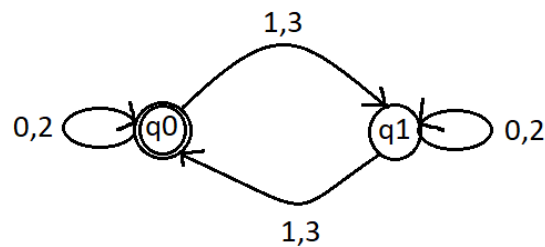


سوال ۳- شکل کلی اعداد مبنای ۴ که مجموع ارقام آنها قابل تقسیم بر ۲ است را در قالب یک ماشین خودکار قطعی مشخص نموده یک تابع تحلیلگر لغوی برای تشخیص این نوع لغات بنویسید. در یک محیط مولد تحلیلگر لغوی مثل lex چگونه می توان کد مورد نظر برای تشخیص این نوع اعداد را مشخص نمود.

پاسخ:

• رسم DFA:



• عبارت منظم معادل:

$(0+2)^*[(1+3)(0+2)^*(1+3)]^*$

• کد lex:

```

%option noyywrap
%{
    #include <stdio.h>
    #include <math.h>
%}

%%
[02]*([13][02]*[13])*      { printf("matched!\n"); }
.                          { printf("unmatched!\n"); }
%%

int main( int argc, char **argv )
{
    ++argv, --argc;      /* skip over program name */
    if ( argc > 0 )
    {
        yyin = fopen( argv[0], "r" );
    }
}
  
```

```
else{
    yyin = stdin;
}

yylex();
return 0;
}
```

نمونه‌ای از خروجی برنامه‌ی بالا:
برای مثال رشته‌ی 333 را وارد می‌کنیم:

```
333
matched!
unmatched!
```

این برنامه این‌گونه کار می‌کند که رشته‌ی ورودی را خوانده، بخش‌هایی از ورودی را که مطابق با زبان مورد نظر است پذیرفته و بخش‌هایی که مطابق زبان نیست را جدا می‌کند. خروجی بالا به این معنی است که عبارت 33 را پذیرفته و 3 بعدی مطابق با زبان نمی‌باشد. (عبارت 333 را با ماشین متناهی رسم شده مطابقت دهید.