



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”
Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем



Лабораторна робота №1

з дисципліни: «Бази даних.2»

на тему: «**Вивчення базових операцій обробки XML-документів** »

Виконав

студент III курсу каф. ПЗКС
ФПМ

групи КП-82

Клапатюк Олександр

Київ 2021

Лабораторна робота № 1.

Варіант 8

Вивчення базових операцій обробки XML-документів

Метою роботи є здобуття практичних навичок створення програм, орієнтованих на обробку XML-документів засобами мови Python.

Завдання роботи полягає у наступному:

1. Виконати збір інформації зі сторінок Web-сайту за варіантом.
2. Виконати аналіз сторінок Web-сайту для подальшої обробки текстової та графічної інформації, розміщеної на ньому.
3. Реалізувати функціональні можливості згідно вимог, наведених нижче.

Функціональні вимоги

1. На основі базової адреси Web-сайту виконати обхід наявних сторінок сайту, відокремлюючи текстову та графічну інформацію від тегів HTML. Пошук вузлів виконувати засобами XPath. Наступну сторінку для аналізу **цього ж сайту** обрати як одне із гіперпосилань на даній сторінці (тег ``). Обмежитись аналізом 20 сторінок сайту. Зберегти XML у вигляді файлу. Формат XML-документу:

```
<data>
  <page url="www.server.com/index.html">
    <fragment type="text">
... знайдений текст
    </fragment>
    <fragment type="image">
... url зображення
    </fragment>
  </page>
  <page url="www.server.com/index1.html">
    <fragment type="text">
... знайдений текст
    </fragment>
    <fragment type="image">
... url зображення
    </fragment>
  </page>
...
</data>
```

2. Виконати аналіз отриманих даних засобами XML згідно варіанту та вивести результати у консольне вікно. Відбір вузлів та розрахунки за варіантом **виконувати засобами XPath**. (Варіант 8)

8.	www.golos.ua	Середня кількість текстових фрагментів	www.petmarket.ua
----	--	---	--

3. Проаналізувати вміст Web-сторінок інтернет-магазину (див. варіант). Отримати ціну, опис та зображення для 20 товарів з нього за допомогою DOM-парсеру та мови XPath для пошуку відповідних вузлів. Результат записати в XML-файл.
4. Перетворити отриманий XML-файл у XHTML-сторінку за допомогою мови XSLT. Дані подати у вигляді XHTML-таблиці та записати його у файл.

Вимоги до інтерфейсу користувача

Використовувати консольний (текстовий) інтерфейс користувача.

Вимоги до інструментарію

1. Мова програмування – Python 3
2. Бібліотека сканування та отримання даних - пошуковий робот Scrapy.
3. Бібліотека для генерації та перетворення XML – lxml2 або (xml.dom, xml.xpath.. - вбудовані пакети), lxml – на вибір студента.
4. Середовище розробки програмного забезпечення – PyCharm Community Edition (опціонально)

Завдання 1 та 2

Код для виконання завдання 1 та 2 (команда для виконання - scrapy runspider script.py)

script.py

```
import scrapy
import xml.etree.ElementTree as ET
global listOfTextSnippetsPerPage
def createRootElement():
    root = ET.Element('data')
    ET.indent(root, " ", 0)
    return root
root = createRootElement()

def getLinks(response):
    listOfLinks = []
    for link in response.xpath('//a'):
        listOfLinks.append(link)
    return listOfLinks

def createXmlTagOfImage(src):
    src = str(src)
    image = ET.Element('fragment', type='image')
    image.text = src
    return image

def createXmlTagOfText(text):
    text = str(text)
    fragmentText = ET.Element('fragment', type='text')
    fragmentText.text = text
    return fragmentText

def createPage(url):
    page = ET.Element('page', url=url)
    return page

global amountOfEnteringIn
```

```

def createXMLpageFullContent(url, listOfXmlElements):
    page = createPage(str(url))
    for el in listOfXmlElements:
        page.append(el)
    return page

def clean_price(text):
    digits = [symbol for symbol in text if symbol.isdigit()]
    cleaned_text = ''.join(digits)
    if not cleaned_text:
        return None
    return int(cleaned_text)

class BlogSpider(scrapy.Spider):
    globalIteratot = 0
    name = 'blogSpider'
    start_urls = ['https://golos.ua/']
    amountOfPages = 0
    listOfTextSnippetsPerPage = []

    def createListofXmlElements(self, response):
        amountOfImages = 0
        amountOfTextElements = 0
        listofElement = []
        for link in response.xpath('//*'):
            imageElement = ""
            textElement = ""
            if link.xpath('name()')[0].get() == "script" or link.xpath('name()')[0].get() == "style":
                script = 0
            elif link.xpath('name()')[0].get() == "img":
                imageElement = createXmlTagOfImage(str(link.xpath('@src')[0].get()))
                listofElement.append(imageElement)
                amountOfImages = amountOfImages + 1
            else:
                text = str(link.xpath('text()').get())
                text = text.strip()
                href = link.xpath('@href').get()
                if (text != "None" and text != ""):
                    amountOfTextElements = amountOfTextElements + 1
                    textElement = createXmlTagOfText(text)
                    listofElement.append(textElement)
        buf = amountOfTextElements
        self.listOfTextSnippetsPerPage.append(buf)
        if self.amountOfPages==19:
            averageNumberOfTextFragments = 0
            for el in self.listOfTextSnippetsPerPage:
                averageNumberOfTextFragments=averageNumberOfTextFragments+el
            averageNumberOfTextFragments=averageNumberOfTextFragments/20
            print('list of text snippets per page:')
            print(self.listOfTextSnippetsPerPage)
            print('Average number of text fragments per page:')
            print(averageNumberOfTextFragments)
        return listofElement

    def parse_dir_contents(self, response):
        listofXmlElements = self.createListofXmlElements(response)
        page = createXMLpageFullContent(str(response.url), listofXmlElements)
        root.append(page)
        rootStr = ET.tostring(root, encoding="unicode", method='xml',
                               xml_declaration="<?xml version = '1.0' encoding = 'iso-8859-1' standalone = 'no'
?>")

        self.amountOfPages=self.amountOfPages+1
        if self.amountOfPages == 19:
            ET.indent(root, " ", 0)
            rootStr = ET.tostring(root, encoding="unicode", method='xml',
                                   xml_declaration="<?xml version = '1.0' encoding = 'iso-8859-1' standalone = 'no' ?>")
            with open('golos.xml', "w", encoding="utf-8") as f:
                f.write(rootStr)

    def parse(self, response):
        urlNew = 'https://golos.ua/'
        listofXmlElements = self.createListofXmlElements(response)
        firstpage = createXMLpageFullContent(urlNew, listofXmlElements)
        self.amountOfPages=self.amountOfPages+1
        root.append(firstpage)
        links = getLinks(response)
        links = links[:20]
        ExtractedLinks = []
        for link in links:
            ExtractedLinks.append(link.xpath('@href').extract()[0])
        i = 0

```

```

b= 0
for href in ExtractedLinks:
    if href[0]=='/':
        href = href[1:len(href)]
        urlNew = str(response.url) + href
        yield response.follow(url=urlNew, callback=self.parse_dir_contents)
    elif href[0] == 'h':
        urlNew = href
        yield response.follow(url=urlNew, callback=self.parse_dir_contents)

```

Результати роботи :

```

<?xml version='1.0' encoding='cp1251'?>
<data>
  <page url="https://gołos.ua/">
    <fragment type="text">Новости Украины - последние новости дня</fragment>
    <fragment type="image">/_nuxt/img/logo.6a5324d.png</fragment>
    <fragment type="text">Новости</fragment>
    <fragment type="text">Публикации</fragment>
    <fragment type="text">Интервью</fragment>
    <fragment type="text">Анонсы</fragment>
    <fragment type="text">Блоги</fragment>
    <fragment type="text">Досье</fragment>
    <fragment type="text">Архив</fragment>
    <fragment type="text">Фото</fragment>
    <fragment type="text">Видео</fragment>
    <fragment type="text">Политика</fragment>
    <fragment type="text">Экономика</fragment>
    <fragment type="text">Общество</fragment>
    <fragment type="text">Духовность</fragment>
    <fragment type="text">Мир</fragment>
    <fragment type="text">Криминал</fragment>
    <fragment type="text">IT</fragment>
    <fragment type="text">Киев</fragment>
    <fragment type="text">Регионы</fragment>
    <fragment type="text">Здоровье</fragment>
    <fragment type="text">Шоу-биз</fragment>
    <fragment type="text">Спорт</fragment>
  <page url="https://gołos.ua/feed/">
    <fragment type="text">ГолосUA</fragment>
    <fragment type="text">https://gołos.ua/</fragment>
    <fragment type="text">Голос.UA - главные новости в Украине и мире сегодня. Последние новости политики, бизнес
    <fragment type="text">ru</fragment>
    <fragment type="text">https://gołos.ua/logo.png</fragment>
    <fragment type="text">https://gołos.ua/rect.png</fragment>
    <fragment type="text">Врач назвал людей, которым запрещено поститься</fragment>
    <fragment type="text">Заслуженный врач РФ, профессор кафедры госпитальной терапии РНИМУ им. Н. И. Пирогова Ал
    <fragment type="text">article</fragment>
    <fragment type="text">Здоровье</fragment>
    <fragment type="text">https://gołos.ua/news/vrach-nazval-lyudej-kotorym-zapreshheno-postytsya</fragment>
    <fragment type="text">Sun, 14 Mar 2021 21:12:36 +0200</fragment>
    <fragment type="text">Заслуженный врач РФ, профессор кафедры госпитальной терапии РНИМУ им. Н. И. Пирогова Ал
    Об этом он сообщил в интервью изданию "Вечерняя Москва".
    По его словам, пациент должен получать полноценное питание, набираться сил и поправляться. "Ковид - тяжелая болез
    Карабиненко также обратил внимание на то, что верующим, которые все-таки приняли решение поститься, следует присл
    Медик призвал не впадать в крайности и объяснил, что сбалансированная диета включает одну часть белка, одну част
    Также ранее диетологи рассказали, что люди, которые придерживаются Рождественского поста, должны восполнять недос
    <fragment type="text">Появились фото первой жены Горбунова</fragment>
    <fragment type="text">В интернете появились фотографии первой жены известного украинского телеведущего Юрия Г
    <fragment type="text">article</fragment>
    <fragment type="text">Шоу-биз</fragment>
    <fragment type="text">https://gołos.ua/news/novavvys-foto-pervoj-zheny-gorbunova</fragment>

```



```

<page url="https://t.me/golosua">
  <fragment type="text">Telegram: Contact @golosua</fragment>
  <fragment type="text">Don't have</fragment>
  <fragment type="text">Telegram</fragment>
  <fragment type="image">https://cdn4.telesco.pe/file/cwpt0AMFfi0jxexT-rBpdun6QQzVaz9Z0rIYSmr2-zIu_rpAFNr7n_qe</fragment>
  <fragment type="text">ГолосUA</fragment>
  <fragment type="text">271 members</fragment>
  <fragment type="text">Медиа группа</fragment>
  <fragment type="text">View in Telegram</fragment>
  <fragment type="text">Preview channel</fragment>
  <fragment type="text">If you have</fragment>
  <fragment type="text">Telegram</fragment>
  <fragment type="text">ГолосUA</fragment>
</page>
<page url="https://twitter.com/golosua">
  <fragment type="image">https://abs.twimg.com/errors/logo46x38.png</fragment>
  <fragment type="text">JavaScript is not available.</fragment>
  <fragment type="text">We've detected that JavaScript is disabled in this browser. Please enable JavaScript c</fragment>
  <fragment type="text">Help Center</fragment>
  <fragment type="text">Terms of Service</fragment>
  <fragment type="text">Privacy Policy</fragment>
  <fragment type="text">Cookie Policy</fragment>
  <fragment type="text">Imprint</fragment>
  <fragment type="text">Ads info</fragment>
  <fragment type="text">Something went wrong, but don't fret - let's give it another shot.</fragment>
</page>
<page url="https://golos.ua/category/obshhestvo">
  <fragment type="text">Общество последние новости в Украине на Golos.ua - сегодня и за 2021 год</fragment>
  <fragment type="image">/_nuxt/img/logo.6a5324d.png</fragment>
  <fragment type="text">Новости</fragment>
  <fragment type="text">Публикации</fragment>
  <fragment type="text">Интервью</fragment>
  <fragment type="text">Анонсы</fragment>
  <fragment type="text">Блоги</fragment>
  <fragment type="text">Досье</fragment>
  <fragment type="text">Архив</fragment>
  <fragment type="text">Фото</fragment>
  <fragment type="text">Видео</fragment>
  <fragment type="text">Политика</fragment>
  <fragment type="text">Экономика</fragment>
  <fragment type="text">Общество</fragment>
  <fragment type="text">Духовность</fragment>
  <fragment type="text">Мир</fragment>
  <fragment type="text">Криминал</fragment>
  <fragment type="text">IT</fragment>
  <fragment type="text">Киев</fragment>
  <fragment type="text">Регионы</fragment>
  <fragment type="text">Здоровье</fragment>
  <fragment type="text">Шоу-биз</fragment>
  <fragment type="text">Спорт</fragment>
  <fragment type="text">Жизнь</fragment>
  <fragment type="text">Общество</fragment>
  <fragment type="text">...</fragment>
  <fragment type="text">Общество</fragment>
  <fragment type="text">челлендж</fragment>
  <fragment type="image">https://golos.ua/images/2021/03/zagruzhenno.jpg</fragment>
  <fragment type="text">Екатерина Красовская</fragment>
  <fragment type="text">10:00 02/03/2021</fragment>
  <fragment type="text">Общество</fragment>
  <fragment type="text">вакцина</fragment>
  <fragment type="text">иммунитет</fragment>
  <fragment type="text">Читайте также в рубрике</fragment>
  <fragment type="text">Политика</fragment>
  <fragment type="text">Узнать больше</fragment>
  <fragment type="text">@Голос UA</fragment>
  <fragment type="text">Все права защищены</fragment>
  <fragment type="text">Вернуться на верх</fragment>
  <fragment type="image"></fragment>
  <fragment type="text">@Голос UA</fragment>
  <fragment type="text">Все права защищены</fragment>
</page>
</data>

```

Успішний вивід в консоль про виконання програми:

```
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://t.me/golosua> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://www.facebook.com/robots.txt> (referer: None)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.downloadermiddlewares.robotstxt] DEBUG: Forbidden by robots.txt: <GET https://www.facebook.com/golosmedia>
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://m.vk.com/robots.txt> (referer: None)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/category/ekonomika> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://www.youtube.com/user/tvgolosua/feed> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/feed/> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://twitter.com/golosua> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/gallery> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/video> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://m.vk.com/golosmedia> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/category/politika> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:46 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/category/obshchestvo> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:47 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/category/duhovnost> (referer: https://golos.ua/)

2021-03-14 21:45:47 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/dose> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:49 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/archive> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:49 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/anonsy> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:49 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/news> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:50 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/intervyu> (referer: https://golos.ua/)
2021-03-14 21:45:50 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://golos.ua/publikatsii> (referer: https://golos.ua/)
list of text snippets per page:
[183, 11, 183, 117, 14, 76, 9, 46, 96, 67, 119, 117, 117, 120, 130, 139, 122, 115, 121, 113]
Average number of text fragments per page:
100.75
2021-03-14 21:45:51 [scrapy.core.engine] INFO: Closing spider (finished)
```

Результат виконання завдання 2:

```
list of text snippets per page:
[183, 11, 183, 117, 14, 76, 9, 46, 96, 67, 119, 117, 117, 120, 130, 139, 122, 115, 121, 113]
Average number of text fragments per page:
100.75
2021-03-14 21:45:51 [scrapy.core.engine] INFO: Closing spider (finished)
```

Завдання 3 та 4

Код для виконання завдання 3 та 4(команда для виконання - scrapy runspider shop.py)

shop.py

```
import scrapy
import xml.etree.ElementTree as ET

def createRootItemsElement():
    root = ET.Element('items')
    ET.indent(root, " ", 0)
    return root
root = createRootItemsElement()

def createXmlTagOfPrice(price):
    price = str(price)
    image = ET.Element('price')
    image.text = price
    return image
def createXmlTagOfTitle(text):
    text = str(text)
    fragmentText = ET.Element('title')
    fragmentText.text = text
    return fragmentText
def createXmlTagOfImage(src):
    text = str(src)
    fragmentText = ET.Element('image')
    fragmentText.text = text
    return fragmentText
def createItem():
    item = ET.Element('item')
    return item
def createXMLitemFullContent(imageTag,titleTag,priceTag):
    page = createItem()
    page.append(titleTag)
    page.append(imageTag)
    page.append(priceTag)
```

```

    return page
class shopSpider(scrapy.Spider):
    amountItems = 0
    name = 'shopSpider'
    start_urls = ['https://petmarket.ua/']
    amountOfPages = 0
    listOfTextSnippetsPerPage = []

    def parse(self, response):
        self.parse_dir_contents(response)
        yield
response.follow(url="https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/",
callback=self.parse_dir_contents)

    def parse_dir_contents(self, response):

        for cart in response.xpath('..//div[@class="catalogCard-box j-product-container"]'):
            if self.amountItems<20:
                price = cart.xpath('..//div[@class="catalogCard-price"]/text()').extract_first().strip()
                title = cart.xpath('..//div[@class="catalogCard-title"]/a/text()').extract_first().strip()
                image = cart.xpath('..//img[@class="catalogCard-img"]/@src').extract_first().strip()
                image = image[1:len(image)]
                image = str(response.url) + image
                imageTag = createXmlTagOfImage(image)
                titleTag = createXmlTagOfTitle(title)
                priceTag = createXmlTagOfPrice(price)
                newItem = createXMLitemFullContent(imageTag,titleTag,priceTag)
                print(newItem)
                root.append(newItem)
                self.amountItems=self.amountItems+1

            ET.indent(root, " ", 0)
            rootStr = ET.tostring(root, encoding="unicode", method='xml',
                                xml_declaration="<?xml version = '1.0' encoding = 'UTF-8' standalone = 'no' ?>")
            with open('text.xml', "w") as f:
                f.write(rootStr)

```

xhtml.py

```

import lxml.etree as ET
dom = ET.parse("./spiders/text.xml")
xslt = ET.parse("./spiders/text.xsl")
transform = ET.XSLT(xslt)
newdom = transform(dom)
newdom.write('some.html', pretty_print=True,method="xml")

```

xslt шаблон

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

<xsl:output method="xml"
encoding="windows-1251"
omit-xml-declaration="no"
indent="yes"
media-type="text/xml"
doctype-public="-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
doctype-system="http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd"
/>
<xsl:template match="items">
    <html>
    <body>
        <table border="1">
            <tr>
                <th>title</th>
                <th>year</th>
                <th>genre</th>
            </tr>
            <xsl:for-each select="item">
                <tr>
                    <td><xsl:value-of select="title"/></td>
                    <td><img src=""/> <xsl:value-of select="image"/></td>
                    <td><xsl:value-of select="price"/></td>
                </tr>
            </xsl:for-each>
        </table>
    </body>
    </html>

```



```
</table>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Результат роботи:

1)готовий Xml з даними

```
<?xml version='1.0' encoding='cp1251'?>
<items>
  <item>
    <title>Nutram SOUND Adult - корм холистик для собак (курица/рис) - 2 кг</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/12/147x240l85nn0/60515357497001.jpeg</image>
    <price>562.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Alpha Spirit MULTIPROTEIN - гипоаллергенный полувлажный корм для щенков и собак всех пород - 200 г АКЦИЯ -20%</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/37/240x121l85nn0/42190591722685.jpeg</image>
    <price>67.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Oven-Baked Tradition GRAIN-FREE Duck - беззерновой корм для кошек и котят (утка), 1,13 кг</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/25/138x240l85nn0/36145691971527.jpeg</image>
    <price>702.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Stefanplast GULLIVER Touring IATA - контейнер для перевозки животных %</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/6/240x240l85nn0/81826047073059.jpeg</image>
    <price>2 956.30 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Oven-Baked Tradition GRAIN-FREE Fish - беззерновой корм для кошек и котят (рыба), 1,13 кг АКЦИЯ!</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/28/139x240l85nn0/83428811847043.jpeg</image>
    <price>522.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>BonaCibo PUPPY High Energy - корм для активных щенков (курица/рис/анчоусы) - 15 кг +игрушка в ПОДАРОК</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/26/229x240l85nn0/bonacibo-puppy-high-energy-korm-dlya-aktivnykh-shchenkov-kuritsa-ri
    <price>1 804.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Oven-Baked Tradition KIITEN Chicken - корм для котят (курица), 1,13 кг</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/1/140x240l85nn0/77166592637646.jpeg</image>
    <price>447.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Nutram SOUND Kitten - холистик корм для котят (курица/лосось) - 320 г</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/5/240x240l85nn0/54944594533829.jpeg</image>
    <price>130.00 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Alpha Spirit HAM BONE TWO HALF - Две половины жевательной кости - лакомство для собак - 15 см, 1 шт. АКЦИЯ -20%</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/21/240x240l85nn0/26028916287241.jpeg</image>
    <price>49.60 грн</price>
  </item>
  <item>
    <title>Nutram SOUND Large Breed Puppy - холистик корм для щенков крупных пород - 11,4 кг АКЦИЯ -20%</title>
    <image>https://petmarket.ua/content/images/4/161x240l85nn0/80862913449961.jpeg</image>
    <price>1 792.00 грн</price>
  </item>
```

```

<item>
  <title>Happy Dog NaturCroq GEFLUGEL PUR & REIS - корм для собак с чувствительным пищеварением (птица/рис) - 4 кг</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/4/167x240l85nn0/23493413904197.jpeg</image>
  <price>415.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Nutram SOUND Kitten - холистик корм для котят (курица/лосось) - 320 г</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/5/240x240l85nn0/54944594533829.jpeg</image>
  <price>130.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Alpha Spirit HAM BONE TWO HALF - Две половины жевательной кости - лакомство для собак - 15 см, 1 шт. АКЦИЯ -20%</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/21/240x240l85nn0/26028916287241.jpeg</image>
  <price>49.60 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Nutram SOUND Adult & Senior - корм холистик для профилактики мочекаменной болезни у взрослых и пожилых кошек (курица/лосось) - 320 г</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/40/188x240l85nn0/61618935084949.jpeg</image>
  <price>120.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>BonaCibo PUPPY Lamb & Rice - корм для щенков (ягненок/рис) - 15 кг +игрушка в ПОДАРОК</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/28/229x240l85nn0/bonacibo-puppy-lamb-rice-корм-dlya-shchenkov-yagnenok-ris-15-kg-39046971429807.jpg</image>
  <price>1 773.00 грн</price>
</item>
</items>
</item>
</items>
</item>
<item>
  <title>Alpha Spirit HAM BONE MAXI - Жевательная кость Макси - лакомство для собак - 20 см, 1 шт. АКЦИЯ -20%</title>
  <image>https://petmarket.ua/content/images/22/240x240l85nn0/21951034812858.jpeg</image>
  <price>76.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Royal Canin GIANT STARTER - корм для щенков, беременных и кормящих собак гигантских пород - 1 кг</title>
  <image>https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/8/150x240l85nn0/23157162164766.png</image>
  <price>200.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Royal Canin MINI DENTAL CARE - корм для собак с повышенной чувствительностью зубов - 1 кг</title>
  <image>https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/30/148x240l85nn0/84474637251897.png</image>
  <price>275.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Royal Canin MINI RELAX CARE - корм для собак, подверженных стрессовым факторам - 1 кг</title>
  <image>https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/32/148x240l85nn0/84068903119214.png</image>
  <price>275.00 грн</price>
</item>
<item>
  <title>Royal Canin MAXI DERMACOMFORT - корм для крупных собак, склонных к кожным раздражениям и зуду - 10 кг </title>
  <image>https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/36/148x240l85nn0/20041527724539.png</image>
  <price>1 822.00 грн</price>
</item>
</items>
</items>

```

3. Генераций xHtml:

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html>
  <body>
    <table border="1">
      <tr>
        <th>title</th>
        <th>year</th>
        <th>genre</th>
      </tr>
      <tr>
        <td>Nutram SOUND Adult - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1093;&#1086;&#1083;&#1080;&#1089;&#1090;&#1080;&#1082; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1088;&#1075;&#1085;&#1085;</td>
        <td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/12/147x240l85nn0/60515357497001.jpeg</td>
        <td>562.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>Alpha Spirit MULTIPROTEIN - &#1075;&#1080;&#1087;&#1086;&#1072;&#1083;&#1083;&#1077;&#1088;&#1075;&#1077;&#1085;&#1085;&#1099;&#1081; &#1087;&#1075;&#1088;&#1085;</td>
        <td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/37/240x121l85nn0/42190591722685.jpeg</td>
        <td>67.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>Oven-Baked Tradition GRAIN-FREE Duck - &#1073;&#1077;&#1079;&#1079;&#1077;&#1088;&#1085;&#1086;&#1074;&#1086;&#1081; &#1082;&#1086;&#1088;&#1081;</td>
        <td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/25/138x240l85nn0/36145691971527.jpeg</td>
        <td>702.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>

```



```
<tr>
<td>Oven-Baked Tradition ADULT All Breed Chicken - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;&#1073;&#1072;&#1082; &#1074;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/10/140x240l85nn0/53388011468788.jpeg</td>
<td>524.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Alpha Spirit STICKS - &#1075;&#1080;&#1087;&#1086;&#1072;&#1083;&#1083;&#1077;&#1088;&#1075;&#1077;&#1085;&#1085;&#1086;&#1077; &#1087;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/1/182x240l85nn0/18263769120285.jpeg</td>
<td>45.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>BonaCibo PUPPY - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1097;&#1077;&#1085;&#1082;&#1086;&#1074; (&#1082;&#1091;&#1088;&#1080;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/24/229x240l85nn0/bonacibo-puppy-korm-dlya-shchenkov-kuritsa-ris-anchousy-15-kg-5266956757053
<td>1 719.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Nutram SOUND Adult &amp; Senior - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1093;&#1086;&#1083;&#1080;&#1089;&#1090;&#1080;&#1082; &#1076;&#1083;&#1103;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/40/188x240l85nn0/61618935084949.jpeg</td>
<td>1 174.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Stefanplast GULLIVER Touring IATA - &#1082;&#1086;&#1085;&#1090;&#1077;&#1081;&#1085;&#1077;&#1088; &#1076;&#1083;&#1103; &#1087;&#1077;&#1088;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/6/240x240l85nn0/81826047073059.jpeg</td>
<td>2 956.30 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Josera CULINESSE - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1082;&#1086;&#1096;&#1077;&#1082; (&#1076; &#1082;&#1086;&#1088;&#1085;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/18/153x240l85nn0/12480718232387.jpeg</td>
<td>1 453.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>&#1041;&#1056;&#1040;&#1042;&#1045;&#1050;&#1058;&#1054; S - &#1090;&#1072;&#1073;&#1083;&#1077;&#1090;&#1082;&#1072; &#1086;&#1090; &#1073;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/13/158x240l85nn0/92307631052542.jpeg</td>
<td>596.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Alpha Spirit WILD FISH - &#1075;&#1080;&#1087;&#1086;&#1072;&#1083;&#1083;&#1077;&#1088;&#1075;&#1077;&#1085;&#1085;&#1099;&#1081; &#1087;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/45/129x240l85nn0/67658868100744.jpeg</td>
<td>2 746.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>&#1041;&#1056;&#1040;&#1042;&#1045;&#1050;&#1058;&#1054; XL - &#1090;&#1072;&#1073;&#1083;&#1077;&#1090;&#1082;&#1072; &#1086;&#1090; &#1073;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/14/156x240l85nn0/48175659630090.jpeg</td>
<td>749.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Oven-Baked Tradition GRAIN-FREE Fish - &#1073;&#1077;&#1079;&#1079;&#1077;&#1088;&#1085;&#1086;&#1074;&#1086;&#1081; &#1082;&#1086;&#1088;&#1088;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/28/139x240l85nn0/83428811847043.jpeg</td>
<td>189.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Nutram SOUND Large Breed - &#1093;&#1086;&#1083;&#1080;&#1089;&#1090;&#1080;&#1082; &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;&#1073;&#1072;&#1082;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/25/156x240l85nn0/63651085075275.jpeg</td>
<td>1 722.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Nutrican ADULT - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;&#1073;&#1072;&#1082; &#1074;&#1089;&#1077;&#1093; &#1087;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/36/240x240l85nn0/88938367379970.jpeg</td>
<td>941.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Nutram SOUND Adult - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1093;&#1086;&#1083;&#1080;&#1089;&#1090;&#1080;&#1082; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/content/images/13/160x240l85nn0/42279831321490.jpeg</td>
<td>1 582.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
<tr>
<td>Royal Canin GIANT STARTER - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1097;&#1077;&#1085;&#1082;&#1086;&#1074; &#1073;&#1077;&#1088;
<td><img src=""/>https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/8/150x240l85nn0/23157
<td>200.00 &#1075;&#1088;&#1085;</td>
</tr>
```

```
<tr>
  <td>Royal Canin MINI DENTAL CARE - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;&#1073;&#1072;&#1086;&#1086;&#1088;&#1085; </td>
  <td><img src="" />https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/30/148x240l85nn0/8447275.00 &#1075;&#1088;&#1085; </td>
</tr>
<tr>
  <td>Royal Canin MINI RELAX CARE - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1089;&#1086;&#1073;&#1072;&#1086;&#1086;&#1088;&#1085; </td>
  <td><img src="" />https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/32/148x240l85nn0/8406275.00 &#1075;&#1088;&#1085; </td>
</tr>
<tr>
  <td>Royal Canin MAXI DERMACOMFORT - &#1082;&#1086;&#1088;&#1084; &#1076;&#1083;&#1103; &#1082;&#1088;&#1091;&#1087;&#1085;&#1099;&#1093; &#1089;&#1086;&#1088;&#1085; </td>
  <td><img src="" />https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/36/148x240l85nn0/20041822.00 &#1075;&#1088;&#1085; </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

Результат у браузері:

title	image	price
Oven-Baked Tradition ADULT Fish - корм для кошек (рыба), 350 г АКЦИЯ!	https://petmarket.ua/content/images/19/140x240l85nn0/93262555139316.jpeg	160.00 грн
Nutram SOUND Kitten - холистик корм для котят (курица/лосось) - 5,4 кг АКЦИЯ -20%	https://petmarket.ua/content/images/7/188x240l85nn0/57766686607488.jpeg	1 316.00 грн
Alpha Spirit HAM BONE STANDART - Жевательная кость Стандарт - лакомство для собак - 20 см, 1 шт. АКЦИЯ -20%	https://petmarket.ua/content/images/19/240x240l85nn0/26936159204460.jpeg	49.60 грн
Oven-Baked Tradition ADULT All Breed Chicken - корм для собак всех пород (курица), 2,27 кг АКЦИЯ!	https://petmarket.ua/content/images/10/140x240l85nn0/53388011468788.jpeg	524.00 грн
Alpha Spirit STICKS - гипоаллергенное полувлажное лакомство для собак - 4 стика (1 блистер) - Утка	https://petmarket.ua/content/images/1/182x240l85nn0/18263769120285.jpeg	45.00 грн
BonaCibo PUPPY - корм для щенков (курица/рис/анчоусы) - 15 кг +игрушка в ПОДАРОК	https://petmarket.ua/content/images/24/229x240l85nn0/bonacibo-puppy-korm-dlya-shchenkov-kuritsa-ris-anchousy-15-kg-52669567570534.jpg	1 719.00 грн
Nutram SOUND Adult & Senior - корм холистик для профилактики мочекаменной болезни у взрослых и пожилых кошек (курица/лосось) - 5,4 кг АКЦИЯ -20%	https://petmarket.ua/content/images/40/188x240l85nn0/61618935084949.jpeg	1 174.00 грн
Stefanplast GULLIVER Touring IATA - контейнер для перевозки животных %	https://petmarket.ua/content/images/6/240x240l85nn0/81826047073059.jpeg	2 956.30 грн
Josera CULINESSE - корм для кошек (домашняя птица/лосось) - 10 кг АКЦИЯ -15%	https://petmarket.ua/content/images/18/153x240l85nn0/12480718232387.jpeg	1 453.00 грн
БРАВЕКТО S - таблетка от блох и клещей для собак 4,5-10 кг %	https://petmarket.ua/content/images/13/158x240l85nn0/92307631052542.jpeg	596.00 грн
Alpha Spirit WILD FISH - гипоаллергенный полувлажный корм для щенков и собак всех пород - 9 кг / 45 x 200 г %	https://petmarket.ua/content/images/45/129x240l85nn0/67658868100744.jpeg	2 746.00 грн
БРАВЕКТО S - таблетка от блох и клещей для собак 4,5-10 кг %	https://petmarket.ua/content/images/13/158x240l85nn0/92307631052542.jpeg	596.00 грн
Alpha Spirit WILD FISH - гипоаллергенный полувлажный корм для щенков и собак всех пород - 9 кг / 45 x 200 г %	https://petmarket.ua/content/images/45/129x240l85nn0/67658868100744.jpeg	2 746.00 грн
БРАВЕКТО XL - таблетка от блох и клещей для собак 40-56 кг %	https://petmarket.ua/content/images/14/156x240l85nn0/48175659630090.jpeg	749.00 грн
Oven-Baked Tradition GRAIN-FREE Fish - беззерновой корм для кошек и котят (рыба), 350 г АКЦИЯ!	https://petmarket.ua/content/images/28/139x240l85nn0/83428811847043.jpeg	189.00 грн
Nutram SOUND Large Breed - холистик корм для собак крупных пород (курица/овсянка) - 11,4 кг АКЦИЯ -20%	https://petmarket.ua/content/images/25/156x240l85nn0/63651085075275.jpeg	1 722.00 грн
Nutrican ADULT - корм для собак всех пород - 15 кг +2 кг в ПОДАРОК	https://petmarket.ua/content/images/36/240x240l85nn0/88938367379970.jpeg	941.00 грн
Nutram SOUND Adult - корм холистик для собак (курица/рис) - 11,4 кг АКЦИЯ -20%	https://petmarket.ua/content/images/13/160x240l85nn0/42279831321490.jpeg	1 582.00 грн
Royal Canin GIANT STARTER - корм для щенков, беременных и кормящих собак гигантских пород - 1 кг	https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/8/150x240l85nn0/23157162164766.png	200.00 грн
Royal Canin MINI DENTAL CARE - корм для собак с повышенной чувствительностью зубов - 1 кг	https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/30/148x240l85nn0/84474637251897.png	275.00 грн
Royal Canin MINI RELAX CARE - корм для собак, подверженных стрессовым факторам - 1 кг	https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/32/148x240l85nn0/84068903119214.png	275.00 грн
Royal Canin MAXI DERMACOMFORT - корм для крупных собак, склонных к кожным раздражениям и зуду - 10 кг %	https://petmarket.ua/zootovary-dlja-sobak/suhoy-korm-dlja-sobak/royal-canin-korm-dlja-sobak/content/images/36/148x240l85nn0/20041527724539.png	1 822.00 грн