

ክፍል 1 ፥ የጥናት መግቢያ

1.1 ተፈላጊ ሰፍትዌሮች

በመጀመሪያ ለጥናታችን የምንጠቀማቸውን ፕሮግራሞች እናያለን። ጥናቱን ለመከታተልና ምሳሌዎችን ለመሞከር ፥ ከዚህ በታች የተመለከቱት ወይም ተመሳሳይ ፕሮግራሞች በቅድሚያ መዘጋጀት አለባቸው።

- **ሳድስ** ወይም ተመሳሳይ ፕሮግራም (ንባብ መጻፊያ)
ይህ ጥናት ሙሉ በሙሉ የተጻፈው በሳድስ የኢትዮጵያ ዩኒቨርሲቲ ንባብ መጻፊያ ፕሮግራም ነው። ሳድስ የነፃ ፕሮግራም ነው። ከሚከተለው አድራሻ መግለጫ ይቻላል። ምናልባት አንባቢው የመጠቀም ችግር ከገጠመው ጥያቄውን ወደ contact@senamirmir.com ይላክ።
[Sadiss 1.0 ከዚህ ይገልጻል!](#)
- **ዌብ ገጽ መቃኛ**
ሥዕሎችን ለመሞከርና ለመፈተን ዌብ መቃኛ ፕሮግራም ይጠይቃል። ሆኖም ባሁኑ ጊዜ ፥ የትኛውም ዌብ መቃኛ ፕሮግራም በራሱ የSVGን ሥዕሎች በሥራ የመተርጎም ችሎታ የለውም። ይሁን እንጂ የአዶቢን *SVG Viewer 3.02* ከመቃኛ ፕሮግራሞች ጋር በማዳበል ግን ሥዕሎችን መሞከርና መፈተን እንችላለን። ስለዚህ IE እና የአዶቢ SVG መመልከቻ 3.02 ለጥናታችን ያሥፈልጋሉ። መመልከቻውን ከዚህ አድራሻ መግለጫ ይቻላል።
[Adobe SVG Viewer ከዚህ ይገልጻል!](#)
- **የኢትዮጵያ ፊደል ፎንት**
ከኢትዮጵያ ፊደል ጋራ የተያያዙትን ምሳሌዎች ለመሞከር በየንኮድ ላይ የተመሠረተ ፎንት ይጠይቃል። ጥቂት ፎንቶች በኢንተርኔት አካባቢ ይገኛሉ። ይህ ጥናት የተሞከረው «**ኢትዮጵያ ጅረት**» ተብሎ በሚጠራ ፎንት ነው። ነፃ ከመሆኑም በላይ ከዚህ አድራሻ መግለጫ ይቻላል።
[Ethiopia Jiret ከዚህ ይገልጻል!](#)
- **የጥናቱ ምሳሌዎች**
በጥናቱ ውስጥ የቀረቡት ምሳሌዎች በሙሉ ለግልበጣ በዚፕ መልክ ተጠናቅረዋል። [ምሳሌዎችን ከዚህ ይገልጻል!](#)

1.2 SVG ሥዕል ነደፋ

ተለምዶ የመሣያ መሣሪያዎች እርሳስን ፥ ቡርሽን ፥ ቀለምንና ሌሎችን ይጨምራሉ። ሠዓሊዎች እነሱን በመጠቀም ወረቀት ላይ ፥ ግድግዳ ላይ ወይም ጨርቅ ላይ ሥራቸውን ያሠፍራሉ። ሁሉም የእጅ ሥራ ነው። SVG ግን ከዚህ ተለምዶ አሠራር በብዙ መንገድ ይለያል። የሠዓሊው መሣሪያዎች በ«መመሪያ ቃል» ተተክተዋል። ወረቀቶቹና ሌሎችም በ«ሞኒተር ገጽ» እና «ማተሚያ» ተተክተዋል።

1.2.1 እርሳስና ወረቀት

የSVG ሠዓሊ እርሳሱና ብሩሹ እንዲሁም ቀለሙ የSVG *የ«ሥዕል-ቃላት»* ናቸው። ወረቀቱ ወይም ሌኩ ደግሞ የሞኒተሩ ገጽ ነው። መቅረጽ የሚችውን በእጁ ፈንታ በመመሪያ ይገልጻል። ተገቢውን መመሪያ አስከፊ ጅረት ፥ እውን ሥራውን የሚሠራው ከምጥየተሩ ነው። የሥዕል-ቃላቱ ግልጽና የማያሻም ትርጉም ስላላቸው ባጠቃቀም ዘንድ ግር አይሉም።

1.2.2 የSVG ቃል አገባብና አጻጻፍ

የSVG የ«ሥዕል-ቃላት» አጻጻፍ ፣ አገባብና አጠቃቀም በደንብ ላይ የተመሠረተ ነው። ደንቡ የሥዕል-ቃላትን ሰዋሰውና መዝገብ-ቃላት እንዴት አድረገን መጠቀም እንዳለብን በግልጽ ያስቀምጣል። በዚህ ክፍል ራሳችንን ከሥዕል-ቃላት አጻጻፍ ጋራ እናስተዋውቃለን። ሁሉንም ለማወቅና ለመርመር የደንቡ ሰነድ እነሆ፦ [SVG 1.1](#)

መንደርደሪያ ይሆንን ዘንድ ከዚህ ምሳሌ እንነሳ።

ሥዕላዊ-ቃል

```
<text x="36" y="100">
  This is a text content.
</text>
```

በግራና በቀኝ (<>) ምልክት የታጠሩት የሥዕል-ቃላት ናቸው። የመጀመሪያው **ከፋች ሥዕላዊ-ቃል** ሲሆን የመጨረሻው ደግሞ **ዘጊ ሥዕላዊ-ቃል** ነው። የ</> ምልክት ከፊት የጨመረው ዘገው ቃል ነው። በXML ሕግ መሠረት ከፋች ቃል ያለዘገ ወይም ዘገ ቃል ያለከፋች አይፈቀድም።

በሁለቱ መካከል የታቀፈው ንባብ (ተነባቢ ፊደል) (text) ነው። የ<text> ዓላማ ንባብን ወይም ፊደልን በሞኒተር ገጽ ላይ መሣል ሲሆን ፊደል መጻፍ ስንፈልግ የምንጠቀመው እሱን ነው። ወደ በኋላ የምንመለከታቸው አብረውት ሊሠሩ የሚችሉ ሌሎች አሉ።

አንባቢው እንደሚያየው ፣ የከፋቹ ቃል ሁለት ቁጥሮች ይጠቅሳል። አንደኛው የx-አክሲስ ነጥብ ሲሆን ሁለተኛው ደግሞ የy-አክሲስ ነጥብ ነው። ንባቡ በሞኒተር ገጽ ላይ የት ጀመሮ መጻፍ እንዳለበት የሚያስታውቁት እነዚህ ናቸው። ሌላ ምሳሌ እንመልከት።

```
<circle cx="200" cy="200" r="100" fill="black">
</circle>
```

ይህ ሥዕላዊ-ቃል ክብ ይሠራል። በከፋቹ ቃል ያሉት የመጀመሪያዎቹ ሁለት ነጥቦች ማለትም cx እና cy የክቡን መኸከል ሲጠቁሙ r ደግሞ የክቡን ራድየስ ይሰጣል። የመጨረሻው ፣ ክቡ በጥቁር ቀለም መሞላት እንዳለበት ይናገራል። ይኸን ሥዕላዊ-ቃል በፊት ካየነው ምሳሌ ከሚለዩት መካከል አንዱ ይዘት አለማቀፍ ነው። ከዚህ የምንማረው ፣ ሁሉም የሥዕል-ቃላት የግድ ይዘት ማቀፍ የለባቸውም። በተጨማሪ አንድ የሥዕል-ቃል ይዘት ከሌለው ራሱን በጭር መንገድ መግለጽ ይችላል። ለምሳሌ፦

```
<circle cx="200" cy="200" r="100" fill="black"/>
```

ራሱን የቻለ ዘገ-ቃል ከመሰጠት ይልቅ ፣ ከግራው የአንግል ብራኬት በፊት </> በማስገባት ቃሉን ከፋችን ዘገ ማድረግ ይቻላል። ስለሆነም ፣ ይዘት የሌለው ሥዕላዊ-ቃል በዚህ አጭር መንገድ መጻፍ ስህተት አይሆንም። ተለምዷዊው አሠራር እሱ

ነው።

1.2.3 የሥዕል አወቅጫ (Coordinate System)

ሥዕሎች የሚሳተፉበት ቦታ ግልጽና በውል የታወቀ ነው። ቦታውን ፣ ቢከፋም ቢበጀም ፣ ከዚህ በኋላ «ሉክ» ብለን እንጠራዋለን። አንድ ሉክ የሞኒተርን ገጽ ሙሉ በሙሉ ወይም በከፊል እንዲሁም ከልክ በላይ ሊሸፍን ይችላል። እንደ ሠዓሊው ፍላጎት። በንድፈ-ሀሳብ ደረጃ ፣ በSVG ረገድ የሉክ ስፋትና ቁመት ወሰን ላይኖረው ይችላል። የሉኩን ስፋትና ቁመት የመወሰኑ ኃላፊነት የሠዓሊው ነው። ሥዕሎቻችንን በሥነ ሥርዓት እንሥል ዘንድ የሉኩን ሁለመና መቆጣጠር እንችላለን። በመጀመሪያ የሉኩን ስፋትና ቁመት እንዴት እንደምንለካ እንመልከት።

የSVG ሉክ በx-አክሲስና በy-አክሲስ ላይ የተቀሰተ ነው። ሁለቱ አክሲሶች በስተግራ በኩል ከላይ ካለው ጠርዝ ይገናኛሉ። ሁለቱ የሚገናኙበት ጠርዝ በ (x, y) ረገድ (0, 0) ተብሎ ይለካል። ይህ የመነሻ ነጥብ ነው። እኛ ከፈለግን ከዛ አንስትን ሌላ ቦታ ላይ መትከል እንችላለን። ወደፊት ይኸን የሚያደርግ ምሳሌ እናያለን። በx-አክሲስ ረገድ ከግራ ወደቀኝ ልኩ እየጨመረ ይሄዳል። በy-አክሲስ በኩል ከላይ ወደታች ልኩ እየጨመረ ይመጣል። ለምሳሌ የሚከተለው የሥዕል-ቃል መሰመሩ ከየት ተጀምሮ የት ድረስ መሰመር እንዳለበት ይገልጻል። መነሻና መድረሻ ነጥቡ በx-አክሲስና በy-አክሲስ ረገድ መሰጠት አለበት። በሌላ መንገድ ቃሉን ብንገልጸው ከ (10, 10) ጀምረህ እስከ (100, 100) ድረስ መሰመር ሥራ ይሆናል።

```
<line x1="10" y1="10" x2="100" y2="100"/>
```

እንዲህ አይነት የቦታ አቀማመጥና አለካክ ዘይቤ «ክርትሻን ስልት» ተብሎ ይጠራል። ስሙ በስልቱ ፈልሳፊ «ክርትሰስ ዴክርትሰስ» የተሰየመ ነው።

1.2.4 የSVG ቃል አጠቃላይ መዋቅር

የSVG ቃል መሠረታዊ መዋቅር አለው። ሁሉም አንድ አይነት መጀመሪያና መጨረሻ አለው። እናም ይኸን «ይመሰላል»።

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  ...
</svg>
```

የመጀመሪያው ከፋች ቃል ሲሆን የመጨረሻው ደግሞ ዘገ ቃል ነው። በሁለቱ መካከል ሌሎች የሥዕል-ቃልት ይገባሉ። ይህ መዋቅር ሕጋዊና ሁለመናዊ ነው። መጣስ ወይም መቀየር አይፈቀድም። በከፋቹ ቃል ውስጥ ሰላለው ነገር ወደፊት እንመለስበታለን። ለጊዜው መሠረታዊው መዋቅር ላይ እናተኩር። ይህ መዋቅር ትርጉም የሚኖረው ፣ በርግጥ ሥዕሎችን መሣል ስንጀምር ነው። ተግባራዊ መሳሌ እነሆ።

```
01. <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
02.   <rect x="10" y="10" width="500" height="180" fill="navy"/>
03.
04.   <text x="36" y="100">
05.     Text at (36, 100) position
```

06. </text>
07. </svg>

1. የመጀመሪያውና የመጨረሻው የሥዕል-ቃል (01 እና 07) ማንኛውም የSVG ይዘት ሊኖረው የሚገባ ነው። ዓላማቸው ሌሎችን የሥዕል-ቃል እንደ ደንበር ሆነው ያገለግላሉ። ያለነሱ ምንም አይነት የSVG መመሪያ መጻፍ አይቻልም።
2. የ<rect> ቃል በጥቁር-ሰማያዊ ቀለም የተሞላ ምኑዝን ይጠራል። ስፋቱ 500 ፒክሰል ሲሆን ቁመቱ ደግሞ 180 ፒክሰል ነው። የ<text> ቃል ንባቡን (ያቀራውን ይዘት) በ x-አክሰስ 36 ነጥብ ላይ ፣ በ y-አክሰስ 100 ነጥብ ላይ ጀምሮ ይጽፋል። ምሳሌውን በተግባር ለማየት ሥዕሉ እነሆ።



1.2.5 SVG በራሱ ፋይል ወይስ ከHTML ጋር

SVGን በሁለት መንገድ ማጠናቀር እንችላለን። ለብቻው ወይም ከHTML ጋር። ሁለቱም ለይቅል የሆነ ጠቀሜታ አላቸው።

1. በራሱ ፋይል፡ ሥራችንን በራሱ ፋይል ማጠናቀር እንችላለን። ግዴታዎቻችን የሚከተሉት ናቸው።
 - a. በፋይሉ የመጀመሪያው መስመር የXML አዋጅ መሆን አለበት።

```
<?xml version="1." encoding="UTF-8" ?>
```

- b. ቀጥሎ ፣ የSVGን ደንብ የሚያጣቅስ ቃል።

```
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"  
"http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">
```

c. ሁሉም ሥዕላዊ-ቃላት በ<svg> ቃል መታቀፍ አለባቸው።

2. ከHTML ጋር፦ ሥዕሎቻችንን ከHTML ጋር የምናያይዝበት ሁለት መንገዶች አሉ።

- a. አንደኛው መንገድ ፣ ሥዕላዊ-ቃላቱን በሙሉ በሙሉ በHTML ፋይላችን ውስጥ ባካል እንድንከት ይፈቀዳል። ከለይ የተጠቀሱት ሁለት ግዴታዎች ፣ (a) እና (b) ግን አይፈለጉም።
- b. ሁለተኛው መንገድ ፣ የሥዕል-ቃላቱን በራሳቸው ፋይል እናጠናቅርና ከHTML ፋይላችን ጋር እናዛምዳቸዋለን። የዝምድናው ቃል ይኸን ይመስላል።

```
<embed width="400" height="200" src="svg_image.svg"/>
```

ከዌብ መቃኛው ቦታ የሚፈለገው ሥፍራ ፣ የወርዳ ስፋት 400 ፣ የቁመቱ ርዝመት 200 ፕክሰል የሆነ ነው። በዚህ ክልል ውስጥ መሣል ያለበት የሥዕል-ቃል የሚመጣው ከ<svg_image.svg> ነው። ያዛማጁ ቃል የሚገባው የHTML ፋይል ውስጥ ነው። [ተግባራዊ ምሳሌ እነሆ።](#)