

JSP_JAVA로 QR코드생성

김형섭

목차

01 코드 생성기

02 ZXing 라이브러리

03 Maven?

04 코드 설명

01

코드 생성기

프로젝트 제목: JSP와 JAVA를 이용한 QR코드생성기

프로젝트 목표: 사용자가 입력한 텍스트나 URL을 QR 코드로
변환하여 웹 브라우저에서 제공

사용 기술

프로그래밍 언어: Java, JSP

라이브러리: ZXing (QR 코드 생성)

서버: Apache Tomcat

개발 환경: Eclipse IDE

02

ZXing 라이브러리란?

ZXing 라이브러리란?

Google에서 제공하는 오픈소스 바코드/QR 코드 생성 및 스캔 라이브러리

라이브러리 추가 방법:

- 1.Maven 사용 시 pom.xml에 의존성 추가(강추)
- 2.JAR 파일 다운로드 후 WEB-INF/lib에 추가

03

Maven?

Maven?

Maven은 Apache Software Foundation에서 개발한 오픈소스 빌드 자동화 및 프로젝트 관리 도구입니다. 주로 Java 프로젝트에서 사용되지만, C#, Ruby, Scala 등 다른 언어 프로젝트에서도 활용 가능합니다. Maven은 다음 두 가지 주요 문제를 해결합니다

소프트웨어 빌드 과정: 소스 코드 컴파일, 테스트 실행, 패키징(JAR/WAR 생성) 등을 자동화.

의존성 관리: 프로젝트에 필요한 외부 라이브러리(JAR 파일)를 자동으로 다운로드하고 관리.

빌드 자동화

Maven은 프로젝트의 빌드 과정을 표준화된 방식으로 자동화합니다.

소스 코드 컴파일, 테스트 실행, 패키징(JAR/WAR 파일 생성), 배포 등을 단계적으로 처리함

Maven의 빌드 라이프사이클(Build Lifecycle)은 다음과 같은 단계를 포함

- clean: 기존 빌드 결과물 삭제
- compile: 소스 코드 컴파일
- test: 단위 테스트 실행
- package: JAR 또는 WAR 파일 생성
- install: 로컬 저장소에 패키지 설치
- deploy: 원격 저장소에 배포

의존성?

Maven은 프로젝트에서 필요한 외부 라이브러리를 Maven Central Repository 또는 다른 저장소에서 자동으로 다운로드함.

의존성 관리는 pom.xml 파일을 통해 이루어지며, 각 라이브러리의 버전 및 종속성을 정의함.

```
<dependencies>
  <dependency>
    <groupId>com.google.zxing</groupId>
    <artifactId>core</artifactId>
    <version>3.4.1</version>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>com.google.zxing</groupId>
    <artifactId>javase</artifactId>
    <version>3.4.1</version>
  </dependency>
</dependencies>
```

플러그인

Maven은 플러그인 기반 아키텍처를 사용하여 기능을 확장할 수 있음.

예: maven-compiler-plugin(코드 컴파일), maven-surefire-plugin(테스트 실행), maven-site-plugin(문서 생성)

플러그인은 pom.xml 파일에 선언하여 추가.

```
<plugins>
  <plugin>
    <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
    <version>3.13.0</version>
    <configuration>
      <release>17</release>
    </configuration>
  </plugin>
  <plugin>
    <artifactId>maven-war-plugin</artifactId>
    <version>3.2.3</version>
  </plugin>
</plugins>
```

pom.xml

Maven 프로젝트의 중심이 되는 설정 파일입니다.
여기에 프로젝트 정보와 필요한 라이브러리를 적어두면 Maven이 알아서 처리

```
<project>
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>com.example</groupId>
  <artifactId>my-app</artifactId>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <dependencies>
    <dependency>
      <groupId>com.google.zxing</groupId>
      <artifactId>core</artifactId>
      <version>3.4.1</version>
    </dependency>
  </dependencies>
</project>
```

<groupId>: 프로젝트 그룹 이름 .

<artifactId>: 애플리케이션 이름.

<version>: 프로젝트 버전.

<dependencies>: 프로젝트에서 사용할 외부 라이브러리.

04

코드 설명

index.jsp

```

70<body>
71  <div class="container">
72    <h1>QR 코드 생성기</h1>
73
74    <form action="generateQR" method="post">
75      <div class="form-group">
76        <label for="content">텍스트 또는 URL 입력:</label>
77        <textarea id="content" name="content" placeholder="여기에 QR 코드로 변환할 텍스트나 URL을 입력하세요" required></textarea>
78      </div>
79
80      <div class="form-group">
81        <label for="size">QR 코드 크기 (픽셀):</label>
82        <input type="text" id="size" name="size" value="250" required>
83      </div>
84
85      <div class="btn-container">
86        <button type="submit" class="btn-generate">QR 코드 생성하기</button>
87      </div>
88    </form>
89
90    <div class="result">
91      <!-- QR 코드표시판 -->
92      <% if(request.getAttribute("qrCodeGenerated") != null) { %>
93        <h3>생성된 QR 코드</h3>
94        &size=<%= request.getParameter("size") %>" alt="QR Code">
95        <p>QR 코드를 저장하려면 이미지를 우클릭하여 '이미지 저장'을 선택하세요.</p>
96      <% } %>
97    </div>
98  </div>
99 </body>
100 </html>

```

GenerateQRServlet.java

```
protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException {

    // 요청에서 파라미터 가져오기
    request.setCharacterEncoding("UTF-8");
    String content = request.getParameter("content");
    String size = request.getParameter("size");

    // 파라미터 검증
    if (content == null || content.trim().isEmpty()) {
        response.sendRedirect("index.jsp");
        return;
    }

    // QR 코드 생성 완료 표시
    request.setAttribute("qrCodeGenerated", true);

    // 결과 페이지로 포워드
    request.getRequestDispatcher("index.jsp").forward(request, response);
}
```

역할: 사용자 입력 데이터를 처리하고 결과 페이지로 전달

QRCodeServlet.java

```
@WebServlet("/qrcode")
public class QRCodeServlet extends HttpServlet {
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {
        String content = request.getParameter("content");
        int size = Integer.parseInt(request.getParameter("size"));

        QRCodeWriter qrCodeWriter = new QRCodeWriter();
        BitMatrix bitMatrix = qrCodeWriter.encode(content, BarcodeFormat.QR_CODE, size, size);

        response.setContentType("image/png");
        MatrixToImageWriter.writeToStream(bitMatrix, "PNG", response.getOutputStream());
    }
}
```

역할: ZXing의 QRCodeWriter를 사용하여 텍스트를 QR 코드로 변환,
MatrixToImageWriter로 이미지를 PNG 형식으로 출력

pom.xml

```
1<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi='
2  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
3  <groupId>QRCode</groupId>
4  <artifactId>QRCode</artifactId>
5  <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
6  <packaging>war</packaging>
7  <build>
8    <plugins>
9      <plugin>
10        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
11        <version>3.13.0</version>
12        <configuration>
13          <release>17</release>
14        </configuration>
15      </plugin>
16      <plugin>
17        <artifactId>maven-war-plugin</artifactId>
18        <version>3.2.3</version>
19      </plugin>
20    </plugins>
21  </build>
22  <dependencies>
23    <dependency>
24      <groupId>com.google.zxing</groupId>
25      <artifactId>core</artifactId>
26      <version>3.4.1</version>
27    </dependency>
28    <dependency>
29      <groupId>com.google.zxing</groupId>
30      <artifactId>javase</artifactId>
31      <version>3.4.1</version>
32    </dependency>
33  </dependencies>
34
35</project>
```

플러그인

- 1.컴파일러를 사용해 코드를 컴파일
- 2.war 플러그인을 사용해 프로젝트를 war파일로 패키징

의존성

- 1.외부 라이브러리 zxing 의 core를 가져옴
- 2.zxing의 javase를 가져옴 (QRCode 생성 라이브러리)

실행 결과

QR 코드 생성기

텍스트 또는 URL 입력:

여기에 QR 코드로 변환할 텍스트나 URL을 입력하세요

QR 코드 크기 (픽셀):

250

QR 코드 생성하기

생성된 QR 코드



QR 코드를 저장하려면 이미지를 우클릭하여 '이미지 저장'을 선택하세요.



감사합니다