease (int buttons), mouseMove (int x, int y), mouseWheel (int wheelAmt), keyPress (int keycode) және keyRelease (int keycode), атқаратын қызметтері сәйкесінше экран кескінін түсіру, тінтуір батырмасын басу, тінтуір батырмасын жіберу, тінтуірді белгісін қозғалту, тінтуірдің ортаңғы айналу батырмасын айналдыру, арнайы батырманы басу және жіберу.

Toolkit классының маңызды әдістері getDefaultToolkit(), getScreenSize() және getDefaultToolkit(), addAWTEventListener(), атқаратын қызметтері сәйкесінше экран кескін өлшемін алу және терезені істеу жұмыстарын басқа қызметке(тыңдарманға) тапсырып беру.

Бағдарламаны жобалау кезіндегі маңызды тұстары.

Тінтуір және перне тақта операцияларын жинап алу және оны моделдеу(басқарушы экранында)

Клиент портының бағдарламасы Сервер порты бағдарламасының жіберген экран кескінін үздіксіз қабылдап отыруы керек, сосын оны Клиент порты бағдарламасының терезесінде көрсетіп, және клиенттің терезе экранында тінтуірмен , пернетақтамен орындаған бұйрықтарын жинап алуы керек. Тінтуір операцияларына (бұйрықтар) келсек,экран терезесінің компонент обектісі арқылы өзін тінтуірі ретінде және тінтуір қозғалысының тыңдарманы ретінде қосылу арқылы алу. Толығырақ төменде:

```
//Тінтуір тыңдарманына қосылу
this.addMouseListener(new MouseListener){
public void mousePressed(MouseEvent e) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
MOUSE_PRESSED,e.getX(),e.getY(),e.getButton()
}
public void mouseReleased(MouseEvent e) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
MOUSE_RELEASED,e.getX(),e.getY(),e.getButton()
}
});
// Тінтуір қозғалыс тыңдарманына қосылу
this.addMouseMotionListener(new MouseMotionListener){
public void mouseDragged(MouseEvent e) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
MOUSE_DRAGGED,e.getX(),e.getY(),e.getButton()
}
public void mouseMoved(MouseEvent e) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
MOUSE_MOVED,e.getX(),e.getY(),e.getButton()
}
});
this.addMouseWheelListener(new MouseWheelListener){
public void mouseWheelMoved(MouseWheelEvent e) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
MOUSE_WHEELMOVED,e.getX(),e.getY(),e.getUnitsToScroll()
}
});
Пернетақта операцияларына (бұйрықтар) келсек , экран терезесінің компонент обектісі арқылы өзін тыңдарманы ретінде қосылу арқылы алу. Толығырақ төменде:
Toolkit.getDefaultToolkit().addAWTEventListener(new
AWTEventListener(){ public void eventDispatched(AWTEvent event) {
KeyEvent e = (KeyEvent)event;
if(e.getID()==KeyEvent.KEY_PRESSED) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
KEY_PRESSED,e.getKeyCode(),e.getKeyChar(),e.getKeyLocation(
)
}
else if(e.getID()==KeyEvent.KEY_RELEASED) {
// Бақылаудағы портқа жіберу
KEY_RELEASED,e.getKeyCode(),e.getKeyChar(),e.getKeyLocatio
n()
}
}
```

```

}
},AWTEvent.KEY_EVENT_MASK);

```

Бақылаудағы порт бағдарламасы Басқарушы порт бағдарламасынан пернетақта мен тінтуір басқару бұйрықтарының сигналдарын қабылдап алған соң, нақты бұйрықтарға байланысты Robot классының сәкес әдістерін орындау арқылы моделді басқару жүзеге асады. Айта кететін жайт: басқарушы порт бағдарламасы бақылаудағы порт бағдарлама жіберген экран кескінінің өлшеміне қарай бақылаудағы порт экран кескінінің терезелік компоненті бабалады. Осылайша бақылаудағы порт бағдарламасы бақылаушы порт бағдарламасы жіберген тінтуір белгісінің орны тақтыланады.

Экран кескінін сығу/қалпына келтіру(кодтау/декодтау)

Экран кесіні Bitmap форматында алынады, тікелей тасымалдаса ұзақ уақытты талап етеді, қашықтықтан басқарудың шынайылығына арттыру үшін алынған экран кескінін мәліметтерін сығып барып жіберу. Сонымен қатар суреттерді файлы формасында емес, тікелей жедел жад мәліметтерінде жіберу керек. Бұл т уақытты айтарлықтай қысқартады. Төменде суретті сығу әдістері көрсетілген:

```

//экранкескініналу
BufferedImage
image=robot.createScreenCapture(new Rectangle(toolkit.getScreenSize()));
ByteArrayOutputStream out=new ByteArrayOutputStream();//шығарушыағынжасау
// JPEGEncodeParam объектісінкұру (сығуқажетететінпараметрлердіінкапсурилеу)
JPEGEncodeParam
param=JPEGCodec.getDefaultJPEGEncodeParam(image);
param.setQuality(0.5f,false); //сығуданкейінгіайқындылықтыбаптау (мәндераймағы 0—1)
//JPEGImageEncoder объектісін құру
JPEGImageEncoder
encoder=JPEGCodec.createJPEGEncoder(out,param);
encoder.encode(image); //суреттісығу
byte[] bytes=out.toByteArray(); //биттікмассивкұру
output.write(bytes,0,bytes.length); // биттікмассивті шығарушыағынғажазу
output.flush(); // шығарушыағындыжаңарту

```

Сығудан кейінгі экран кескін мәліметін декодтау әдістері төмендегідей:

```

// JPEGImageDecoder объектісін , input шығарушы ағын
JPEGImageDecoder
decoder=JPEGCodec.createJPEGDecoder(input);
//JPEGмәімет ағынын декодтау
BufferedImage image=decoder.decodeAsBufferedImage();
//кескінді көрсету

```

Экран кескіні және бұйрықтардың жіберілуі.

TCP/IP протоколында, TCP байланыс жасауға бағытталған протокол, қолданушыға сенімді, дуплексті ағындық қызметі, нақтылау, ағындарды асқару, мультиплексирлеу және синхронизация сияқты функцияларға ие, көп түрлі мәліметтер типін тасымалдауға қолданылады. UDP протоколы болса байланыссыз, әрбір пакеттің мақсаттық адресі бар, әр пакет жүйеде жеке дара тасымалданады. Ол пакеттің ретіне жауап бере алмайды, пакеттік қателіктерді қалпына келтіріп немесе қайта жібере алмайды. Бірақ ол тиімді жылдам тасымал қызметін көрсете алады. Нақты уақыттағы дыбыстық, кескін, эфирлік ақпараттар сияқты тораптық тасымалға қолданылады.

Тасымал протоколын таңдағанда, экран кескінінің сығылу өлшемі маңызды фактор. Өйткені UDP протокол мәліметтер пакетінің ең ұзын өлшемі 64KB[2]. Егер экран кесінінің сығылу өлшемі аз болып, экран кесінінің сығылу өлшемі 64KB асып кетсе, онда UDP

протоколын қолдану жөн емес. Әдетте экран кескінінің сығылу өлшемі өте үлкен де болмау керек (сығудан кейінгі баптау айқындылығы ≥ 0.5), өйтпесе клиент портына келген кескін анық болмайды. Сондықта кейде TCP протоколын қолдануға да болады. Желілік байланыс программалаудың әмбебап әдісі. Төменде орындалу барысын қарайық:

Сервер порты :

```
// PORT-да тыңдау
```

```
ServerSocket server=new ServerSocket(PORT);
```

```
//клиент аппаратымен байланыс сұранысын мақұлдау
```

```
Socket client=server.accept();
```

```
// клиент аппаратымен кіріс және шығыс ағындарын құру(буффер)
```

```
BufferedOutputStream output = new BufferedOutputStream (client.getOutputStream(), BUFFER_SIZE);
```

```
BufferedReader input = new BufferedReader (new
```

```
InputStreamReader (client.getInputStream()));
```

```
//мәліметтер тасымалын жүргізу
```

```
... ..
```

Клиент порты:

```
//сервермен қосылу(жалғану)
```

```
Socket client= new Socket(server,PORT);
```

```
// сервер аппаратымен кіріс және шығыс ағындарын құру(буффер)
```

```
PrintWriter output = new PrintWriter(client.getOutputStream(),true);
```

```
BufferedInputStream input = new BufferedInputStream(client.getInputStream(), BUFFER_SIZE);
```

```
BufferedInputStream(client.getInputStream(), BUFFER_SIZE);
```

```
// мәліметтер тасымалын жүргізу
```

```
... ..
```

Сонымен қатар, сервер порты экран кескінін алу, сығу және тасымалдауы, клиенттің кескінді қабылдап, оны декодтап және көрсетілуі үзіліссіз жиі жүретін процесс болғандықтан бағдарламалау кезінде көпәғымдық технолоияны пайдалану керек[4] (Multi-Threading). Сервердің экран кескінін алуы, сығуы, жіберуі және сервер портыны қабылдап алуы, декодтауы мен көрсетілуі әр қайсысы бір арнайы жүру жолымен өңделуі қажет. Көп жолдық қолдану, кеңістікте қайталаудан алдын алады.

Қорытынды

Бұл мақалада қашықтықтан басқарудың қағидалары түсіндіріліп, мұнда қашықтықтан басқару жүйесін жасаудың қағидалары, Java-программалау ортасындағы программалық әдістері мен басты маңызды бөліктері толық сипатталған. Сонымен қатар сатылап жүзеге асырылуы көрсетілген. Программаның кең қолдану үшін TCP және UDP протоколдарын қолдана алатындай етіп жобалап, қолданушы бағдарламаны қолданарда экран кескін мөлшері мен протоколды таңдауға мүмкіндік беретіндей етіп жасау керек.

Қолданылған әдебиеттер

1. Design and implementation of a remote control software often Yongchang of [J]. Journal of Computer Applications, 200323 (3): 127-128,131.
2. AndrewS computer network (3rd edition) [M] Beijing: Tsinghua University Press, 2002.
3. Spell B.Java Professional Programming Guide [M] Beijing: Electronic Industry Press, 2001.
4. Eckel B. Java programming ideas (in English • Third Edition) [M] Beijing: Mechanical Industry Press, 2004.

УДК 004.428.4

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
МОНИТОРИНГА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

1115