

LAPORAN TUGAS BESAR

Teori Bahasa Formal dan Otomata

“HTML Checker dengan Pushdown Automata (PDA)”



Oleh kelompok fairuz tampan:

Yusuf Ardian Sandi 13522015

Tazkia Nizami 13522032

Moh Fairuz Alauddin Yahya 13522057

SEKOLAH TEKNIK ELEKTO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2023

TEORI DASAR

Pushdown Automata (PDA)

Pushdown Automata (PDA) adalah model komputasi yang dapat mengenali bahasa kontekstual, sebuah kelas bahasa dalam hierarki Chomsky. PDA dikategorikan sebagai mesin abstrak yang memiliki kemampuan untuk menyimpan informasi pada tumpukan (stack) sementara memproses masukan, memungkinkannya untuk mengenali bahasa yang tidak dapat dikenali oleh finite automata.

PDA terdiri dari lima komponen utama: keadaan (states), alfabet masukan (input alphabet), alfabet tumpukan (stack alphabet), fungsi transisi (transition function), dan kondisi awal/tumpukan awal. Selain itu, PDA memiliki kemampuan membaca masukan, melakukan transisi berdasarkan aturan tertentu, dan memodifikasi tumpukan sesuai dengan fungsi transisinya.

Fungsi transisi PDA tergantung pada keadaan saat ini, simbol masukan yang dibaca, dan simbol tumpukan di bagian atas tumpukan. Proses transisi ini memungkinkan PDA untuk secara dinamis menyesuaikan perilakunya terhadap input yang diterima.

Penting untuk memahami keterbatasan dan kelebihan PDA dalam konteks pembangunan dan analisis bahasa formal. PDA menyediakan alat matematis yang kuat untuk memodelkan dan memahami struktur bahasa kontekstual, dan pemahaman ini membantu dalam merancang algoritma, memahami kompleksitas bahasa formal, dan mendukung pengembangan berbagai aplikasi terkait pemrosesan bahasa.

Penerapan PDA pada HTML Parser

Dalam penerapan Pushdown Automata (PDA) untuk membuat parser HTML, langkah-langkah yang dibutuhkan melibatkan definisi tumpukan, keadaan, dan fungsi transisi. Tumpukan digunakan untuk melacak status saat ini dari parser, sedangkan keadaan mencerminkan tahap pemrosesan dokumen HTML, seperti membaca tag pembuka, teks, atau atribut.

Fungsi transisi memetakan perpindahan antar keadaan berdasarkan simbol masukan dan kondisi tumpukan. Sebagai contoh, pembacaan tag pembuka dapat mengakibatkan penambahan elemen ke tumpukan, sementara pembacaan tag penutup memerlukan pencocokan dengan elemen teratas tumpukan. Implementasi PDA juga melibatkan tokenizing dan lexing untuk mengenali dan menerjemahkan token dalam dokumen HTML. PDA membantu dalam memahami hierarki dan struktur dokumen, seperti elemen bersarang dan urutan tag yang benar.

Mekanisme error handling juga perlu ditambahkan untuk menangani kesalahan sintaks HTML, seperti tag yang tidak ditutup dengan benar atau urutan tag yang tidak valid. Melalui PDA, parser HTML dapat secara efektif memproses dan memahami struktur dokumen HTML dengan benar, mengikuti prinsip-prinsip tumpukan dan keadaan yang telah ditentukan.

HASIL PUSHDOWN AUTOMATA

Diagram PDA

[terlampir](#)

Definisi PDA (pda.txt)

PDA digunakan untuk melakukan validasi syntax yang sesuai dengan ketentuan HTML. Berikut implementasi dari PDA pada tugas ini,

[terlampir](#)

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Spesifikasi Teknis Program

Modul Tokenizer.py

Modul Tokenizer.py ini dirancang untuk melakukan pemformatan kode HTML agar lebih mudah dianalisis oleh Pushdown Automata (PDA). Berikut adalah penjelasan fungsi-fungsi dalam modul tersebut:

| No | Fungsi/Prosedur | Tujuan |
|----|--|--|
| 1 | <code>normalize_spaces</code> | Formatting spacing dengan menggantikan beberapa spasi di antara atribut dengan satu spasi saja. |
| 2 | <code>get_content_inside_quotes</code> | Mengambil konten di dalam tanda kutip jika string tersebut diapit oleh tanda kutip ganda. |
| 3 | <code>process_opening_tag</code> | Memproses tag pembuka dengan fungsi ini membagi tag menjadi nama dan atribut. Kemudian, memproses setiap atribut dengan membagi menjadi nama atribut dan value atribut, lalu melakukan formatting dengan return array sesuai kebutuhan PDA |
| 4 | <code>tokenize</code> | Mencari semua tag dalam kode HTML yang telah dibersihkan, menormalkan spasi dalam tag, memfilter tag kosong dan processing tag, serta merupakan main dari prosedur lain secara keseluruhan pada class Tokenizer |

Modul PDA

Modul PDA.py ini dirancang untuk melakukan validasi dari file HTML yang sudah diproses oleh Modul Tokenizer menggunakan konsep Push Down Automata. Setiap token yang dihasilkan oleh Modul Tokenizer akan dianggap sebagai input oleh PDA, kemudian Modul PDA.py akan membaca pda.txt untuk memuat semua fungsi transisi untuk memvalidasi file HTML. Proses validasi kemudian dilakukan dengan memanfaatkan input dari modul Tokenizer dan fungsi transisi dari pda.txt.

| No | Fungsi/Prosedur | Tujuan |
|----|------------------------------|---|
| 1 | <code>__init__</code> | Membuat seluruh atribut yang dimiliki oleh PDA dan memanggil fungsi <code>parse_pda_file</code> . Atribut tersebut diantaranya adalah set fungsi transisi, <code>start_state</code> , <code>start_stack</code> , <code>accept_stack</code> , <code>accepts_empty_stack</code> , <code>current_state</code> , dan Stack yang menggunakan representasi list |
| 2 | <code>parse_pda_file</code> | Mengisi setiap atribut yang dimiliki oleh PDA dengan cara melakukan parsing terhadap file <code>pda.txt</code> , sehingga PDA sudah terbentuk dan siap digunakan untuk validasi. |
| 3 | <code>transition</code> | Fungsi yang melakukan transisi state sesuai aturan transisi yang didefinisikan. <code>transition</code> akan menerima simbol yang saat ini akan diperiksa kemudian melihat Top Stack saat ini, kemudian mengecek apakah pada aturan transisi ada aturan transisi yang sesuai atau tidak. Jika ada, maka kondisi state dan stack akan berubah sesuai aturan transisi. jika tidak, maka pesan Error akan dipanggil dan menampilkan dimana letak kesalahan dan simbol yang tidak sesuai. |
| 4 | <code>in_accept_state</code> | Memvalidasi apakah current state saat ini termasuk ke <code>accept_states</code> atau tidak |
| 5 | <code>validate</code> | Fungsi utama yang digunakan untuk memvalidasi file HTML dengan menggunakan mesin PDA yang sudah terbentuk. |

Contoh Pengujian Kasus

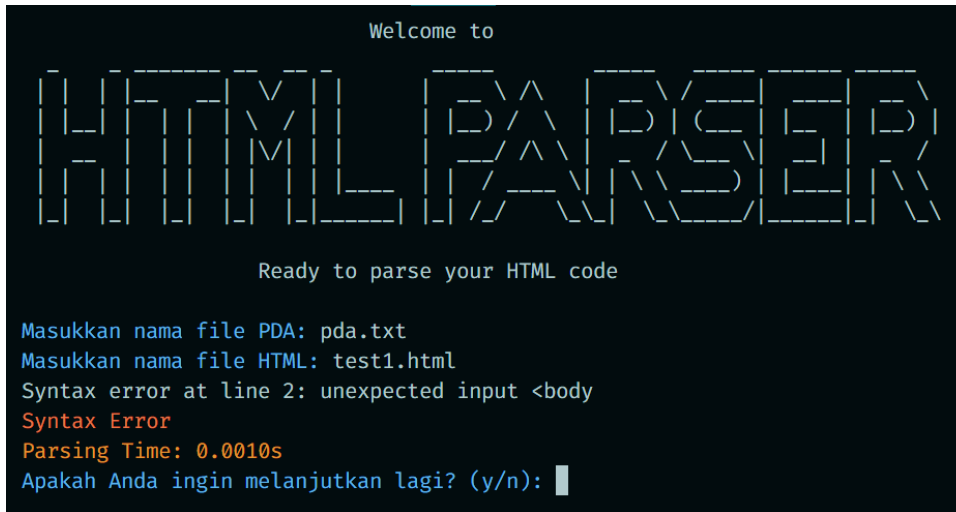
Screenshot yang memperlihatkan contoh dari berbagai kasus yang muncul (buatlah minimal 3 kemungkinan tipe kasus uji yang mungkin) dan analisis hasilnya\

Test Case 1: head muncul setelah body

```
<html>
  <body>
```

```
<h1>Hello, World!</h1>
<p>This is a simple webpage.</p>
</body>
<head>
  <title>Simple Webpage</title>
</head>
</html>
```

Kode html tersebut tidak valid karena struktur body yang mendahului body. Hasilnya adalah

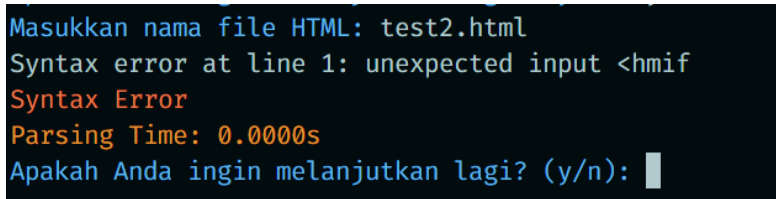


```
Welcome to
HTML PARSER
Ready to parse your HTML code
Masukkan nama file PDA: pda.txt
Masukkan nama file HTML: test1.html
Syntax error at line 2: unexpected input <body>
Syntax Error
Parsing Time: 0.0010s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n):
```

Test Case 2: tag pertama bukan html

```
<hmif>
  <head>
    <title>Simple Webpage</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <p>This is a simple webpage.</p>
  </body>
</hmif>
```

Kode html tersebut tidak valid karena tidak diawali dengan tag <html>. Hasilnya adalah



```
Masukkan nama file HTML: test2.html
Syntax error at line 1: unexpected input <hmif
Syntax Error
Parsing Time: 0.0000s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n):
```

Test Case 3: tidak punya head

```
<html>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <p>This is a simple webpage.</p>
  </body>
</html>
```

Kode html tersebut tidak valid karena tidak memiliki struktur head. Hasilnya adalah:

```
Syntax error at line 2: unexpected input <body>
Syntax Error
Parsing Time: 0.0008s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █
```

Test Case 4: Valid attribut

```
<html>
  <head>
    <title>Simple Webpage</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <h2>Welcome to my page</h2>
    
    <p>This is a <em>simple</em> webpage.</p>

    <div id="footer" class="footer"> This is the end of the page </div>
  </body>
</html>
```

Kode html tersebut valid karena attribut yang diberikan sesuai dengan masing-masing tag dan telah sesuai aturan. Hasilnya adalah:

```
Masukkan nama file HTML: test4.html
Accepted
Parsing Time: 0.0096s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █
```

Test Case 5: Valid Komentar, formatting element, dan nested text div

```
<html>
  <head>
    <title>Simple Webpage</title>
  </head>
  <body>
    <!-- Bagian utama web -->
    <h1>Hello, World!</h1>
```



```

<h2>Welcome to my page</h2>
<hr>

<p>This is a <em>simple</em> webpage.</p>

<!-- Custom element -->
<div id="footer" class="footer"> This is the end of the page </div>
</body>
</html>

```

Kode html tersebut valid karena walaupun terdapat komentar, hal itu tidak mengganggu keberurutannya struktur html. Selain itu, semua nesting yang ada tidak melanggar aturan. Hasilnya adalah:

```

Masukkan nama file HTML: test5.html
Accepted
Parsing Time: 0.0000s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █

```

Test case 6: Atribut wajib src pada img tidak ada

```

<html>
<head>
<title>Simple Webpage</title>
</head>
<body>
<!-- Bagian utama web -->
<h1>Hello, World!</h1>
<h2>Welcome to my page</h2>
<img alt="Welcome Banner">
<p>This is a <em>simple</em> webpage.</p>

<!-- Custom element -->
<div id="footer" class="footer"> This is the end of the page </div>
</body>
</html>

```

Kode html tersebut tidak valid karena pada tag img tidak terdapat atribut src. Hasilnya adalah:

```

Masukkan nama file HTML: test6.html
Syntax error at line 9: unexpected input >
Syntax Error
Parsing Time: 0.0000s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █

```

Test Case 7: Tidak termasuk value yang diperbolehkan (POST, GET)

```

<html>

```

```

<head>
  <title>Simple Webpage</title>

</head>
<body>

<h2>HTML Forms</h2>

<form action="/action_page.php" method="TEMLAK">
  <div id="label">First name:</div><br>
  <input type="text" id="fname"><br>
  <div id="label">Last name:</div><br>
  <input type="text" id="lname"><br><br>
  <button type="submit">Submit</button>
</form>

<p>If you click the "Submit" button, the form-data will be sent to a page
called "/action_page.php".</p>

</body>
</html>

```

Kode html tersebut tidak valid karena value dari method tidak sesuai. Hasilnya adalah:

```

Masukkan nama file HTML: test8.html
Syntax error at line 10: unexpected input TEMBAK
Syntax Error
Parsing Time: 0.0000s
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █

```

Test case 8: <p> bukan void element, wajib ditutup

```

<html>
<head>
  <title>Simple Webpage</title>
  <script>
    document.getElementById("demo").innerHTML = "Hello JavaScript!";
  </script>
</head>
<body>

<h1>The script element</h1>

<p id="demo">

</body>
</html>

```

Kode html tersebut tidak valid karena tag p wajib ditutup dengan </p>. Hasilnya adalah:

```
Masukkan nama file HTML: test10.html  
Syntax error at line 14: unexpected input </body>  
Syntax Error  
Parsing Time: 0.0020s  
Apakah Anda ingin melanjutkan lagi? (y/n): █
```

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berikut adalah beberapa simpulan yang dapat diambil dari pengerjaan tugas besar ini,

1. Pemahaman tentang Push Down Automata (PDA): Melalui tugas ini, kita dapat memahami bagaimana PDA dapat digunakan untuk melakukan parsing pada bahasa pemrograman seperti HTML. PDA adalah model komputasi yang sangat berguna dalam analisis sintaksis bahasa pemrograman.
2. Penerapan PDA pada HTML: Dengan menggunakan PDA, kita dapat menganalisis struktur HTML dan memvalidasi sintaksnya.
3. Pembuatan Modul Tokenizer: Modul ini sangat penting dalam proses parsing. Dengan memecah kode HTML menjadi serangkaian token, PDA dapat lebih mudah menganalisis dan memvalidasi kode tersebut.
4. Pemahaman tentang Struktur HTML: Melalui tugas ini, kita juga mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang struktur HTML dan bagaimana tag dan atribut digunakan untuk membuat halaman web.

Saran

Saran untuk tugas besar ini adalah,

1. Memahami Masalah dengan Baik: Sebelum merancang PDA, penting untuk memahami masalah dan persyaratan dengan baik yang dapat membantu kita merancang PDA yang tepat dan efisien.
2. Menggunakan Struktur Data yang Tepat: PDA menggunakan stack untuk menyimpan informasi. Memilih struktur data yang tepat untuk stack bisa sangat mempengaruhi efisiensi PDA.
3. Optimasi Algoritma: Membuat PDA lebih efisien dan menghindari pengulangan yang tidak perlu atau mengurangi jumlah operasi.

LAMPIRAN

Pranala Repository Github

<https://github.com/fairuzald/HTML-Parser>

Pranala Diagram State PDA

<https://app.diagrams.net/#G1qLY3jYIo6xhGZFPIrh8xccvgVdQL9Zie>

<https://drive.google.com/file/d/1qLY3jYIo6xhGZFPIrh8xccvgVdQL9Zie/view>

Pembagian Tugas

| NIM | Tugas |
|----------|---|
| 13522015 | 1. Membuat diagram PDA 2. Membuat laporan |
| 13522032 | 1. Membuat pda.txt 2. Membuat laporan |
| 13522057 | 1. Membuat tokenisasi 2. Membuat bonus 3. Membuat laporan |

Definisi PDA (pda.txt)

```
Ntable KomenNem KomenNb KomenNabbr KomenNstrong KomenNsmall
KomenNtitle FVstyle Ftype Flinkrel Gtype KomenQ Faction Nabbr
Komenbody Nstrong Whtml FVid Nformat KomenWhtml KomenVhtml Oattr
Vattr Fimgsrc KomenNformat N Komentr Komentable Vhtml Ntitle
Nscript Ntr FVclass Q FVhref Fmethod Komenhtml Nhtml Fclass Fsrc
Fid KomenNhtml Nem FValt Komenhead Falt Fhref Komenform F Nb Fstyle
Nsmall Komendiv Gmethod
email </button> checkbox </p> id=" method=" action=" </h5> POST
</form> <link <h3 <strong <h5 <abbr <small <b <title <html <hr
</h1> <h2 GET </body> " <h1 </title> class=" FORM <script > submit
href=" alt=" </th> password </tr> <body <form style=" <br <tr <img
</div> </abbr> <th <head <em </small> <h4 <!-- text <input </h3>
</h4> </h6> <p </head> <div number FVid <button button <h6 </b>
</table> rel=" <a </a> reset <table type=" </td> </html> </em>
</strong> </h2> </script> <td --> src="
```

KOMENTAR STRONG INPUT METHOD TABLE BR H2 SRC REL Gtype HTML TITLE
H6 DIV STYLE SCRIPT HREF SMALL IMG B H4 TH TYPE H5 H1 HEAD TR
ACTION Z P A BODY ABBR TD EM BUTTON ID LINK HR FORM Nformat CLASS
ALT H3

Q

Z

F

F

Q <html Z Oattr HTML

Oattr > HTML Nhtml idem

Vhtml </html> HTML F e

Nhtml <head HTML Oattr HEAD

Oattr > HEAD N idem

N </head> HEAD Whtml e

Whtml <body HTML Oattr BODY

Oattr > BODY N idem

N </body> BODY Vhtml e

N <title HEAD Oattr TITLE

Oattr > TITLE Ntitle idem

Ntitle </title> TITLE N e

N <link HEAD Oattr LINK

Vattr > LINK N e

N <script HEAD Oattr SCRIPT

Oattr > SCRIPT Nscript idem

Nscript </script> SCRIPT N e

N <link BODY Oattr LINK

N <script BODY Oattr SCRIPT

N <h1 BODY Oattr H1

Oattr > H1 Nformat idem

Nformat </h1> H1 N e

N <h2 BODY Oattr H2

Oattr > H2 Nformat idem

Nformat </h2> H2 N e

N <h3 BODY Oattr H3

Oattr > H3 Nformat idem

Nformat </h3> H3 N e

N <h4 BODY Oattr H4

Oattr > H4 Nformat idem

Nformat </h4> H4 N e

N <h5 BODY Oattr H5

Oattr > H5 Nformat idem

Nformat </h5> H5 N e

N <h6 BODY Oattr H6

Oattr > H6 Nformat idem

Nformat </h6> H6 N e

N <p BODY Oattr P

Oattr > P Nformat idem

Nformat </p> P N e

N <br BODY Oattr BR

Oattr > BR N e

N <hr BODY Oattr HR

```
Oattr > HR N e
N <div BODY Oattr DIV
Oattr > DIV N idem
N </div> DIV N e
N <a BODY Oattr A
Oattr > A Nformat idem
Nformat </a> A N e
N <img BODY Oattr IMG
Vattr > IMG N e
N <button BODY Oattr BUTTON
Oattr > BUTTON Nformat idem
Nformat </button> BUTTON N e
N <form BODY Oattr FORM
Oattr > FORM N idem
N </form> FORM N e
N <input BODY Oattr INPUT
Oattr > INPUT N e
N <table BODY Oattr TABLE
Oattr > TABLE Ntable idem
Ntable </table> TABLE N e
Ntable <tr TABLE Oattr TR
Oattr > TR Ntr idem
Ntr </tr> TR Ntable e
Ntable <th TABLE Oattr TH
Oattr > TH Nformat idem
Nformat </th> TH Ntable e
Ntable <td TABLE Oattr TD
Oattr > TD Nformat idem
Nformat </td> TD Ntable e
Ntr <th TR Oattr TH
Nformat </th> TH Ntr e
Ntr <td TR Oattr TD
Nformat </td> TD Ntr e
N <link DIV Oattr LINK
N <script DIV Oattr SCRIPT
N <h1 DIV Oattr H1
N <h2 DIV Oattr H2
N <h3 DIV Oattr H3
N <h4 DIV Oattr H4
N <h5 DIV Oattr H5
N <h6 DIV Oattr H6
N <p DIV Oattr P
N <br DIV Oattr BR
N <hr DIV Oattr HR
N <div DIV Oattr DIV
N <a DIV Oattr A
N <img DIV Oattr IMG
N <button DIV Oattr BUTTON
N <form DIV Oattr FORM
N <input DIV Oattr INPUT
N <table DIV Oattr TABLE
```

```

N <link FORM Oattr LINK
N <script FORM Oattr SCRIPT
N <h1 FORM Oattr H1
N <h2 FORM Oattr H2
N <h3 FORM Oattr H3
N <h4 FORM Oattr H4
N <h5 FORM Oattr H5
N <h6 FORM Oattr H6
N <p FORM Oattr P
N <br FORM Oattr BR
N <hr FORM Oattr HR
N <div FORM Oattr DIV
N <a FORM Oattr A
N <img FORM Oattr IMG
N <button FORM Oattr BUTTON
N <input FORM Oattr INPUT
N <table FORM Oattr TABLE
Oattr class=" HTML Fclass CLASS
Oattr class=" HEAD Fclass CLASS
Oattr class=" BODY Fclass CLASS
Oattr class=" TITLE Fclass CLASS
Oattr class=" LINK Fclass CLASS
Vattr class=" LINK FVclass CLASS
Oattr class=" SCRIPT Fclass CLASS
Oattr class=" H1 Fclass CLASS
Oattr class=" H2 Fclass CLASS
Oattr class=" H3 Fclass CLASS
Oattr class=" H4 Fclass CLASS
Oattr class=" H5 Fclass CLASS
Oattr class=" H6 Fclass CLASS
Oattr class=" P Fclass CLASS
Oattr class=" BR Fclass CLASS
Oattr class=" HR Fclass CLASS
Oattr class=" DIV Fclass CLASS
Oattr class=" A Fclass CLASS
Oattr class=" IMG Fclass CLASS
Vattr class=" IMG FVclass CLASS
Oattr class=" BUTTON Fclass CLASS
Oattr class=" FORM Fclass CLASS
Oattr class=" INPUT Fclass CLASS
Oattr class=" TABLE Fclass CLASS
Oattr class=" TR Fclass CLASS
Oattr class=" TH Fclass CLASS
Oattr class=" TD Fclass CLASS
Fclass " CLASS Oattr e
FVclass " CLASS Vattr e
Oattr id=" HTML Fid ID
Oattr id=" HEAD Fid ID
Oattr id=" BODY Fid ID
Oattr id=" TITLE Fid ID
Oattr id=" LINK Fid ID

```



```
Vattr id=" LINK FVid ID
Oattr id=" SCRIPT Fid ID
Oattr id=" H1 Fid ID
Oattr id=" H2 Fid ID
Oattr id=" H3 Fid ID
Oattr id=" H4 Fid ID
Oattr id=" H5 Fid ID
Oattr id=" H6 Fid ID
Oattr id=" P Fid ID
Oattr id=" BR Fid ID
Oattr id=" HR Fid ID
Oattr id=" DIV Fid ID
Oattr id=" A Fid ID
Oattr id=" IMG Fid ID
Vattr id=" IMG FVid ID
Oattr id=" BUTTON Fid ID
Oattr id=" FORM Fid ID
Oattr id=" INPUT Fid ID
Oattr id=" TABLE Fid ID
Oattr id=" TR Fid ID
Oattr id=" TH Fid ID
Oattr id=" TD Fid ID
Fid " ID Oattr e
FVid " ID Vattr e
Oattr style=" HTML Fstyle STYLE
Oattr style=" HEAD Fstyle STYLE
Oattr style=" BODY Fstyle STYLE
Oattr style=" TITLE Fstyle STYLE
Oattr style=" LINK Fstyle STYLE
Vattr style=" LINK FVstyle STYLE
Oattr style=" SCRIPT Fstyle STYLE
Oattr style=" H1 Fstyle STYLE
Oattr style=" H2 Fstyle STYLE
Oattr style=" H3 Fstyle STYLE
Oattr style=" H4 Fstyle STYLE
Oattr style=" H5 Fstyle STYLE
Oattr style=" H6 Fstyle STYLE
Oattr style=" P Fstyle STYLE
Oattr style=" BR Fstyle STYLE
Oattr style=" HR Fstyle STYLE
Oattr style=" DIV Fstyle STYLE
Oattr style=" A Fstyle STYLE
Oattr style=" IMG Fstyle STYLE
Vattr style=" IMG FVstyle STYLE
Oattr style=" BUTTON Fstyle STYLE
Oattr style=" FORM Fstyle STYLE
Oattr style=" INPUT Fstyle STYLE
Oattr style=" TABLE Fstyle STYLE
Oattr style=" TR Fstyle STYLE
Oattr style=" TH Fstyle STYLE
Oattr style=" TD Fstyle STYLE
```

```
Fstyle " STYLE Oattr e
FVstyle " STYLE Vattr e
Oattr rel=" LINK Flinkrel REL
Flinkrel " REL Vattr e
Oattr href=" LINK Fhref HREF
Vattr href=" LINK FVhref HREF
Oattr href=" A Fhref HREF
FVhref " HREF Vattr e
Fhref " HREF Oattr e
Oattr src=" SCRIPT Fsrc SRC
Fsrc " SRC Oattr e
Oattr src=" IMG Fimgsrc SRC
Fimgsrc " SRC Vattr e
Oattr alt=" IMG Falt ALT
Falt " ALT Oattr e
Vattr alt=" IMG FValt ALT
FValt " ALT Vattr e
Oattr type=" BUTTON Gtype TYPE
Gtype submit TYPE Ftype idem
Gtype button TYPE Ftype idem
Gtype reset TYPE Ftype idem
Oattr type=" INPUT Gtype TYPE
Gtype text TYPE Ftype idem
Gtype password TYPE Ftype idem
Gtype checkbox TYPE Ftype idem
Gtype email TYPE Ftype idem
Gtype number TYPE Ftype idem
Ftype " TYPE Oattr e
Oattr method=" FORM Gmethod METHOD
Gmethod GET METHOD Fmethod idem
Gmethod POST METHOD Fmethod idem
Fmethod " METHOD Oattr e
Oattr action=" FORM Faction ACTION
Faction " ACTION Oattr e
N <em BODY Oattr EM
N <em DIV Oattr EM
N <em FORM Oattr EM
Ntable <em TABLE Oattr EM
Ntr <em TR Oattr EM
Nformat <em H1 Oattr EM
Nformat <em H2 Oattr EM
Nformat <em H3 Oattr EM
Nformat <em H4 Oattr EM
Nformat <em H5 Oattr EM
Nformat <em H6 Oattr EM
Nformat <em P Oattr EM
Nformat <em A Oattr EM
Nformat <em BUTTON Oattr EM
Nformat <em TABLE Oattr EM
Nformat <em TR Oattr EM
Nformat <em TH Oattr EM
```

```
Nformat <em TD Oattr EM
Nformat <em BODY Oattr EM
Nformat <em DIV Oattr EM
Nformat <em FORM Oattr EM
Oattr > EM Nem idem
Nem </em> EM Nformat e
N <b BODY Oattr B
N <b DIV Oattr B
N <b FORM Oattr B
Ntable <b TABLE Oattr B
Ntr <b TR Oattr B
Nformat <b H1 Oattr B
Nformat <b H2 Oattr B
Nformat <b H3 Oattr B
Nformat <b H4 Oattr B
Nformat <b H5 Oattr B
Nformat <b H6 Oattr B
Nformat <b P Oattr B
Nformat <b A Oattr B
Nformat <b BUTTON Oattr B
Nformat <b TABLE Oattr B
Nformat <b TR Oattr B
Nformat <b TH Oattr B
Nformat <b TD Oattr B
Nformat <b BODY Oattr B
Nformat <b DIV Oattr B
Nformat <b FORM Oattr B
Nformat <b B Oattr B
Oattr > B Nb idem
Nb </b> B Nformat e
N <abbr BODY Oattr ABBR
N <abbr DIV Oattr ABBR
N <abbr FORM Oattr ABBR
Ntable <abbr TABLE Oattr ABBR
Ntr <abbr TR Oattr ABBR
Nformat <abbr H1 Oattr ABBR
Nformat <abbr H2 Oattr ABBR
Nformat <abbr H3 Oattr ABBR
Nformat <abbr H4 Oattr ABBR
Nformat <abbr H5 Oattr ABBR
Nformat <abbr H6 Oattr ABBR
Nformat <abbr P Oattr ABBR
Nformat <abbr A Oattr ABBR
Nformat <abbr BUTTON Oattr ABBR
Nformat <abbr TABLE Oattr ABBR
Nformat <abbr TR Oattr ABBR
Nformat <abbr TH Oattr ABBR
Nformat <abbr TD Oattr ABBR
Nformat <abbr BODY Oattr ABBR
Nformat <abbr DIV Oattr ABBR
Nformat <abbr FORM Oattr ABBR
```

```

Oattr > ABBR Nabbr idem
Nabbr </abbr> ABBR Nformat e
N <strong BODY Oattr STRONG
N <strong DIV Oattr STRONG
N <strong FORM Oattr STRONG
Ntable <strong TABLE Oattr STRONG
Ntr <strong TR Oattr STRONG
Nformat <strong H1 Oattr STRONG
Nformat <strong H2 Oattr STRONG
Nformat <strong H3 Oattr STRONG
Nformat <strong H4 Oattr STRONG
Nformat <strong H5 Oattr STRONG
Nformat <strong H6 Oattr STRONG
Nformat <strong P Oattr STRONG
Nformat <strong A Oattr STRONG
Nformat <strong BUTTON Oattr STRONG
Nformat <strong TABLE Oattr STRONG
Nformat <strong TR Oattr STRONG
Nformat <strong TH Oattr STRONG
Nformat <strong TD Oattr STRONG
Nformat <strong BODY Oattr STRONG
Nformat <strong DIV Oattr STRONG
Nformat <strong FORM Oattr STRONG
Oattr > STRONG Nstrong idem
Nstrong </strong> STRONG Nformat e
N <small BODY Oattr SMALL
N <small DIV Oattr SMALL
N <small FORM Oattr SMALL
Ntable <small TABLE Oattr SMALL
Ntr <small TR Oattr SMALL
Nformat <small H1 Oattr SMALL
Nformat <small H2 Oattr SMALL
Nformat <small H3 Oattr SMALL
Nformat <small H4 Oattr SMALL
Nformat <small H5 Oattr SMALL
Nformat <small H6 Oattr SMALL
Nformat <small P Oattr SMALL
Nformat <small A Oattr SMALL
Nformat <small BUTTON Oattr SMALL
Nformat <small TABLE Oattr SMALL
Nformat <small TR Oattr SMALL
Nformat <small TH Oattr SMALL
Nformat <small TD Oattr SMALL
Nformat <small BODY Oattr SMALL
Nformat <small DIV Oattr SMALL
Nformat <small FORM Oattr SMALL
Nformat <small SMALL Oattr SMALL
Oattr > SMALL Nsmall idem
Nsmall </small> SMALL Nformat e
Nformat </div> DIV N e
Nformat </form> FORM N e

```

```
Nformat </body> BODY Vhtml e
Nformat <script BODY Oattr SCRIPT
Nformat <link BODY Oattr LINK
Nformat <h1 BODY Oattr H1
Nformat <h2 BODY Oattr H2
Nformat <h3 BODY Oattr H3
Nformat <h4 BODY Oattr H4
Nformat <h5 BODY Oattr H5
Nformat <h6 BODY Oattr H6
Nformat <p BODY Oattr P
Nformat <br BODY Oattr BR
Nformat <hr BODY Oattr HR
Nformat <div BODY Oattr DIV
Nformat <a BODY Oattr A
Nformat <img BODY Oattr IMG
Nformat <button BODY Oattr BUTTON
Nformat <form BODY Oattr FORM
Nformat <input BODY Oattr INPUT
Nformat <table BODY Oattr TABLE
Nformat <script DIV Oattr SCRIPT
Nformat <link DIV Oattr LINK
Nformat <h1 DIV Oattr H1
Nformat <h2 DIV Oattr H2
Nformat <h3 DIV Oattr H3
Nformat <h4 DIV Oattr H4
Nformat <h5 DIV Oattr H5
Nformat <h6 DIV Oattr H6
Nformat <p DIV Oattr P
Nformat <br DIV Oattr BR
Nformat <hr DIV Oattr HR
Nformat <div DIV Oattr DIV
Nformat <a DIV Oattr A
Nformat <img DIV Oattr IMG
Nformat <button DIV Oattr BUTTON
Nformat <form DIV Oattr FORM
Nformat <input DIV Oattr INPUT
Nformat <table DIV Oattr TABLE
Nformat <script FORM Oattr SCRIPT
Nformat <link FORM Oattr LINK
Nformat <h1 FORM Oattr H1
Nformat <h2 FORM Oattr H2
Nformat <h3 FORM Oattr H3
Nformat <h4 FORM Oattr H4
Nformat <h5 FORM Oattr H5
Nformat <h6 FORM Oattr H6
Nformat <p FORM Oattr P
Nformat <br FORM Oattr BR
Nformat <hr FORM Oattr HR
Nformat <div FORM Oattr DIV
Nformat <a FORM Oattr A
Nformat <img FORM Oattr IMG
```

```
Nformat <button FORM Oattr BUTTON
Nformat <form FORM Oattr FORM
Nformat <input FORM Oattr INPUT
Nformat <table FORM Oattr TABLE
Nformat <tr TABLE Oattr TR
Nformat <th TABLE Oattr TH
Nformat <td TABLE Oattr TD
Nformat <th TR Oattr TH
Nformat <td TR Oattr TD
Q <!-- Z KomenQ KOMENTAR
KomenQ --> KOMENTAR Q e
Nhtml <!-- HTML KomenNhtml KOMENTAR
KomenNhtml --> KOMENTAR Nhtml e
Whhtml <!-- HTML KomenWhhtml KOMENTAR
KomenWhhtml --> KOMENTAR Whhtml e
Vhtml <!-- HTML KomenVhtml KOMENTAR
KomenVhtml --> KOMENTAR Vhtml e
N <!-- HEAD Komenhead KOMENTAR
Komenhead --> KOMENTAR N e
N <!-- BODY Komenbody KOMENTAR
Komenbody --> KOMENTAR N e
N <!-- DIV Komendiv KOMENTAR
Komendiv --> KOMENTAR N e
N <!-- FORM Komenform KOMENTAR
Komenform --> KOMENTAR N e
Ntable <!-- TABLE Komentable KOMENTAR
Komentable --> KOMENTAR Ntable e
Ntr <!-- TR Komentr KOMENTAR
Komentr --> KOMENTAR Ntr e
Ntitle <!-- TITLE KomenNtitle KOMENTAR
KomenNtitle --> KOMENTAR Ntitle e
Nscript <!-- SCRIPT KomenNscript KOMENTAR
KomenNscript --> KOMENTAR Nscript e
Nformat <!-- H1 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- H2 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- H3 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- H4 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- H5 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- H6 KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- P KomenNformat KOMENTAR
Nem <!-- EM KomenNem KOMENTAR
KomenNem --> KOMENTAR Nem e
Nb <!-- B KomenNb KOMENTAR
KomenNb --> KOMENTAR Nb e
Nabbr <!-- ABBR KomenNabbr KOMENTAR
KomenNabbr --> KOMENTAR Nabbr e
Nstrong <!-- STRONG KomenNstrong KOMENTAR
KomenNstrong --> KOMENTAR Nstrong e
Nsmall <!-- SMALL KomenNsmall KOMENTAR
KomenNsmall --> KOMENTAR Nsmall e
Nformat <!-- A KomenNformat KOMENTAR
```

```
Nformat <!-- BUTTON KomenNformat KOMENTAR
Ntable <!-- TABLE KomenNtable KOMENTAR
KomenNtable --> KOMENTAR Ntable e
Ntr <!-- TR KomenNtr KOMENTAR
KomenNtr --> KOMENTAR Ntr e
Nformat <!-- TH KomenNformat KOMENTAR
Nformat <!-- TD KomenNformat KOMENTAR
KomenNformat --> KOMENTAR Nformat e
Nformat <!-- BODY Komenbody KOMENTAR
Nformat <!-- DIV Komendiv KOMENTAR
Nformat <!-- FORM Komenform KOMENTAR
F <!-- Z KomenF KOMENTAR
KomenF --> KOMENTAR F e
)
```