G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය

පාඩම 4: බහුමාධ්‍ය: රූප, සජීවීකරණ, Audio සහ වීඩියෝ

- 4.1 ඩිජිටල් රූප: පික්සල, විභේදනය, වර්ණ ගැඹුර, Raster සහ Vector ග්‍රැෆික්ස්
- 4.2 2D සජීවීකරණය: රාමු, යතුරු රාමු, රාමු අනුපාතය සහ Tweening
- 4.3 ශ්‍රව්‍ය සහ වීඩියෝ සංස්කරණය: පටිගත කිරීම, කප්පාදුව, ආකෘති සහ මෘදුකාංග
- 4.4 බහුමාධ්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීම: කතා පුවරු, සැලසුම සහ සීගිරිය වීඩියෝ ව්‍යාපෘතියක්

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera)
සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 4

4.1 ඩිජිටල් රූප: පික්සල, විභේදනය, වර්ණ ගැඹුර, Raster සහ Vector ග්‍රැෆික්ස්

විෂය නිර්දේශය 13.1. විද්‍යා දින පෝස්ටර්, පාසල් වෙබ් අඩවියේ ඡායාරූප, Canva හි උපන්දින කාඩ්පතක් – මේ සියල්ල **නිශ්චල ග්‍රැෆික්ස්** (චලනය නොවන පින්තූර) වේ. මෙම සටහනේදී **බහුමාධ්‍ය** යනු කුමක්ද, **පික්සලය**, **විභේදනය** සහ **වර්ණ ගැඹුර** යනු මොනවාද, රූපයක **ගොනු ප්‍රමාණය ගණනය** කරන ආකාරය, **lossy සහ lossless** ආකෘති අතර සහ **raster සහ vector** ග්‍රැෆික්ස් අතර වෙනස, සහ **GIMP** හි ස්තර, තේරීම්, crop, resize සහ පෙළ සමඟ පින්තූරයක් සංස්කරණය කරන ආකාරය ඉගෙන ගනී. අවසානයේ **AI රූප** වගකීමෙන් භාවිත කිරීමද ඉගෙන ගනී.

1. බහුමාධ්‍ය යනු කුමක්ද?

බහුමාධ්‍ය යනු අදහසක් බෙදා ගැනීමට **මාධ්‍ය වර්ග එකකට වඩා එකට භාවිත කිරීමයි**. මාධ්‍ය මූලද්‍රව්‍ය පහ නම් **පෙළ, රූප (ග්‍රැෆික්ස්), ශ්‍රව්‍ය (audio), වීඩියෝ සහ සජීවීකරණය (animation)** වේ. පරිශීලකයාට click කිරීමට, තේරීමට හෝ සිදුවන දේ පාලනය කිරීමට හැකි නම් (ප්‍රශ්නාවලියක් හෝ ක්‍රීඩාවක් මෙන්) එය **අන්තර්ක්‍රියාකාරී බහුමාධ්‍ය** වේ.

Titles, captions, paragraphs
මාතෘකා, caption, ඡේද

Photos, drawings, logos
ඡායාරූප, චිත්‍ර, ලාංඡන

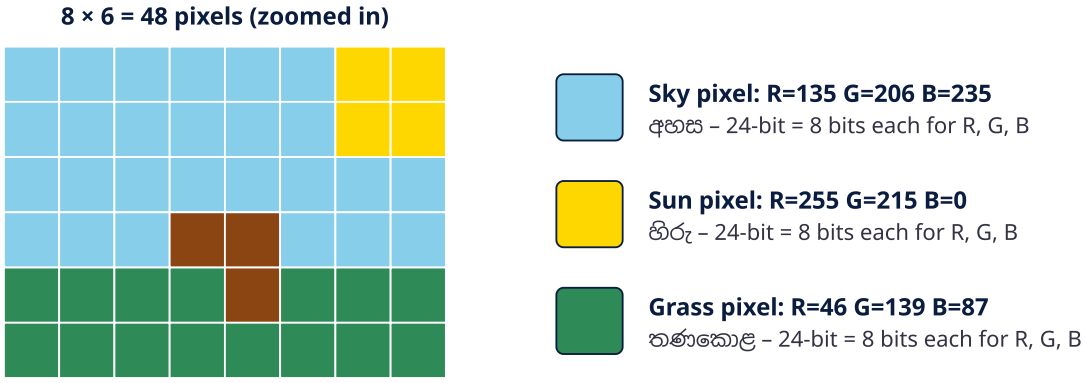
Speech, music, sound effects
කථනය, සංගීතය, ශබ්ද effects

Recorded moving pictures
පටිගත කළ චලන රූප

Drawn pictures that move
චලනය වන ඇඳි පින්තූර

2. පික්සල – පින්තූරයක් සාදන තිත්

ඩිජිටල් රූපයක් යනු **පික්සල** (picture elements) නම් කුඩා වර්ණ කොටු ජාලයකි. ඕනෑම ඡායාරූපයක් zoom කළ විට ඒවා පෙනේ. රූපයක **ප්‍රමාණය පළල × උස (පික්සල)** ලෙස ලියයි, උදා. **1024 × 768**. එම පින්තූරයේ පික්සල 786,432 ඇත. 4000 × 3000 දුරකථන කැමරාවක් පික්සල 12,000,000 = **මෙගාපික්සල 12 (MP)** සාදයි.



8 × 6 = පික්සල 48 (විශාලනය කළ)

රූපය 4.1 – විශාලනය කළ කුඩා පින්තූරයක්: සෑම කොටුවක්ම තමන්ගේම RGB වර්ණයක් ඇති එක් පික්සලයකි.

3. විභේදනය – PPI සහ DPI

විභේදනය මගින් එක් අඟලකට පික්සල කීයක් ඇසුරුම් කර ඇත්දැයි කියයි. තිරයක එය **PPI (pixels per inch)**; මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක **DPI (dots per inch)** වේ. අඟලකට පික්සල වැඩි = වඩා තියුණු, විස්තර සහිත පින්තූරය. මුද්‍රිත ප්‍රමාණය සෙවීමට: **අඟල් = පික්සල ÷ PPI**. 1800 × 1200 ඡායාරූපයක් 300 PPI හි මුද්‍රණය කළ විට අඟල් 6 × 4 වේ – සාමාන්‍ය 6 × 4 ඡායාරූපයක්.

4. වර්ණය සහ වර්ණ ගැඹුර

තිර සෑම වර්ණයක්ම සාදන්නේ **රතු, කොළ සහ නිල් (RGB)** ආලෝකය මිශ්‍ර කිරීමෙනි. සෑම පික්සලයක්ම R, G සහ B සඳහා අංක (එක එකක් 0–255) ගබඩා කරයි. **වර්ණ ගැඹුර** (bit depth, **bpp** = පික්සලයකට bits) යනු එක් පික්සලයකට භාවිත කරන bits ගණනයි. **n bits** සමඟ පික්සලයකට **වර්ණ 2^n** පෙන්විය හැක.

වර්ණ ගැඹුර	වර්ණ ගණන (2^n)	භාවිතය
1-bit	2	කළු සුදු පමණි
8-bit	256	GIF රූප, පැරණි තිර
16-bit	65,536	“High colour”
24-bit	16,777,216	“True colour” – සාමාන්‍ය ඡායාරූප

💡 වර්ණ ගණනකට අවශ්‍ය bits සෙවීමට, $2^n \geq$ වර්ණ වන කුඩාම n සොයන්න. වර්ණ 64 → $2^6 = 64$ → **bits 6**.

5. රූප ගොනු ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම

සම්පීඩනය නොකළ රූපයක් සඳහා (BMP මෙන්): **ගොනු ප්‍රමාණය (bytes) = පළල × උස × වර්ණ ගැඹුර ÷ 8**. KB සඳහා 1024 න් බෙදන්න, MB සඳහා නැවත 1024 න් බෙදන්න. විසඳූ උදාහරණය: 1024 × 768, 24-bit → 1024 × 768 × 24 = bits 18,874,368 ÷ 8 = bytes 2,359,296 ÷ 1024 = KB 2304 ÷ 1024 = **2.25 MB**.

රූපය	ප්‍රමාණය (පික්සල)	වර්ණ ගැඹුර	Bytes	ගොනු ප්‍රමාණය
පාසල් ලාංඡනය scan (කළු සුදු)	100 × 100	1-bit	1,250	1.22 KB
පැරණි වර්ණ 256 වෙබ් රූපය	640 × 480	8-bit	307,200	300 KB
පාසල් වෙබ් අඩවියට පන්ති ඡායාරූපය	1024 × 768	24-bit	2,359,296	2.25 MB
ඊ-තක්සලාවේ Full HD screenshot එක	1920 × 1080	24-bit	6,220,800	5.93 MB

💡 පිළිවෙළ මතක තබා ගන්න: **පික්සල** → **bits** → **bytes (÷ 8)** → **KB (÷ 1024)** → **MB (÷ 1024)**.

6. සම්පීඩනය – lossy සහ lossless

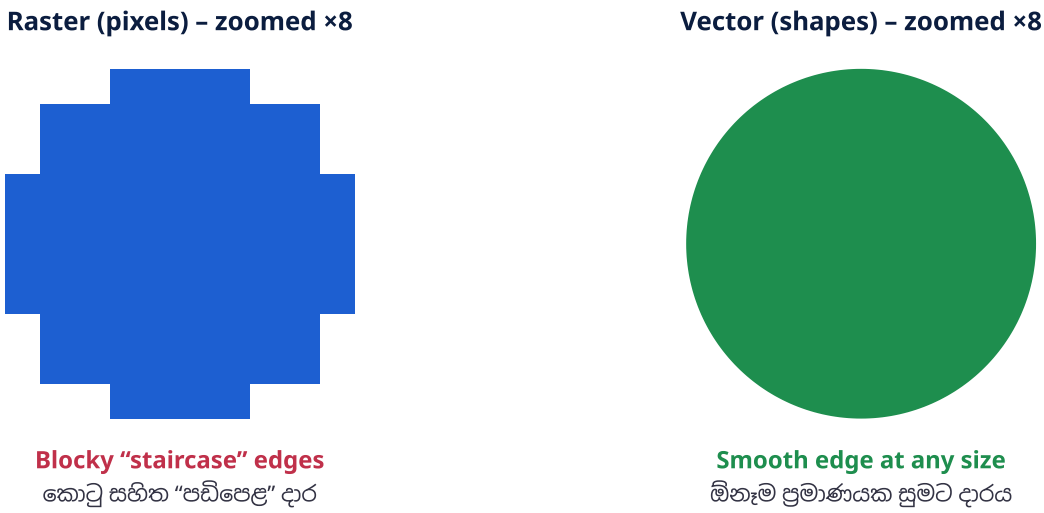
සම්පීඩනය ගොනු කුඩා කරයි, එවිට ඉක්මනින් load වන අතර අඩු ඉඩක් ගනී. **Lossy** සම්පීඩනය (JPEG) ඇසට නොපෙනෙන තරම් විස්තර ඉවත් කරයි – ඉතා කුඩා ගොනු, නමුත් නැවත save කරන සෑම වරම ගුණාත්මකභාවය අඩු වේ. **Lossless** සම්පීඩනය (PNG, GIF, TIFF) **කිසිදු විස්තරයක් නැති නොකර** ගොනුව කුඩා කරයි. BMP සාමාන්‍යයෙන් **සම්පීඩනය නොකළ** ආකෘතියකි. උදා: 2.25 MB BMP පන්ති ඡායාරූපයක් JPEG ලෙස KB 230 පමණ විය හැක – ආසන්න වශයෙන් 10 ගුණයකින් කුඩා.

ආකෘතිය	සම්පීඩනය	වඩාත් සුදුසු
JPEG (.jpg)	Lossy	ඡායාරූප; කුඩා ගොනු; quality slider
PNG (.png)	Lossless	ලාංඡන, screenshots, විනිවිදභාවය
GIF (.gif)	Lossless	වර්ණ 256 පමණි; සරල සජීවීකරණ
BMP (.bmp)	Uncompressed	ඉතා විශාල ගොනු
TIFF (.tif)	Lossless	මුද්‍රණය සහ scan කිරීම
SVG (.svg)	Vector	ගණිතය ලෙස හැඩ; ඕනෑම ප්‍රමාණයක්, සැමවිටම තියුණු

2026 නව **2026: WebP** සහ **AVIF** යනු lossy හෝ lossless විය හැකි නවීන වෙබ් ආකෘති වන අතර බොහෝ විට JPEG සහ PNG ට වඩා කුඩා වේ. බොහෝ බ්‍රවුසර සහ Canva ඒවාට සහාය දක්වයි.

7. Raster සහ Vector ග්‍රැෆික්ස්

Raster (bitmap) රූප පික්සල වලින් සෑදී ඇත. ඕනෑවට වඩා විශාල කළ විට ඒවා **කොටු ලෙස (pixelated)** පෙනේ. **Vector** රූප **හැඩ ගණිතය ලෙස** ගබඩා කරයි – රේඛා, වක්‍ර සහ පිරවුම්. vector ලාංඡනයක් පාසල් බැනරයක ප්‍රමාණයට විශාල කළත් එය **තියුණුව පවතී**, සහ ගොනුව සාමාන්‍යයෙන් කුඩාය.



රූපය 4.2 – විශාලනය කළ විට raster රවුම පික්සල පඩි පෙන්වයි; vector රවුම සුමටව පවතී.

ලක්ෂණය	Raster	Vector
සෑදී ඇත්තේ	පික්සල (තිත් ජාලයක්)	හැඩ: රේඛා, වක්‍ර, පිරවුම් (ගණිතය)
විශාල කිරීම	කොටු ලෙස පෙනේ (pixelated)	තියුණුව පවතී
වඩාත් සුදුසු	ඡායාරූප, චිත්‍ර	ලාංඡන, අයිකන, සිතියම්, රූපසටහන්
ගොනු වර්ග	JPEG, PNG, GIF, BMP, TIFF	SVG, AI, CDR, EPS
මෘදුකාංග	GIMP, Photoshop	Inkscape, Illustrator, CorelDRAW

8. ග්‍රැෆික් මෘදුකාංග

Free raster editor (Windows, Linux, Mac)
නොමිලේ raster සංස්කාරකය

Paid professional raster editor
මුදල් ගෙවන වෘත්තීය raster සංස්කාරකය

Free vector editor (SVG)
නොමිලේ vector සංස්කාරකය (SVG)

Online design tool with templates
templates සහිත මාර්ගගත නිර්මාණ මෙවලම

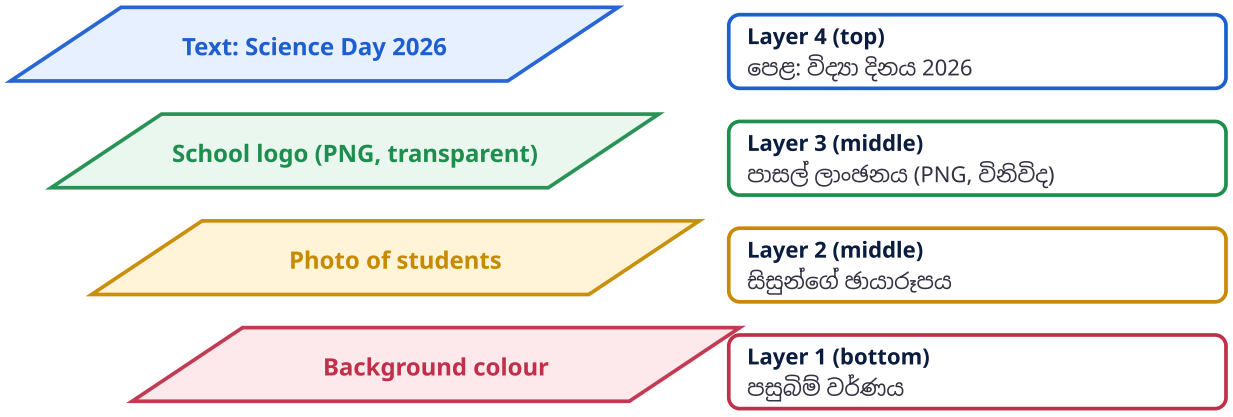
9. පින්තූරයක් සංස්කරණය – මූලික මෙහෙයුම්

උදාහරණ කාර්යය: ඔබේ පාසලට **විද්‍යා දිනය 2026** පෝස්ටරයක් සාදන්න. ඡායාරූපයක් විවෘත කර, crop කර, පාසල් ලාංඡනය එක් කර, මාතෘකාවක් ලියා export කරයි. ඔබ භාවිත කරන මෙහෙයුම් මේවාය (GIMP menus; Photoshop ද බොහෝ දුරට සමානයි).

මෙහෙයුම	කරන ආකාරය (GIMP)
විවෘත / සුරැකීම / Export	File > Open; Save ස්තර තබයි (.xcf); Export මගින් JPEG හෝ PNG
ආයාත කිරීම	File > Open as Layers පින්තූරයක් නව ස්තරයක් ලෙස එක් කරයි
ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම	Image > Scale Image; හැඩය රැකීමට chain එක lock කර තබන්න
භ්‍රමණය / පෙරළීම	Image > Transform > Rotate 90° හෝ Flip Horizontally

තේරීම	Rectangle, Ellipse, Free (lasso) හෝ Fuzzy (magic wand) select
කැපීම / පිටපත් / ඇලවීම	Edit > Cut (Ctrl+X), Copy (Ctrl+C), Paste (Ctrl+V)
කප්පාදුව	Crop tool – අවශ්‍ය කොටස පමණක් තබයි
ප්‍රතිස්ථාපනය	කොටසක් තෝරා වෙනත් පින්තූරයක් ඇලවීම හෝ නව වර්ණයකින් පිරවීම
ස්තර	Windows > Layers; එක් එක් වස්තුව තමන්ගේම ස්තරයක
පෙළ සහ effects	Text tool; ඉන්පසු drop shadow, outline, gradient

ස්තර යනු එකිනෙක මත තබන ලද විනිවිද ප්ලාස්ටික් තහඩු වැනිය. පසුබිම, ඡායාරූපය, ලාංඡනය සහ පෙළ වෙනම ස්තර මත තබන්න. එවිට ඡායාරූපයට හානි නොකර පෙළ ගෙන යාමට හෝ වෙනස් කිරීමට හැක. ස්තර රැකීමට වැඩ ගොනුව **.xcf** (GIMP) හෝ **.psd** (Photoshop) ලෙස save කරන්න; බෙදා ගැනීමට JPEG හෝ PNG **export** කරන්න.



රූපය 4.3 – විද්‍යා දින පෝස්ටරයක ස්තර: පෙළ ඉහළින්, පසුබිම පහළින්.

💡 **Crop** පින්තූරයේ පිටත කොටස ඉවත් කරයි (canvas කුඩා වේ). **Resize/scale** මුළු පින්තූරයම තබා පික්සල ප්‍රමාණය වෙනස් කරයි. මේ දෙක පටලවා නොගන්න!

10. AI රූප, ප්‍රකාශන අයිතිය සහ ගෞරවය

2026 නව **2026:** Canva Magic Media, Adobe Firefly සහ Photoshop **Generative Fill** වැනි මෙවලම් text prompt එකකින් රූප සෑදීමට හෝ වෙනස් කිරීමට හැක. ඒවා වගකීමෙන් භාවිත කරන්න: **රූපයක් AI මගින් සෑදූ බව කියන්න**, රැවටීමට හෝ හිරිහැර කිරීමට සැබෑ පුද්ගලයින්ගේ ව්‍යාජ පින්තූර (**deepfakes**) කිසිවිටක නොසාදන්න, සහ වෙනත් කලාකරුවෙකුගේ කෘති පිටපත් නොකරන්න.

Google හි හමුවන ඡායාරූප සාමාන්‍යයෙන් **ප්‍රකාශන අයිතියට** යටත්ය – ඒවා භාවිත කළ හැක්කේ කාටදැයි හිමිකරු තීරණය කරයි. ඔබේ **තමන්ගේම ඡායාරූප**, හෝ **Creative Commons** බලපත්‍රයක් ඇති රූප භාවිත කර **ගෞරවය දෙන්න** (නිර්මාණකරුගේ නම සහ මූලාශ්‍රය).

බලපත්‍රය	අර්ථය
CC BY	භාවිත කරන්න, නමුත් ගෞරවය දෙන්න
CC BY-SA	ගෞරවය දී නව කෘතිය එලෙසම බෙදන්න
CC BY-NC	ගෞරවය දෙන්න; වාණිජ භාවිතය නැත
CC0	පොදු වසම – නිදහසේ භාවිත කළ හැක

ප්‍රධාන පද

බහුමාධ්‍ය – පෙළ, රූප, audio, වීඩියෝ සහ සජීවීකරණය එකට භාවිතය.

අන්තර්ක්‍රියාකාරී බහුමාධ්‍ය – පරිශීලකයාට click කිරීමෙන් හෝ තේරීමෙන් පාලනය කළ හැකි බහුමාධ්‍ය.

පික්සලය – ඩිජිටල් රූපයක කුඩාම වර්ණ කොටුව.

විභේදනය – අඟලකට පික්සල (PPI) හෝ තිත් (DPI).

වර්ණ ගැඹුර – එක් පික්සලයකට bits; bits n මගින් වර්ණ 2^n.

RGB – තිර වර්ණ සාදන රතු, කොළ, නිල් ආලෝකය.

Lossy සම්පීඩනය – සමහර විස්තර ඉවත් කර ගොනු කුඩා කිරීම (JPEG).

Lossless සම්පීඩනය – විස්තර නැති නොකර ගොනු කුඩා කිරීම (PNG).

Raster ග්‍රැෆික් – පික්සල වලින් සෑදූ රූපය; විශාල කළ විට කොටු වේ.

Vector ග්‍රැෆික් – හැඩ වලින් සෑදූ රූපය; ඕනෑම ප්‍රමාණයක තියුණුයි.

ස්තරය – තනිව සංස්කරණය කළ හැකි රූපයක වෙනම තහඩුවක්.

Crop (කප්පාදුව) – පින්තූරයක පිටත කොටස් කපා ඉවත් කිරීම.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. බහුමාධ්‍යයේ මූලද්‍රව්‍ය පහ නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** පෙළ, රූප, audio, වීඩියෝ සහ සජීවීකරණය.

2. 24-bit රූපයකට වර්ණ කීයක් පෙන්විය හැකිද?

> **පිළිතුර:** 2^{24} = වර්ණ 16,777,216.

3. 640 × 480, 8-bit රූපයක ප්‍රමාණය සොයන්න.

> **පිළිතුර:** 640 × 480 × 8 ÷ 8 = bytes 307,200 = 300 KB.

4. පාසල් ලාංඡනයක් vector ලෙස සුරැකීම වඩා හොඳ ඇයි?

> **පිළිතුර:** ලාංඡනයක සිට බැනරයක් දක්වා ඕනෑම ප්‍රමාණයක තියුණුව පවතී.

5. lossy සහ lossless අතර වෙනස කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** Lossy සමහර විස්තර ඉවත් කරයි (JPEG); lossless සියලු විස්තර තබයි (PNG).

6. ස්තර භාවිත කරන්නේ ඇයි?

> **පිළිතුර:** අනෙක් කොටස් නරක් නොකර එක් එක් කොටස සංස්කරණය කිරීමට හෝ ගෙන යාමට.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. බහුමාධ්‍ය මූලද්‍රව්‍ය පහෙන් එකක් නොවන්නේ කුමක්ද?

A. යතුරු පුවරුව
B. පෙළ
C. සජීවීකරණය
D. ශ්‍රව්‍ය

2. ඩිජිටල් රූපයක කුඩාම මූලද්‍රව්‍යය

A. vector එකයි
B. රාමුවයි
C. පික්සලයයි
D. ස්තරයයි

3. දුරකථන කැමරාවක් 4000 × 3000 ඡායාරූප ගනී. මෙගාපික්සල කීයද?

A. 7 MP
B. 1.2 MP
C. 12 MP
D. 120 MP

4. 8-bit රූපයකට වර්ණ කීයක් පෙන්විය හැකිද?

A. 256
B. 64
C. 8
D. 16

5. වර්ණ 64 සඳහා පික්සලයකට bits කීයක් අවශ්‍යද?

A. 4
B. 6
C. 8
D. 64

6. කළු සුදු (1-bit) රූපයකට පෙන්විය හැක්කේ

A. වර්ණ 1
B. වර්ණ 256
C. වර්ණ 8
D. වර්ණ 2

7. සම්පීඩනය නොකළ 1024 × 768, 24-bit රූපයක ගොනු ප්‍රමාණය

A. 768 KB
B. 24 MB
C. 2.25 MB
D. 18 MB

8. 1800 × 1200 ඡායාරූපයක් 300 PPI හි මුද්‍රණය කළ විට

A. අඟල් 18 × 12
B. අඟල් 6 × 4
C. අඟල් 60 × 40
D. අඟල් 3 × 2

9. lossy සම්පීඩනය භාවිත කරන ආකෘතිය කුමක්ද?

A. JPEG
B. PNG
C. BMP
D. TIFF

10. විනිවිද පසුබිමක් ඇති ලාංඡනයක් සුරැකිය යුත්තේ

A. JPEG
B. BMP
C. PNG
D. MP3

11. vector ගොනු ආකෘතියක් වන්නේ කුමක්ද?

A. GIF
B. BMP
C. JPEG
D. SVG

12. raster රූපයක් ඕනෑවට වඩා විශාල කළ විට

A. pixelated (කොටු සහිත)
B. ගොනු ප්‍රමාණයෙන් කුඩා
C. වඩා තියුණු
D. vector එකක්

13. ප්‍රධාන වශයෙන් නොමිලේ vector සංස්කාරකය කුමක්ද?

A. Audacity
B. Inkscape
C. GIMP
D. Photoshop

14. ඡායාරූපයක අනවශ්‍ය පිටත දාර ඉවත් කිරීම හඳුන්වන්නේ

A. rotate ලෙස
B. export ලෙස
C. flip ලෙස
D. crop ලෙස

15. අන්තර්ජාලයෙන් ගත් ඡායාරූපයක් පාසල් පෝස්ටරයක භාවිතයට පෙර

A. හිමිකරුගේ නම ඉවත් කළ යුතුය
B. බලපත්‍රය පරීක්ෂා කර ගෞරවය දිය යුතුය
C. භාවිත කළ හැක – මාර්ගගත සියල්ල නොමිලේ
D. AI මගින් වෙනස් කර ඔබේ කර ගත යුතුය

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) පික්සලය යනු කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) 640 × 480, 8-bit රූපයක සම්පීඩනය නොකළ ගොනු ප්‍රමාණය KB වලින් ගණනය කරන්න. ක්‍රමය පෙන්වන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 4)*

> (i) ඩිජිටල් රූපයක කුඩාම වර්ණ කොටුව (1). (ii) 640 × 480 × 8 = bits 2,457,600 (1); ÷ 8 = bytes 307,200 (1); ÷ 1024 = 300 KB (1).

2. (i) 16-bit වර්ණ මගින් වර්ණ කීයක් ලැබේද? (ලකුණු 1)
(ii) වර්ණ 1000 සඳහා අවම වර්ණ ගැඹුර කීයද? (ලකුණු 1) *(ලකුණු 2)*

> (i) 2^{16} = 65,536 (1). (ii) bits 10, 2^{10} = 1,024 ≥ 1000 නමුත් 2^{9} = 512 මදි (1).

3. raster සහ vector ග්‍රැෆික්ස් අතර වෙනස්කම් දෙකක් එක් එක් ගොනු ආකෘතියක් සමඟ දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> Raster පික්සල වලින්, vector හැඩ වලින් (1); විශාල කළ විට raster කොටු වේ, vector තියුණුව පවතී (1); raster උදා JPEG/PNG (1); vector උදා SVG/AI (1).

4. කමලාට පන්ති ඡායාරූපයක් WhatsApp මගින් යැවීමට සහ විශාල බැනරයක ලාංඡනයක් මුද්‍රණයට අවශ්‍යයි. එක් එක් සඳහා සුදුසු ආකෘතිය කුමක්ද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> ඡායාරූපය: JPEG (1) – lossy, කුඩා ගොනුව, ඉක්මනින් යැවිය හැක (1). ලාංඡනය: SVG / vector (1) – කොටු නොවී විශාල කළ හැක (1).

5. ස්තර භාවිතයෙන් GIMP හි විද්‍යා දින පෝස්ටරයක් සෑදීමට පියවර හතරක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> ඡායාරූපය open/import කර crop හෝ resize කරන්න (1); ලාංඡනය නව ස්තරයක් ලෙස එක් කරන්න (1); මාතෘකාව සහ effects සහිත පෙළ ස්තරයක් එක් කරන්න (1); .xcf ලෙස save කර PNG/JPEG export කරන්න (1).

සාරාංශය

- බහුමාධ්‍ය = පෙළ, රූප, audio, වීඩියෝ, සජීවීකරණය; පරිශීලකයා පාලනය කරයි නම් අන්තර්ක්‍රියාකාරී.
- පික්සලය = කුඩාම කොටුව; ප්‍රමාණය = පළල × උස (පික්සල).
- විභේදනය = PPI (තිරය) හෝ DPI (මුද්‍රණය); අඟල් = පික්සල ÷ PPI.
- වර්ණ ගැඹුර bits n → වර්ණ 2^n; 24-bit = true colour (RGB).
- ගොනු ප්‍රමාණය = w × h × bits ÷ 8 bytes; ÷ 1024 = KB; ÷ 1024 = MB.
- Lossy = JPEG; lossless = PNG, GIF, TIFF; BMP සම්පීඩනය නොකළ.
- Raster = පික්සල (GIMP, Photoshop); vector = හැඩ (SVG, Inkscape).
- ස්තර, crop, resize, පෙළ භාවිත කරන්න; රූපවලට ගෞරවය දී AI රූප සඳහන් කරන්න.

MCQ පිළිතුරු – 4.1

1. **A** – යතුරු පුවරුව උපාංගයකි, මාධ්‍ය මූලද්‍රව්‍යයක් නොවේ.
2. **C** – පික්සලය එක් වර්ණ කොටුවකි.
3. **C** – 4000 × 3000 = පික්සල 12,000,000.
4. **A** – 2^8 = 256.
5. **B** – 2^6 = 64.
6. **D** – 2^1 = 2.
7. **C** – 1024 × 768 × 24 ÷ 8 = bytes 2,359,296 = 2.25 MB.
8. **B** – 1800 ÷ 300 = 6; 1200 ÷ 300 = 4.
9. **A** – JPEG කුඩා ගොනු සඳහා සමහර විස්තර ඉවත් කරයි.
10. **C** – PNG lossless වන අතර විනිවිදභාවයට සහාය දක්වයි.
11. **D** – SVG පික්සල නොව හැඩ ගබඩා කරයි.
12. **A** – පික්සල කොටු ලෙස පෙනේ.
13. **B** – Inkscape SVG vector ග්‍රැෆික්ස් සංස්කරණය කරයි.
14. **D** – crop මගින් අවශ්‍ය කොටස පමණක් තබයි.
15. **B** – බොහෝ රූප ප්‍රකාශන අයිතියට යටත්ය; Creative Commons භාවිත කර ගෞරවය දෙන්න.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 4

4.2 2D සජීවීකරණය: රාමු, යතුරු රාමු, රාමු අනුපාතය සහ Tweening

විෂය නිර්දේශය 13.2. රූපවාහිනියේ කාටූන්, YouTube වීඩියෝවක ආරම්භයේ චලනය වන ලාංඡනයක් සහ Scratch ක්‍රීඩාවක් සියල්ල **සජීවීකරණ** වේ. මෙම සටහනේදී සජීවීකරණය ඇස රවටන ආකාරය, **රාමු**, **යතුරු රාමු** සහ **හිස් යතුරු රාමු** යනු මොනවාද, **රාමු අනුපාතය (fps)** වේගය තීරණය කරන ආකාරය, **කාලය** ගණනය කිරීම, **රාමුවෙන් රාමුව (frame-by-frame)** සජීවීකරණය සහ **tweening** අතර වෙනස, සහ Synfig, Pencil2D, Scratch වැනි නොමිලේ මෙවලම් භාවිතයෙන් සජීවීකරණයක් GIF, වීඩියෝ හෝ HTML5 ලෙස **ප්‍රකාශනය** කරන ආකාරය ඉගෙන ගනී.

1. සජීවීකරණය ක්‍රියා කරන ආකාරය

සජීවීකරණයක් යනු එකින් එක ඉක්මනින් පෙන්වන නිශ්චල පින්තූර මාලාවකි. සෑම පින්තූරයක්ම **රාමුවක්** (frame) වේ. සෑම රාමුවක්ම පෙර රාමුවට වඩා ටිකක් වෙනස්ය. අපේ ඇස මොහොතකට රූපයක් රඳවා ගන්නා නිසා (**දෘෂ්ටි ස්ථායිතාව**), පින්තූර **සුමටව චලනය** වන සේ පෙනේ. **2D** සජීවීකරණයක් පැතලි තලයක (පළල සහ උස පමණක්) අඳියි.

> 💡 **flip book** එකක් සාදන්න: අභ්‍යාස පොතක සෑම පිටුවකම කොනේ බෝලයක් ටිකක් වෙනස් තැනක අඳින්න, ඉන්පසු පිටු ඉක්මනින් පෙරළන්න. එය සජීවීකරණයයි!

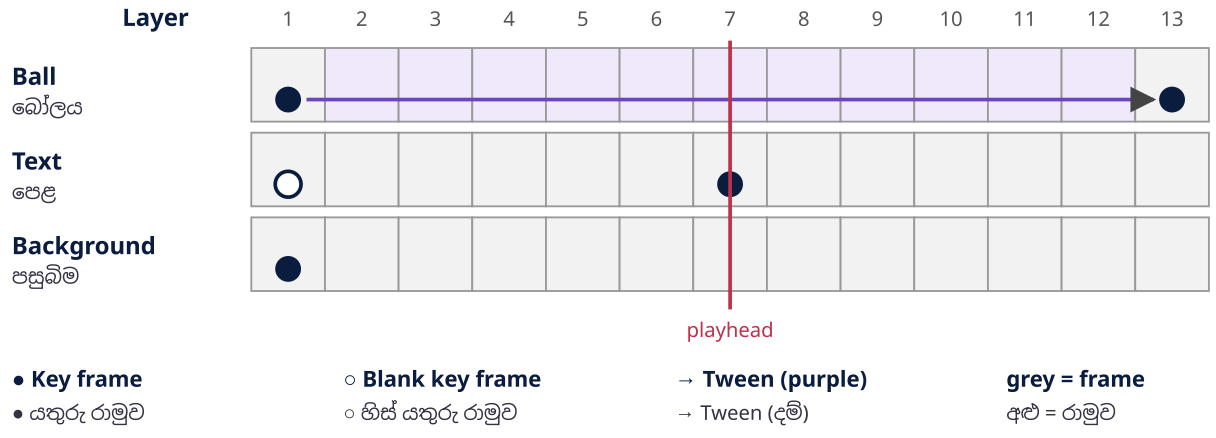
2. රාමු අනුපාතය (fps) සහ කාලය

රාමු අනුපාතය යනු තත්පරයකට පෙන්වන රාමු ගණනයි – **frames per second (fps)**. සුලභ අනුපාත **12 fps** (සරල කාටූන්, GIF), **24 fps** (චිත්‍රපට) සහ **30 fps** (TV සහ දුරකථන වීඩියෝ) වේ. fps වැඩි = වඩා සුමට චලනය නමුත් වැඩි ඇඳීම්. **කාලය (තත්පර) = රාමු ගණන ÷ fps**, සහ **රාමු = තත්පර × fps**.

රාමු	රාමු අනුපාතය	කාලය
48	12 fps	48 ÷ 12 = 4 s
120	24 fps	120 ÷ 24 = 5 s
90	30 fps	90 ÷ 30 = 3 s
36	12 fps	36 ÷ 12 = 3 s
10 × 30 = 300	30 fps	10 s
5 × 24 = 120	24 fps	5 s

3. ස්තර සහ කාලරේඛාව (timeline)

සජීවීකරණ මෘදුකාංග **කාලරේඛාවක්** (timeline) පෙන්වයි. ඉහළින් **රාමු අංක** ඇත; පැත්තේ **ස්තර** ඇත. GIMP හි ස්තර මෙන්ම, සෑම ස්තරයකම එක් වස්තුවක් – පසුබිමක්, චරිතයක්, මාතෘකාවක් – ඇති නිසා එක එකක් තනිව චලනය විය හැක. රතු **playhead** එක ඔබ බලන රාමුව පෙන්වයි.



රූපය 4.4 – ස්තර තුනක් සහිත timeline එකක්: යතුරු රාමු (●), හිස් යතුරු රාමුවක් (○), රාමු (අළු) සහ motion tween එකක් (දම්).

4. රාමු වර්ග

රාමු වර්ගය	සංකේතය	අර්ථය
රාමුව	grey cell	කාලයේ එක් පින්තූරයක්; අවසන් key frame එකේ පින්තූරය නැවත පෙන්වයි
යතුරු රාමුව	filled circle ●	අලුත් දෙයක් අඳින හෝ වෙනස් වන රාමුවක්
ආරම්භක රාමුව	first ●	චලනයක් ආරම්භ වන key frame එක
ගමනාන්ත රාමුව	last ●	චලනය අවසන් වන key frame එක
හිස් යතුරු රාමුව	empty circle ○	තවම කිසිවක් ඇඳ නැති key frame එකක්

රූපය 4.4 හි **බෝල** ස්තරයට රාමු 1 හි **ආරම්භක යතුරු රාමුවක්** සහ රාමු 13 හි **ගමනාන්ත යතුරු රාමුවක්** ඇත. **පෙළ** ස්තරය **හිස් යතුරු රාමුවකින්** (තවම කිසිවක් නැත) ආරම්භ වන අතර මාතෘකාව 7 වන රාමුවේ key frame එකේදී පෙනේ. **පසුබිමට** එක් key frame එකක් සහ එය නැවත පෙන්වන සාමාන්‍ය රාමු ඇත.

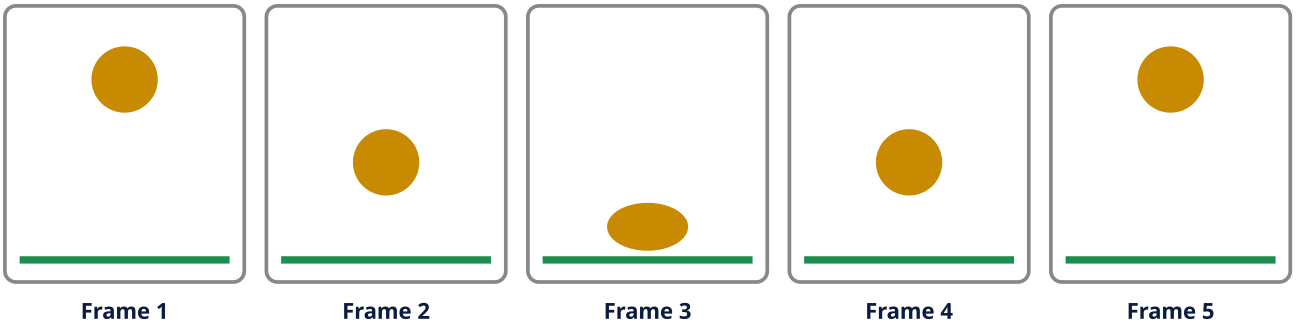
5. ජ්‍යාමිතික වස්තු සහ හැඩ

බොහෝ 2D සජීවීකරණ සරල **ජ්‍යාමිතික හැඩ** වලින් සාදයි: රේඛා, සෘජුකෝණාස්‍ර, රවුම් (ඉලිප්ස), බහුඅස්‍ර සහ තරු. shape tools මගින් ඒවා ඇඳ, **පිරවුම් වර්ණය**, **stroke (දාරය)**,

ප්‍රමාණය, **පිහිටීම** සහ **භ්‍රමණය** වෙනස් කරයි. හිරු කහ රවුමක් විය හැක; නිවසක් ත්‍රිකෝණ වහලක් ඇති සමචතුරස්‍රයක් විය හැක.

6. රාමුවෙන් රාමුව සජීවීකරණය

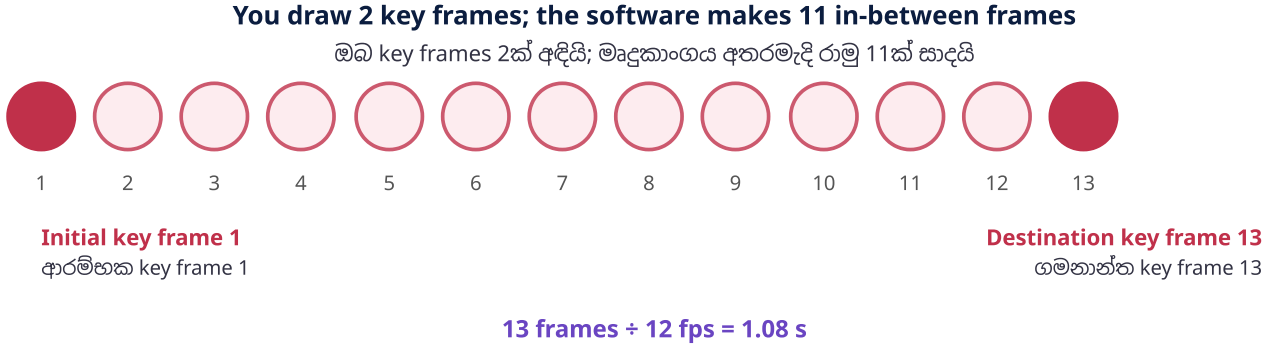
රාමුවෙන් රාමුව සජීවීකරණයේදී **සෑම රාමුවක්ම ඔබම අඳියි**. එය සම්පූර්ණ පාලනයක් දෙයි – උදා. බිම වදින විට **තැලෙන** බෝලයක් – නමුත් බොහෝ කාලයක් ගතවේ. 12 fps හි තත්පර 2 ක clip එකකට ඇඳීම් 24 ක් අවශ්‍යයි. Pencil2D සහ OpenToonz මේ සඳහා හොඳයි.



රූපය 4.5 – රාමුවෙන් රාමුව: පනින බෝලයක අතින් ඇඳි රාමු පහක්.

7. Tweening – මැද රාමු පරිගණකය අඳියි

Tweening (“in-between” යන්නෙන්) වඩා වේගවත්ය. ඔබ අඳින්නේ **ආරම්භක** සහ **ගමනාන්ත යතුරු රාමු** පමණි; මෘදුකාංගය **අතරමැදි රාමු** ස්වයංක්‍රීයව සාදයි. key frames 1 සහ 13 නම්, පරිගණකය **අතරමැදි රාමු 11** සාදයි. 12 fps හි චලනය 13 ÷ 12 = තත්පර 1.08 ක් පවතී.



රූපය 4.6 – Motion tween: key frames දෙකක් අතර රාමු 11 ක් මෘදුකාංගය පුරවයි.

Moves, rotates or resizes an object from one key frame to the next (a bus driving across a road).
key frame එකක සිට ඊළඟට වස්තුවක් ගෙන යයි, කරකවයි හෝ ප්‍රමාණය වෙනස් කරයි (පාරක් හරහා යන බසයක්).

Changes one shape into another (a circle turns into a star, a seed into a plant).
එක් හැඩයක් තවත් හැඩයක් බවට හරවයි (රවුමක් තරුවක් වේ, බීජයක් පැළයක් වේ).

💡 අතරමැදි රාමු ගණන = ගමනාන්ත රාමුව − ආරම්භක රාමුව − 1.

8. සජීවීකරණයක් ප්‍රකාශනය කිරීම

ප්‍රතිදානය	භාවිතය
GIF	කෙටි නැවත නැවත යන සජීවීකරණය; ශබ්ද නැත
MP4 video	සෑම තැනම: YouTube, දුරකථන; ශබ්ද සහිතව
HTML5 (Canvas)	වෙබ් බ්‍රවුසරයේ ධාවනය වේ; අන්තර්ක්‍රියාකාරී විය හැක
SWF (Flash) − old	2021 සිට බ්‍රවුසර සහාය නොදක්වයි

පැරණි සජීවීකරණ බොහෝ විට Adobe Flash Player සඳහා **SWF** ගොනු ලෙස ප්‍රකාශනය කළේය. Flash **2021** දී අවසන් වූ නිසා අද අපි **MP4**, **GIF** හෝ **HTML5 Canvas** ලෙස ප්‍රකාශනය කරමු.

9. සජීවීකරණ මෘදුකාංග

Paid; HTML5 Canvas, video and GIF output (was Flash)
මුදල් ගෙවන; HTML5 Canvas, වීඩියෝ, GIF (පෙර Flash)

Free; vector tweening
නොමිලේ; vector tweening

Free; simple frame-by-frame drawing
නොමිලේ; සරල frame-by-frame ඇඳීම

Free; used by professional studios
නොමිලේ; වෘත්තීය studios භාවිත කරයි

Free; animate sprites with blocks
නොමිලේ; blocks මගින් sprites සජීවීකරණය

2026 නව **2026:** Canva සහ CapCut එක click එකකින් පෙළට සූදානම් සජීවීකරණ එක් කළ හැකි අතර AI මෙවලම් ඇඳීමක් කෙටි චලන clip එකක් බවට හැරවිය හැක. ඒවා වේගවත් නමුත් key frames සහ tweens ඉගෙනීමෙන් දේවල් චලනය වන ආකාරය **නිවැරදිවම** පාලනය කළ හැක − විභාගය පරීක්ෂා කරන්නේ එයයි.

ප්‍රධාන පද

සජීවීකරණය − චලනය වන සේ පෙනෙන පරිදි ඉක්මනින් පෙන්වන නිශ්චල පින්තූර.

රාමුව − සජීවීකරණයක එක් පින්තූරයක්.

යතුරු රාමුව − අලුත් ඇඳීමක් හෝ වෙනසක් සකසන රාමුව.

හිස් යතුරු රාමුව − තවම කිසිවක් ඇඳ නැති key frame එකක්.

ආරම්භක රාමුව − චලනයක් ආරම්භ වන key frame එක.

ගමනාන්ත රාමුව − චලනයක් අවසන් වන key frame එක.

රාමු අනුපාතය (fps) – තත්පරයකට පෙන්වන රාමු ගණන.

කාලරේඛාව – හරහට රාමු සහ පහළට ස්තර පෙන්වයි.

රාමුවෙන් රාමුව – සෑම රාමුවක්ම අතින් අඳින සජීවීකරණය.

Tweening – අතරමැදි රාමු මෘදුකාංගය සාදයි.

Motion tween – වස්තුවක් ගෙන යන, කරකවන හෝ ප්‍රමාණය වෙනස් කරන tween.

Shape tween – එක් හැඩයක් තවත් හැඩයක් බවට හරවන tween.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. රාමුවක් යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: සජීවීකරණයක එක් නිශ්චල පින්තූරයක්.

2. 24 fps යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: සෑම තත්පරයකම රාමු 24 ක් පෙන්වයි.

3. 24 fps හි රාමු 120 ක් කොපමණ කාලයක්ද?

පිළිතුර: 120 ÷ 24 = තත්පර 5.

4. හිස් යතුරු රාමුවක් යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: තවම කිසිවක් ඇඳ නැති key frame එකක්.

5. tweening, frame-by-frame ට වඩා වේගවත් ඇයි?

පිළිතුර: ඔබ key frames දෙකක් පමණක් අඳියි; ඉතිරිය මෘදුකාංගය සාදයි.

6. නොමිලේ 2D සජීවීකරණ වැඩසටහන් දෙකක් නම් කරන්න.

පිළිතුර: Synfig Studio, Pencil2D (OpenToonz, Scratch ද).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. සජීවීකරණය චලනය වන සේ පෙනෙන්නේ

A. vector හැඩ නිසා
B. දෘෂ්ටි ස්ථායිතාව නිසා
C. ඉහළ විභේදනය නිසා
D. lossy සම්පීඩනය නිසා

2. fps යනු

A. files per second
B. fills per shape
C. frames per scene
D. frames per second

3. 12 fps හි රාමු 48 ක් කොපමණ කාලයක් වාදනය වේද?

A. තත්පර 4
B. තත්පර 48
C. තත්පර 576
D. තත්පර 12

4. 30 fps හි තත්පර 10 ක සජීවීකරණයකට රාමු කීයක් අවශ්‍යද?

A. 40
B. 300
C. 3
D. 30

5. චිත්‍රපට සඳහා සාමාන්‍ය සම්මත රාමු අනුපාතය කුමක්ද?

A. 24 fps
B. 1000 fps
C. 2 fps
D. 6 fps

6. අලුත් දෙයක් අඳින හෝ වෙනස් වන රාමුවක්

A. හිස් රාමුවකි
B. පික්සලයකි
C. යතුරු රාමුවකි
D. ස්තරයකි

7. timeline එකක හිස් රවුමක් ○ සාමාන්‍යයෙන් පෙන්වන්නේ

A. හිස් යතුරු රාමුවකි
B. ශබ්ද ගොනුවකි
C. tween එකකි
D. ඇඳීමක් සහිත key frame එකකි

8. චලනයක් අවසන් වන key frame එක

A. හිස් රාමුවයි
B. ආරම්භක රාමුවයි
C. පළමු ස්තරයයි
D. ගමනාන්ත රාමුවයි

9. key frames 1 සහ 13 රාමුවල ඇත. මෘදුකාංගය අතරමැදි රාමු කීයක් සාදයිද?

A. 13
B. 11
C. 2
D. 12

10. සෑම රාමුවක්ම අතින් ඇඳීම හඳුන්වන්නේ

A. රාමුවෙන් රාමුව සජීවීකරණය ලෙස
B. rendering ලෙස
C. motion tweening ලෙස
D. shape tweening ලෙස

11. රවුමක් සෙමින් තරුවක් බවට වෙනස් වීම

A. layer mask එකකි
B. motion tween එකකි
C. shape tween එකකි
D. හිස් යතුරු රාමුවකි

12. තිරය හරහා වමේ සිට දකුණට යන බසයක් සෑදීමට වඩාත් සුදුසු

A. හිස් යතුරු රාමුවක් පමණි
B. shape tween එකකි
C. motion tween එකකි
D. JPEG එකකි

13. ශබ්ද නැති කෙටි නැවත නැවත යන සජීවීකරණයක් දෙන ආකෘතිය කුමක්ද?

A. SVG
B. GIF
C. MP3
D. WAV

14. නොමිලේ 2D සජීවීකරණ වැඩසටහනක් වන්නේ කුමක්ද?

A. Audacity
B. Inkscape
C. Microsoft Excel
D. Pencil2D

15. පැරණි SWF සජීවීකරණවලට අවශ්‍ය වූයේ

A. Audacity
B. 3D මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක්
C. Adobe Flash Player
D. scanner එකක්

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) රාමු අනුපාතය යනු කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) සජීවීකරණයක 24 fps හි රාමු 120 ඇත. එහි කාලය සොයන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 3)*

> (i) තත්පරයකට පෙන්වන රාමු ගණන (1). (ii) 120 ÷ 24 (1) = තත්පර 5 (1).

2. key frame, blank key frame සහ frame පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Key frame – ඇඳීමක් සකසන හෝ වෙනස් වන රාමුව (1); blank key frame – තවම කිසිවක් ඇඳ නැති key frame (1); frame – අවසන් key frame එකේ අන්තර්ගතය නැවත පෙන්වයි (1).

3. frame-by-frame සජීවීකරණය සහ tweening සසඳන්න. එක් එක් එකේ වාසියක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> Frame-by-frame: සෑම රාමුවක්ම අතින් අඳියි (1); විස්තර සම්පූර්ණයෙන් පාලනය, උදා. තැලීම (1). Tweening: key frames පමණක් අඳියි, අතරමැදි රාමු මෘදුකාංගය සාදයි (1); බොහෝ වේගවත්, සුමට චලනය (1).

4. 11 ශ්‍රේණියේ සිසුවෙක් රාමු 1 සිට 13 දක්වා 12 fps හි motion tween එකකින් බෝලයක් තිරය හරහා පෙරළයි.
(i) අතරමැදි රාමු කීයක් සෑදේද? (ලකුණු 1)
(ii) චලනය කොපමණ කාලයක් පවතීද? (ලකුණු 1) *(ලකුණු 2)*

> (i) 13 − 1 − 1 = 11 (1). (ii) 13 ÷ 12 = තත්පර 1.08 (1).

5. සජීවීකරණයක් ප්‍රකාශනය කිරීමට ආකෘති දෙකක් නම් කර එක් එක් භාවිත වන තැන කියන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> MP4 (1) – YouTube, දුරකථන, ශබ්ද සහිත (1); GIF (1) – වෙබ් අඩවියක හෝ chat එකක කෙටි නැවත යන clip (1). (HTML5 Canvas – බ්‍රවුසරයේ ධාවනය – ද පිළිගැනේ.)

සාරාංශය

- සජීවීකරණය = ඉක්මනින් පෙන්වන නිශ්චල රාමු; දෘෂ්ටි ස්ථායිතාව.
- fps: 12 කාටූන්/GIF, 24 චිත්‍රපට, 30 TV/දුරකථන.
- කාලය = රාමු ÷ fps; රාමු = තත්පර × fps.
- Timeline: හරහට රාමු, පහළට ස්තර, playhead වත්මන් රාමුව.
- Key frame ●, blank key frame ○, ආරම්භක සහ ගමනාන්ත රාමු.
- Frame-by-frame = සෑම රාමුවක්ම අඳින්න; tweening = මෘදුකාංගය අතරමැදි රාමු සාදයි.
- Motion tween ගෙන යයි; shape tween හැඩය වෙනස් කරයි; අතරමැදි = අවසන් − පළමු − 1.
- MP4, GIF හෝ HTML5 ලෙස ප්‍රකාශනය (SWF/Flash 2021 අවසන්).

MCQ පිළිතුරු – 4.2

1. **B** – ඇස සෑම පින්තූරයක්ම මොහොතකට රඳවා ගනී.
2. **D** – තත්පරයකට පෙන්වන රාමු.
3. **A** – 48 ÷ 12 = 4.
4. **B** – 10 × 30 = 300.
5. **A** – සිනමාව 24 fps භාවිත කරයි.
6. **C** – key frames වෙනස්කම් සලකුණු කරයි.
7. **A** – හිස් රවුම = තවම කිසිවක් ඇඳ නැත.
8. **D** – ගමනාන්තය = පැමිණෙන තැන.
9. **B** – 13 − 1 − 1 = 11.
10. **A** – සෑම රාමුවක්ම ඔබේම ඇඳීමකි.
11. **C** – shape tween හැඩය වෙනස් කරයි.
12. **C** – motion tween පිහිටීම වෙනස් කරයි.
13. **B** – Animated GIF නැවත යයි, ශබ්ද නැත.
14. **D** – Pencil2D frame-by-frame සජීවීකරණය සඳහාය.
15. **C** – Flash 2021 දී අවසන් විය; දැන් MP4 හෝ HTML5 භාවිත කරන්න.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 4

4.3 ශ්‍රව්‍ය සහ වීඩියෝ සංස්කරණය: පටිගත කිරීම, කප්පාදුව, ආකෘති සහ මෘදුකාංග

විෂය නිර්දේශය 13.3. ත්‍යාග ප්‍රදානයේදී විදුහල්පතිගේ කථාව, පාසල් ප්‍රසංගය සඳහා ගීතයක් හෝ පාසල් වත්ත ගැන කෙටි වීඩියෝවක් ඔබ පටිගත කරයි. මෙම සටහනේදී ශබ්දය **පටිගත** කරන ආකාරය (sample rate සහ bit depth), **Audacity** හි **audio සංස්කරණය** – trim, cut, split, fade, volume සහ noise reduction – සුලභ **audio ආකෘති**, වීඩියෝ **විභේදනය** සහ **ආකෘති**, සහ transitions හා මාතෘකා සමඟ **timeline** එකක **වීඩියෝවක් සංස්කරණය** කර **export** කරන ආකාරය ඉගෙන ගනී.

1. ශබ්දය පටිගත කිරීම

මයික්‍රෆෝනයක් ශබ්ද තරංග විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට හරවයි. පරිගණකය මෙම සංඥාව සෑම තත්පරයකම දහස් වාරයක් **මනිමින් (sample කරමින්)** එක් එක් මිනුම අංකයක් ලෙස ගබඩා කරයි. **Sample rate** = තත්පරයකට samples (CD ගුණාත්මකභාවය = **44,100 Hz = 44.1 kHz**). **Bit depth** = එක් sample එකකට bits (CD = **16-bit**). අගයන් වැඩි = හොඳ ගුණාත්මකභාවය නමුත් විශාල ගොනු.

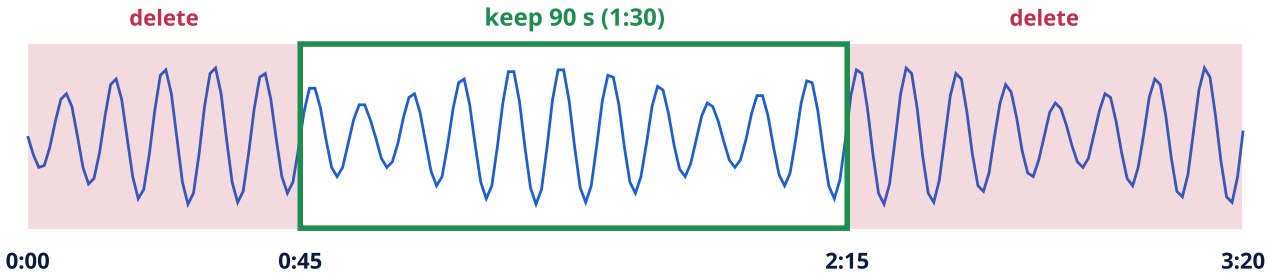
විසඳූ උදාහරණය (සම්පීඩනය නොකළ WAV, stereo = channels 2): 44,100 × 16 × 2 × තත්පර 60 ÷ 8 = විනාඩියකට **bytes 10,584,000 ≈ 10.09 MB**. ඒ නිසා අපි සාමාන්‍යයෙන් **MP3** ලෙස සුරකිමු.

> 💡 නිහඬ කාමරයක පටිගත කරන්න, මයික් එක මුඛයේ සිට අත්ලක පළලක් පමණ තබන්න, සහ පළමුව කෙටි පරීක්ෂණයක් කරන්න.

2. Audacity හි audio සංස්කරණය

සංස්කරණය	කරන දේ
කප්පාදු	ආරම්භයේ සහ අවසානයේ අනවශ්‍ය කොටස් ඉවත් කිරීම
කැපීම / බෙදීම	කොටසක් කපා ඉවත් කිරීම හෝ clip එකක් දෙකට බෙදීම
Fade in / Fade out	ශබ්දය නිශ්ශබ්දතාවයෙන් ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ / සෙමින් නැති වේ
ශබ්දය වැඩි/අඩු කිරීම	ශබ්දය වැඩි හෝ අඩු කිරීම
ඝෝෂාව අඩු කිරීම	පංකා හෝ වාහන ඝෝෂාව ඉවත් කිරීම

උදාහරණය: විදුහල්පතිගේ කථාවේ පටිගත කිරීම 3:20 ක් දිගය. ඔබට අවශ්‍ය **0:45 සිට 2:15** දක්වා ත්‍යාග ප්‍රදාන කොටස පමණි. එය තෝරා **Trim** (Ctrl+T) භාවිත කරන්න – අනෙක් සියල්ල මැකේ. තබා ගත් = 135 − 45 = **තත්පර 90 (1:30)**; ඉවත් කළ = තත්පර 110. ඉන්පසු හදිසියේ ආරම්භ හෝ නතර නොවීමට **තත්පර 2 fade-in** සහ **තත්පර 3 fade-out** එක් කරන්න.



Trim: keep 0:45 → 2:15 of a 3:20 speech recording in Audacity
කප්පාදුව: 3:20 කථන පටිගත කිරීමෙන් 0:45 → 2:15 තබා ගැනීම

රූපය 4.7 – Audacity හි කථාවක් කප්පාදු කිරීම: 0:45 → 2:15 (තත්පර 90) තබා, ඉතිරිය මකන්න.

> 💡 m:ss කාලය → තත්පර: විනාඩි × 60 + තත්පර. 2:15 = 2 × 60 + 15 = තත්පර 135.

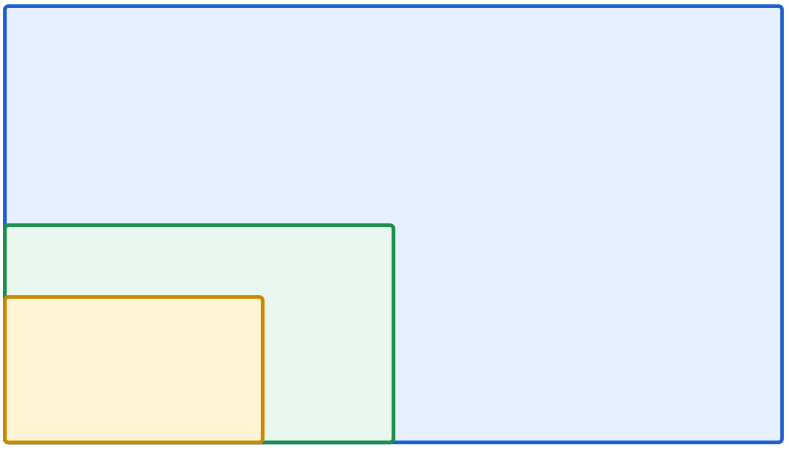
3. Audio ගොනු ආකෘති

ආකෘතිය	සම්පීඩනය	සටහන්
MP3	Lossy	කුඩා; සංගීතය සහ podcasts
WAV	Uncompressed	හොඳම ගුණාත්මකභාවය; ඉතා විශාල
AAC / M4A	Lossy	එකම ප්‍රමාණයේදී MP3 ට වඩා හොඳ; දුරකථන, YouTube
OGG (Vorbis)	Lossy	නොමිලේ, විවෘත ආකෘතිය

4. වීඩියෝ මූලික – විභේදනය සහ රාමු අනුපාතය

වීඩියෝවක් යනු තත්පරයකට බොහෝ රාමු (පින්තූර) **සහ ශබ්ද පථයකි**. රූප මෙන්ම වීඩියෝවටද පික්සල වලින් **විභේදනයක්** ඇත. දුරකථන සාමාන්‍යයෙන් **30 fps** (සුමට ක්‍රීඩා සඳහා 60 fps) හි පටිගත කරයි.

නම	පික්සල (w × h)	මුළු පික්සල
720p (HD)	1280 × 720	921,600
1080p (Full HD)	1920 × 1080	2,073,600
4K (UHD)	3840 × 2160	8,294,400



රූපය 4.8 – පරිමාණයට ඇඳි 720p, 1080p සහ 4K. 4K හි Full HD මෙන් හතර ගුණයක පික්සල ඇත.

වීඩියෝ ආකෘතිය	සටහන්
MP4	වඩාත් සුලභ; දුරකථන, YouTube, WhatsApp
AVI	පැරණි Windows ආකෘතිය; විශාල ගොනු
MOV	Apple QuickTime; iPhone වීඩියෝ
MKV	audio සහ subtitle tracks බොහොමයක් දරයි

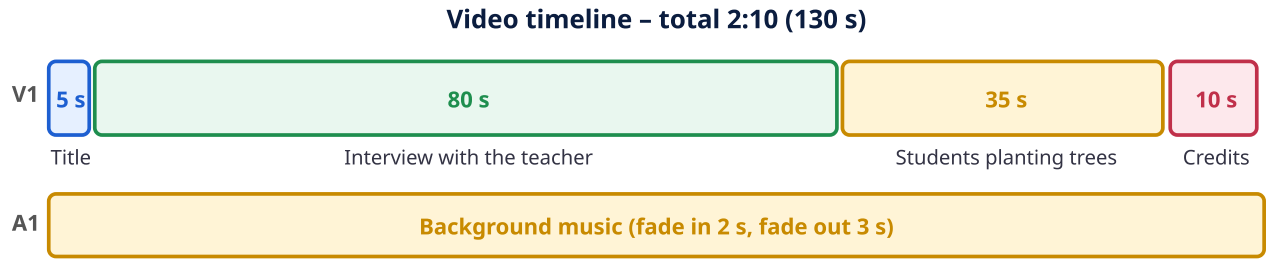
5. timeline එකක වීඩියෝවක් සංස්කරණය

පියවර	කරන දේ
ආයාත කිරීම	clips, ඡායාරූප සහ සංගීතය project එකට ගැනීම
කාලරේඛාව	video සහ audio tracks මත clips පිළිවෙළට තැබීම
කප්පාදු / බෙදීම	එක් එක් clip එකේ ප්‍රයෝජනවත් කොටස පමණක් තබා ගැනීම
සංක්‍රමණ	clips දෙකක් අතර fade හෝ dissolve
මාතෘකා සහ caption	වීඩියෝව මත පෙළ එක් කිරීම
Export / Render	නිමි වීඩියෝව MP4 ලෙස සුරැකීම

උදාහරණය: **“අපේ පාසල් වත්ත”** නම් වීඩියෝවක්. ප්‍රයෝජනවත් කොටස පමණක් තබා ගැනීමට එක් එක් clip එක කප්පාදු කර ඇත: මාතෘකාව තත්පර 5, ගුරුවරයා සමඟ සම්මුඛ සාකච්ඡාව තත්පර 80, සිසුන් ගස් සිටුවීම තත්පර 35, ස්තුතිය තත්පර 10. නිමි වීඩියෝව 5 + 80 + 35 + 10 = **තත්පර 130 (2:10)**.

Clip	මුල් දිග	තබා ගන්න (ආරම්භ → අවසන්)	තබා ගත්
මාතෘකාව: අපේ පාසල් වත්ත	0:05	0:00 → 0:05	5 s
ගුරුවරයා සමඟ සම්මුඛ සාකච්ඡාව	2:30	0:20 → 1:40	80 s
සිසුන් ගස් සිටුවීම	1:00	0:10 → 0:45	35 s

ස්තුතිය	0:10	0:00 → 0:10	10 s



Tracks: V1 = video clips, A1 = music. Clips play from left to right.
Tracks: V1 = වීඩියෝ clips, A1 = සංගීතය. clips වමේ සිට දකුණට වාදනය වේ.

රූපය 4.9 – වීඩියෝ timeline: V1 track මත කප්පාදු කළ clips හතරක් සහ A1 track මත සංගීතය (මුළු 2:10).

💡 **Save** project ගොනුව තබයි (තවමත් සංස්කරණය කළ හැක). **Export/Render** අන් අයට නැරඹිය හැකි අවසාන MP4 එක සාදයි. project ගොනුවද සැමවිටම තබා ගන්න!

6. Audio සහ වීඩියෝ මෘදුකාංග

Free audio editor නොමිලේ audio සංස්කාරකය	**Free, simple video editor** නොමිලේ, සරල video සංස්කාරකය
Free video editor නොමිලේ video සංස්කාරකය	**Free professional editor (needs a strong PC)** නොමිලේ වෘත්තීය සංස්කාරකය (ශක්තිමත් PC අවශ්‍යයි)
Phone and PC editor for short videos කෙටි වීඩියෝ සඳහා දුරකථන සහ PC සංස්කාරකය	**Video editor built into Windows 11** Windows 11 සමඟ එන video සංස්කාරකය

2026 නව **2026:** CapCut, Clipchamp සහ DaVinci Resolve වැනි සංස්කාරකවල දැන් **AI මෙවලම්** ඇත: ස්වයංක්‍රීය captions, පසුබිම් ඝෝෂාව ඉවත් කිරීම සහ “remove silence”. auto-captions සැමවිටම පරීක්ෂා කරන්න – ඒවා බොහෝ විට සිංහල සහ දෙමළ නම් වැරදි ලෙස ලියයි.

ප්‍රධාන පද

මයික්‍රෆෝනය – ශබ්දය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට හරවයි.	**Sample rate** – තත්පරයකට ශබ්ද මිනුම් ගණන (Hz).
Bit depth (audio) – එක් sample එකක් ගබඩා කිරීමට bits.	**Trim (කප්පාදුව)** – තෝරාගත් කොටස තබා ඉතිරිය මැකීම.

Split (බෙදීම) – playhead එකේදී clip එකක් දෙකට කැපීම.	**Fade in / out** – ශබ්දය හෝ රූපය සෙමින් ආරම්භ/අවසන් වීම.
ඝෝෂාව අඩු කිරීම – පසුබිම් ඝෝෂාව ඉවත් කිරීම.	**වීඩියෝ විභේදනය** – වීඩියෝ රාමුවල පික්සල ප්‍රමාණය, උදා. 1080p.
Timeline (වීඩියෝ) – clips කාල පිළිවෙළට තබන tracks.	**සංක්‍රමණය** – clips දෙකක් අතර effect එකක්, උදා. fade.
Export / Render – අවසාන වීඩියෝ ගොනුව සෑදීම, උදා. MP4.	**Codec / ආකෘතිය** – audio හෝ වීඩියෝ ගබඩා කරන ආකාරය, උදා. MP3, MP4.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. Sample rate යනු කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** තත්පරයකට ගන්නා ශබ්ද samples ගණන, උදා. 44.1 kHz.

2. සම්පීඩනය නොකළ audio ආකෘතිය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** WAV.

3. 3:20 පටිගත කිරීමක් 0:45–2:15 ට කප්පාදු කෙරේ. දැන් එහි දිග කීයද?

> **පිළිතුර:** තත්පර 90 (1:30).

4. fade-out මගින් කරන්නේ කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** අවසානයේ නිශ්ශබ්ද වන තුරු ශබ්දය ක්‍රමයෙන් අඩු කරයි.

5. 1080p හි පික්සල ප්‍රමාණය කීයද?

> **පිළිතුර:** 1920 × 1080.

6. නොමිලේ audio සංස්කාරකයක් සහ video සංස්කාරකයක් නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** Audacity; OpenShot (හෝ Shotcut).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ශබ්දය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට හරවන උපාංගය

A. මයික්‍රෆෝනයයි
B. scanner එකයි
C. webcam ආලෝකයයි
D. speaker එකයි

2. CD ගුණාත්මක sample rate එක

A. 1080 Hz
B. 24 kHz exactly
C. 44.1 kHz
D. 8 Hz

3. 44.1 kHz, 16-bit, stereo සම්පීඩනය නොකළ audio විනාඩියක ප්‍රමාණය ආසන්න වශයෙන්

A. 10.09 MB
B. 1 MB
C. 100 MB
D. 16 KB

4. 3:20 කථාවක් 0:45–2:15 තබා කප්පාදු කෙරේ. තබාගත් කොටස

A. තත්පර 200
B. තත්පර 90
C. තත්පර 135
D. තත්පර 110

5. තෝරාගත් කොටස පමණක් තබා ඉතිරිය මැකීම

A. Fade in
B. Split
C. Trim
D. Amplify

6. අවසානයේ සංගීතය සෙමින් නිශ්ශබ්ද කිරීම

A. Fade in
B. Split
C. Noise reduction
D. Fade out

7. පටිගත කිරීමකින් සිවිලිම් පංකාවේ ඝෝෂාව ඉවත් කිරීමට භාවිත කරන්නේ

A. Fade in
B. Crop
C. Noise reduction
D. Export

8. සම්පීඩනය නොකළ audio ආකෘතිය කුමක්ද?

A. MP3
B. OGG
C. AAC
D. WAV

9. නොමිලේ සහ විවෘත audio ආකෘතියක් වන්නේ කුමක්ද?

A. AVI
B. OGG
C. MOV
D. BMP

10. 1080p (Full HD) වීඩියෝව

A. 1920 × 1080
B. 1280 × 720
C. 3840 × 2160
D. 1080 × 1080

11. 4K වීඩියෝවේ 1080p මෙන් කී ගුණයක පික්සල ඇත්ද?

A. 3
B. 4
C. 8
D. 2

12. දුරකථන සහ YouTube සඳහා වඩාත් සුලභ වීඩියෝ ආකෘතිය

A. TIFF
B. WAV
C. MP4
D. GIF

13. 5 s, 80 s, 35 s, 10 s clips එකතු කෙරේ. මුළු දිග?

A. 2:10
B. 1:30
C. 2:30
D. 1:10

14. clips දෙකක් අතර සුමට fade හෝ dissolve එකක්

A. caption එකකි
B. render එකකි
C. codec එකකි
D. සංක්‍රමණයකි

15. නොමිලේ audio සංස්කාරකයක් වන්නේ කුමක්ද?

A. Synfig
B. Audacity
C. Excel
D. Inkscape

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) Sample rate යනු කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) WAV, MP3 ට වඩා බොහෝ විශාල ඇයි? (ලකුණු 2) *(ලකුණු 3)*

> (i) තත්පරයකට ගන්නා samples ගණන (1). (ii) WAV සම්පීඩනය නොකළ (1); MP3 lossy වන අතර අපට නොඇසෙන තරම් ශබ්ද ඉවත් කරයි (1).

2. නිමල් 3:20 කථාවක් පටිගත කළේය. ඔහු 0:45 සිට 2:15 දක්වා තබා ගනී.
(i) තබාගත් කොටස තත්පර කීයද? (ලකුණු 2)
(ii) ඉතිරිය ඉවත් කිරීමට සහ ආරම්භය සුමට කිරීමට Audacity මෙවලම් නම් කරන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 4)*

> (i) 135 − 45 (1) = තත්පර 90 (1). (ii) Trim (1); Fade in (1).

3. 720p සහ 4K හි පික්සල ප්‍රමාණය සහ 4K හි එක් වාසියක් හා අවාසියක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> 720p = 1280 × 720 (1); 4K = 3840 × 2160 (1); වාසිය: බොහෝ තියුණු රූපය (1); අවාසිය: ඉතා විශාල ගොනු / වැඩි ගබඩාවක් සහ ශක්තිමත් පරිගණකයක් අවශ්‍යයි (1).

4. OpenShot හි විනාඩි 2 ක පාසල් වත්ත වීඩියෝවක් සෑදීමේ පියවර දෙන්න. (ලකුණු 5) *(ලකුණු 5)*

> clips සහ සංගීතය import කරන්න (1); timeline එකේ පිළිවෙළට තබන්න (1); clips ප්‍රයෝජනවත් කොටස්වලට trim/split කරන්න (1); transitions සහ මාතෘකා එක් කරන්න (1); MP4 ලෙස export කරන්න (1).

5. project එකක් save කිරීම සහ වීඩියෝවක් export කිරීම අතර වෙනස කුමක්ද? (ලකුණු 2) *(ලකුණු 2)*

> Save සංස්කරණය කළ හැකි project ගොනුවක් තබයි (1); export බෙදා ගැනීමට අවසාන වීඩියෝ ගොනුව (උදා. MP4) සාදයි (1).

සාරාංශය

- මයික්‍රෆෝනය පටිගත කරයි; sample rate (44.1 kHz) සහ bit depth (16-bit) ගුණාත්මකභාවය තීරණය කරයි.
- Audio ප්‍රමාණය = rate × bits × channels × තත්පර ÷ 8 bytes.
- සංස්කරණය: trim, cut/split, fade in/out, volume, noise reduction (Audacity).
- තබාගත් දිග = අවසන් − ආරම්භ (පළමුව m:ss තත්පරවලට හරවන්න).
- Audio ආකෘති: MP3, AAC/M4A, OGG lossy; WAV සම්පීඩනය නොකළ.
- වීඩියෝ: 720p 1280×720, 1080p 1920×1080, 4K 3840×2160; සාමාන්‍යයෙන් 30 fps.
- වීඩියෝ ආකෘති MP4, AVI, MOV, MKV; import, timeline, trim, transitions, මාතෘකා, export.

- මෘදුකාංග: Audacity, OpenShot, Shotcut, DaVinci Resolve, CapCut, Clipchamp.

MCQ පිළිතුරු – 4.3

1. **A** – මයික් = ශබ්ද ආදානය.
2. **C** – තත්පරයකට samples 44,100.
3. **A** – 44,100 × 16 × 2 × 60 ÷ 8 = bytes 10,584,000.
4. **B** – 135 − 45 = 90.
5. **C** – Trim තේරීම තබා ගනී.
6. **D** – Fade out = සෙමින් නිශ්ශබ්දතාවයට.
7. **C** – Noise reduction නිරන්තර පසුබිම් ඝෝෂාව ඉවත් කරයි.
8. **D** – WAV අමු samples ගබඩා කරයි.
9. **B** – OGG Vorbis විවෘතයි.
10. **A** – Full HD = 1920 × 1080.
11. **B** – 3840 × 2160 = 4 × (1920 × 1080).
12. **C** – MP4 සෑම තැනකම පාහේ වාදනය වේ.
13. **A** – 5 + 80 + 35 + 10 = තත්පර 130 = 2:10.
14. **D** – සංක්‍රමණ clips සුමටව යා කරයි.
15. **B** – Audacity ශබ්ද සංස්කරණය කරයි.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

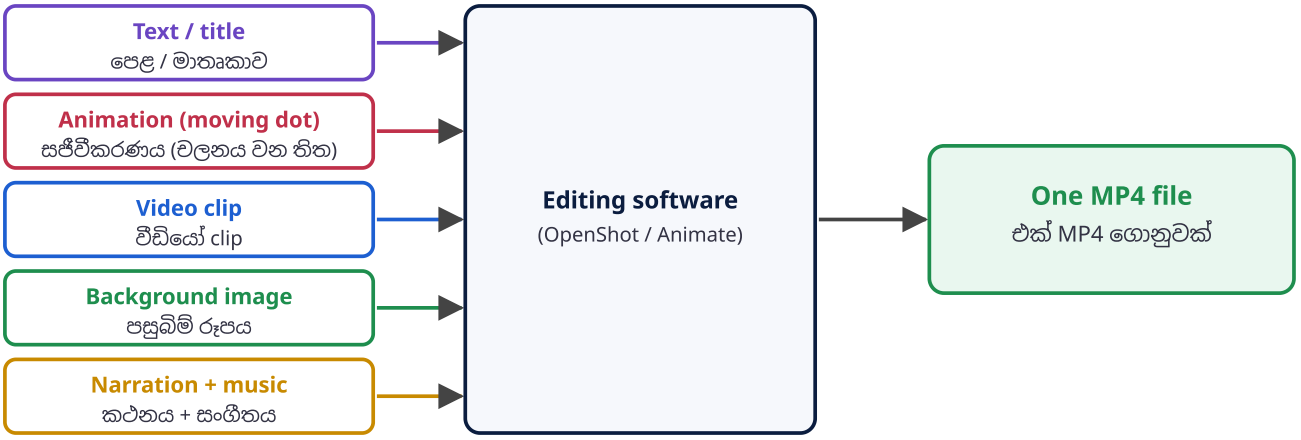
G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 4

4.4 බහුමාධ්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීම: කතා පුවරු, සැලසුම සහ සීගිරිය වීඩියෝ ව්‍යාපෘතියක්

විෂය නිර්දේශය 13.4. දැන් ඔබට රූප, සජීවීකරණ, audio සහ වීඩියෝ සෑදිය හැක. මෙම සටහනේදී ඔබ ඒවා එක් නිෂ්පාදනයක **එකට** තබයි. **අරමුණ** සහ **ප්‍රේක්ෂකයා** සඳහා **සැලසුම් කිරීම**, **කතා පුවරුවක්** (storyboard) ඇඳීම, **පසුබිම් රූපයක් මත සජීවීකරණයක්** තැබීම, **audio සහ වීඩියෝ** එක් කිරීම, **ගොනු ප්‍රමාණය** සහ **ප්‍රකාශන අයිතිය** ගැන සිතීම, සහ සැලැස්මේ සිට **captions** සහිතව **YouTube** දක්වා සම්පූර්ණ ව්‍යාපෘතියක් – **සීගිරිය** ගැන විනාඩියක වීඩියෝවක් – ඉගෙන ගනී.

1. බහුමාධ්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීම යනු කුමක්ද?

ඒකාබද්ධ කිරීම යනු මාධ්‍ය මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක් – **පෙළ, රූප, සජීවීකරණ, audio සහ වීඩියෝ** – වීඩියෝවක්, ඉදිරිපත් කිරීමක් හෝ වෙබ් පිටුවක් වැනි **එක්** නිෂ්පාදනයකට එකතු කිරීමයි. සෑම මූලද්‍රව්‍යයක්ම කාර්යයක් කරයි: රූපය දර්ශනය සකසයි, සජීවීකරණය අවධානය ගනී, කථනය පැහැදිලි කරයි සහ සංගීතය මනෝභාවය සකසයි.



රූපය 4.10 – පෙළ, සජීවීකරණ, වීඩියෝ, පසුබිම් රූපයක් සහ audio සංස්කරණ මෘදුකාංගයකදී එක් MP4 එකකට එකතු වේ.

2. පසුබිම් රූපයක් මත සජීවීකරණය

පසුබිම් රූපය පහළම ස්තරයේ තබා lock කරන්න. චලනය වන සෑම වස්තුවක්ම (කුරුල්ලෙක්, මාතෘකාවක්, සිතියමක තිතක්) **ඉහළින් තමන්ගේම ස්තරයක** තබන්න. ඉන්පසු සෑම චලන වස්තුවකටම **motion tween** එකක් එක් කරන්න. පසුබිම වෙනම ස්තරයක ඇති නිසා වස්තු චලනය වන විට එය නිශ්චලව පවතී. වස්තු වටා පසුබිම පෙනීමට **විනිවිද** PNG භාවිත කරන්න.

3. Audio සහ වීඩියෝ එක් කිරීම

- **කථනය** – Audacity හි ඔබේ හඬ පටිගත කර, ඝෝෂාව ඉවත් කර, MP3 ලෙස export කර, import කරන්න.
- **පසුබිම් සංගීතය** – කථනය යටින් **මෘදුව** තබා අවසානයේ **fade out** කරන්න.
- **වීඩියෝ clips** – පළමුව trim කර, කතා පිළිවෙළට video track මත තබන්න.
- **සමමුහුර්ත කිරීම** – timeline එකේ කථනය ගැළපෙන රූපය සමඟ පෙළගස්වන්න.

4. අවශ්‍යතාවය සඳහා සැලසුම් කිරීම

ඕනෑම මෘදුකාංගයක් විවෘත කිරීමට පෙර මෙම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දෙන්න. **6 ශ්‍රේණියේ සිසුන්** සඳහා වීඩියෝවකට සරල වචන සහ දීප්තිමත් වර්ණ අවශ්‍යයි; **සංචාරකයින්** සඳහා වීඩියෝවකට ඉංග්‍රීසි captions අවශ්‍ය විය හැක.

අවශ්‍යතාවය	ඔබෙන්ම අසන්න
අරමුණ	නරඹන්නා ඉගෙන ගත යුත්තේ හෝ දැනිය යුත්තේ කුමක්ද?
ප්‍රේක්ෂකයා	නරඹන්නේ කවුද – 6 ශ්‍රේණියේ සිසුන්, දෙමාපියන්, සංචාරකයින්?
කතා පුවරුව	එක් එක් දර්ශනය, පෙළ, ශබ්දය සහ කාලය සටහන් කිරීම
ගොනු ප්‍රමාණය සහ ආකෘතිය	බෙදා ගැනීමට තරම් කුඩා (MP4, 1080p)
ප්‍රකාශන අයිතිය	තමන්ගේම මාධ්‍ය හෝ Creative Commons භාවිතා කර ගෞරවය දෙන්න

5. කතා පුවරුව (storyboard)

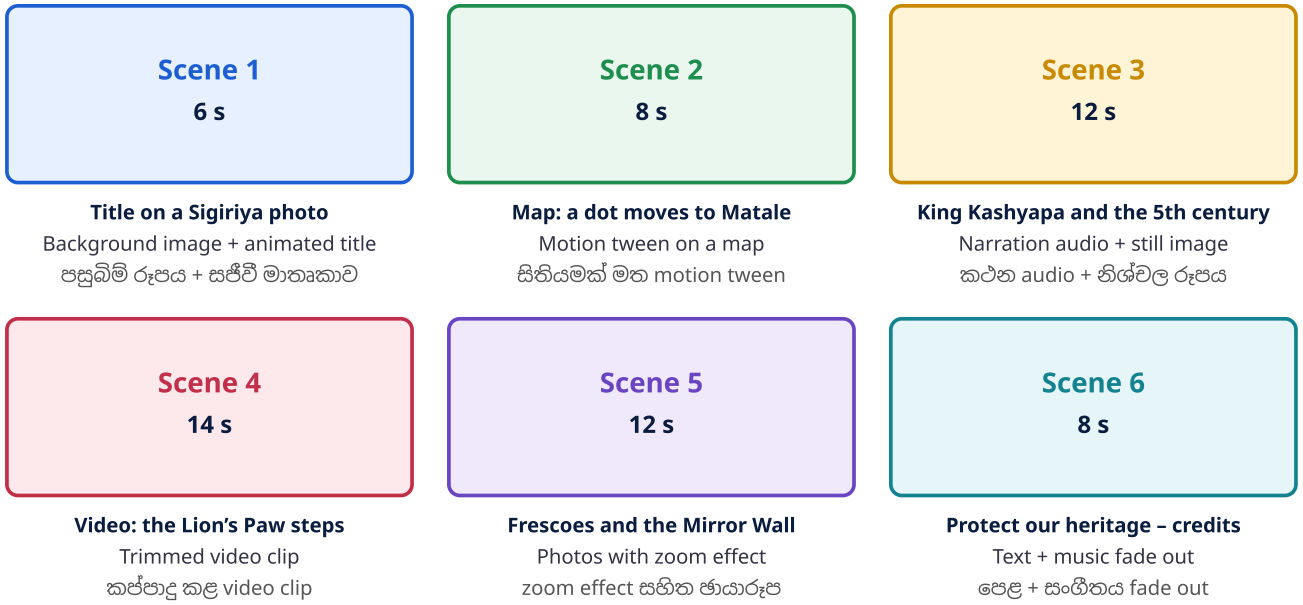
කතා පුවරුවක් යනු චිත්‍ර කතාවක් මෙන් කොටු පේළියක් ලෙස අඳින සැලැස්මකි. සෑම කොටුවක්ම එක් **දර්ශනයකි**: ඉක්මන් සටහනක්, තිරයේ පෙළ, ශබ්දය සහ **කාලය**. පැය ගණන් සංස්කරණයට පෙර කතාවට කණ්ඩායම එකඟ වීමට එය උපකාරී වන අතර මුළු දිගද පෙන්වයි.

6. විසඳූ ව්‍යාපෘතිය – “සීගිරිය: අපේ උරුමය”

කාර්යය: 11 ශ්‍රේණියේ කණ්ඩායමක් පාසලේ උරුම දිනය සඳහා මාතලේ දිස්ත්‍රික්කයේ UNESCO ලෝක උරුමයක් වන සීගිරිය ගැන 6 ශ්‍රේණියේ සිසුන්ට ඉගැන්වීමට **විනාඩියක වීඩියෝවක්** සාදයි. **අරමුණ:** දැනුම දීම සහ උරුමය ගැන සිසුන් ආඩම්බර කිරීම. **ප්‍රේක්ෂකයා:** 6 ශ්‍රේණියේ සිසුන්. **ප්‍රතිදානය:** MP4, 1080p, 30 fps.

දර්ශනය	පෙනෙන දේ	භාවිත මාධ්‍ය	තත්පර
1	සීගිරි පර්වතයේ ඡායාරූපයක් මත මාතෘකාව	පසුබිම් රූපය + සජීවී මාතෘකාව	6
2	ශ්‍රී ලංකා සිතියම; තිතක් මාතලේ වෙත යයි	සිතියමක් මත motion tween	8
3	කාශ්‍යප රජු සහ 5 වන සියවස	කථන audio + නිශ්චල රූපය	12
4	වීඩියෝ: සිංහ පාද පඩි නැගීම	කප්පාදු කළ video clip	14
5	බිතුසිතුවම් සහ කැටපත් පවුර	zoom effect සහිත ඡායාරූප	12

6	අපේ උරුමය රකිමු – ස්තූතිය	පෙළ + සංගීතය fade out	8



රූපය 4.11 – සීගිරිය වීඩියෝවේ storyboard: දර්ශන 6, මුළු තත්පර 60 = 30 fps හි රාමු 1,800.

සැලැස්ම පරීක්ෂා කරන්න: 6 + 8 + 12 + 14 + 12 + 8 = **තත්පර 60** = හරියටම විනාඩියක්. 30 fps හි එය 60 × 30 = **රාමු 1,800**.

- **රූප:** පාසල් චාරිකාවකදී කණ්ඩායම ගත් තමන්ගේම ඡායාරූප (ප්‍රකාශන අයිතිය ගැටලුවක් නැත).
- **සජීවීකරණය:** motion tween එකකින් ශ්‍රී ලංකා සිතියම හරහා මාතලේ වෙත තිතක් ගමන් කරයි.
- **Audio:** Audacity හි පටිගත කළ කථනය; අවසානයේ ගෞරවය සහිත Creative Commons සංගීතය.
- **වීඩියෝ:** සිංහ පාද පඩිවල කප්පාදු කළ තත්පර 14 clip එකක්.
- **සංස්කරණය සහ export:** සියල්ල OpenShot timeline එකට දමා මාතෘකාවක් සහ fade එක් කර MP4 export කරන්න.

> 💡 තිරයේ පෙළ දෙවරක් කියවිය හැකි තරම් කාලයක් තබන්න. 6 ශ්‍රේණියේ සිසුවෙක් සෙමින් කියවයි!

7. ගොනු ප්‍රමාණය සහ ප්‍රකාශන අයිතිය

දිගු 4K වීඩියෝවක් gigabytes කිහිපයක් විය හැක – WhatsApp හෝ පාසල් pen drive එකකට ඕනෑවට වඩා විශාලය. බොහෝ පාසල් ව්‍යාපෘති සඳහා **1080p MP4** හොඳ සමතුලිතතාවයකි. විශාල ඡායාරූප ඇතුළු කිරීමට පෙර (JPEG) සම්පීඩනය කරන්න. **ප්‍රකාශන අයිතිය** සඳහා තමන්ගේම මාධ්‍ය හෝ Creative Commons මාධ්‍ය භාවිත කර අවසානයේ **ගෞරව ලැයිස්තුවක්** දෙන්න.

8. මාර්ගගතව බෙදා ගැනීම – YouTube, captions සහ සිරස් වීඩියෝ

වේදිකාව	දර්ශන අනුපාතය	පික්සල
YouTube / TV	16:9	1920 × 1080
Shorts, Reels, TikTok	9:16	1080 × 1920
Instagram square	1:1	1080 × 1080



රූපය 4.12 – දර්ශන අනුපාත: YouTube සඳහා 16:9, Shorts සහ Reels සඳහා 9:16, 1:1 සමචතුරස්‍රය.

2026 නව **2026: YouTube** වෙත upload කරන විට පැහැදිලි මාතෘකාවක් සහ විස්තරයක් ලියන්න, ළමුන් සඳහා නම් **"Made for kids"** තෝරන්න, සහ බිහිරි නරඹන්නන්ට හා ශබ්ද නොමැතිව නරඹන අයට අනුගමනය කිරීමට **captions/subtitles** (සිංහල, දෙමළ, ඉංග්‍රීසි) එක් කරන්න. **Shorts, Reels සහ TikTok** සඳහා **සිරස් 9:16** අනුවාදයක් සාදන්න. වේදිකාව ඉල්ලන්නේ නම් AI මගින් සෑදූ අන්තර්ගතය සලකුණු කරන්න.

ප්‍රධාන පද

බහුමාධ්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීම – පෙළ, රූප, සජීවීකරණ, audio, වීඩියෝ එක් නිෂ්පාදනයක එකතු කිරීම.

කතා පුවරුව – සටහන්, පෙළ, ශබ්දය සහ කාලය සහිත දර්ශනයෙන් දර්ශනය සැලැස්ම.

දර්ශනය – storyboard කොටුවක පෙන්වන කතාවේ එක් කොටසක්.

අරමුණ – නිෂ්පාදනය සාක්ෂාත් කළ යුතු දේ.

ඉලක්ක ප්‍රේක්ෂකයා – නිෂ්පාදනය සාදන ලද පුද්ගලයින්.

පසුබිම් රූපය – චලන වස්තු පිටුපස පහළ ස්තරයේ නිශ්චල පින්තූරය.

කථනය – පින්තූර පැහැදිලි කරන පටිගත කළ හඬ.

සමමුහුර්ත කිරීම – ශබ්දය ගැළපෙන රූපය සමඟ පෙළගැස්වීම.

ප්‍රකාශන අයිතිය – තම කෘතිය භාවිත කරන්නේ කවුදැයි තීරණය කිරීමට නිර්මාණකරුගේ නීතිමය අයිතිය.

Creative Commons – සරල නීති යටතේ අන් අයට කෘතිය භාවිතයට ඉඩ දෙන බලපත්‍ර.

Captions / උපසිරැසි – කියන දේ පෙන්වන තිරයේ පෙළ.

දර්ශන අනුපාතය – පළල හා උස හැඩය, උදා. 16:9 හෝ 9:16.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. storyboard එකක් යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: සටහන්, පෙළ, ශබ්දය සහ කාලය සහිත දර්ශනයෙන් දර්ශනය සැලැස්මකි.

2. පසුබිම් රූපය තමන්ගේම පහළ ස්තරයක තබන්නේ ඇයි?

පිළිතුර: ඉහළ ස්තරවල වස්තු චලනය වන විට එය නිශ්චලව පවතින නිසා.

3. බහුමාධ්‍ය නිෂ්පාදනයක් සෑදීමට පෙර තීරණය කළ යුතු දේවල් දෙකක් නම් කරන්න.

පිළිතුර: අරමුණ සහ ඉලක්ක ප්‍රේක්ෂකයා (ගොනු ප්‍රමාණය, ප්‍රකාශන අයිතිය ද).

4. තත්පර 6, 8, 12, 14, 12, 8 දර්ශන සැලසුම් කර ඇත. වීඩියෝව කොපමණ දිගද?

පිළිතුර: තත්පර 60 = විනාඩියක්.

5. captions එක් කරන්නේ ඇයි?

පිළිතුර: බිහිරි නරඹන්නන්ට සහ ශබ්ද නැතිව නරඹන අයට තේරුම් ගැනීමට.

6. YouTube Shorts සඳහා ගැළපෙන දර්ශන අනුපාතය කුමක්ද?

පිළිතුර: 9:16 (සිරස්), 1080 × 1920.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. පෙළ, රූප, audio සහ වීඩියෝ එක් නිෂ්පාදනයක එකතු කිරීම

A. බහුමාධ්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීමයි
B. cropping යි
C. සම්පීඩනයයි
D. tweening යි

2. කොටු ලෙස අඳින දර්ශනයෙන් දර්ශනය සැලැස්මක්

A. codec එකකි
B. storyboard එකකි
C. ස්තරයකි
D. timeline එකකි

3. නිෂ්පාදනය සාදන්නේ කා සඳහාද යන්න

A. අරමුණයි
B. විභේදනයයි
C. ඉලක්ක ප්‍රේක්ෂකයායි
D. ආකෘතියයි

4. කුරුල්ලෙක් ඉහළින් පියාඹන විට පසුබිම නිශ්චලව තබා ගැනීමට පසුබිම තැබිය යුත්තේ

A. කුරුල්ලාගේම ස්තරයේ
B. shape tween එකක
C. තමන්ගේම පහළ ස්තරයක
D. audio track එකේ

5. තත්පර 6, 8, 12, 14, 12, 8 දර්ශන මගින් මුළු

A. තත්පර 6
B. තත්පර 50
C. තත්පර 72
D. තත්පර 60

6. 30 fps හි තත්පර 60 වීඩියෝවක රාමු කීයක් ඇත්ද?

A. 600
B. 2
C. 1,800
D. 90

7. පාසල් වීඩියෝවක භාවිතයට ආරක්ෂිතම රූපය කුමක්ද?

A. චිත්‍රපට පෝස්ටරයක්
B. ඕනෑම Google රූපයක්
C. TV නාලිකාවක ලාංඡනය
D. ඔබේම ඡායාරූපය

8. CC BY යනු ඔබට කෘතිය භාවිත කළ හැක්කේ

A. නිර්මාණකරුට ගෞරවය දෙන්නේ නම්
B. නිර්මාණකරුගේ නම ඉවත් කරන්නේ නම්
C. කිසිවිටක බෙදා නොගන්නේ නම්
D. සෑම වරම ගාස්තුවක් ගෙවන්නේ නම්

9. කියන දේ පෙන්වන වීඩියෝවේ පහළ පෙළ හඳුන්වන්නේ

A. key frames ලෙස
B. captions/subtitles ලෙස
C. credits ලෙස
D. thumbnails ලෙස

10. YouTube Shorts සහ Instagram Reels භාවිත කරන දර්ශන අනුපාතය

A. 9:16
B. 16:9
C. 4:3
D. 1:1

11. සාමාන්‍ය YouTube වීඩියෝවක් සාමාන්‍යයෙන්

A. 9:16 (1080 × 1920)
B. 2:1 (100 × 50)
C. 1:1 (1080 × 1080)
D. 16:9 (1920 × 1080)

12. කථනය ගැළපෙන රූපය සමඟ පෙළගැස්වීම හඳුන්වන්නේ

A. compress ලෙස
B. crop ලෙස
C. sync (සමමුහුර්ත) ලෙස
D. rotate ලෙස

13. බොහෝ පාසල් වීඩියෝ ව්‍යාපෘති සඳහා හොඳම ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

A. 1080p MP4
B. BMP
C. WAV
D. 4K uncompressed AVI

14. කථනය යටින් පසුබිම් සංගීතය

A. ඕනෑම ප්‍රකාශන අයිතිය ඇති ගීතයක් විය යුතුය
B. මෘදු විය යුතු අතර අවසානයේ fade out කළ යුතුය
C. හඬට වඩා ශබ්ද විය යුතුය
D. හදිසියේ නතර කළ යුතුය

15. 6 ශ්‍රේණියේ සිසුන් සඳහා වීඩියෝවක් භාවිත කළ යුත්තේ

A. ඉතා කුඩා පෙළ
B. සරල වචන සහ පැහැදිලි පින්තූර
C. ශබ්ද හෝ පින්තූර නැත
D. දිගු තාක්ෂණික ඡේද

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) storyboard එකක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) සංස්කරණයට පෙර එකක් සෑදීමට හේතු දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 3)*

> (i) සටහන්, පෙළ, ශබ්දය සහ කාලය සහිත දර්ශනයෙන් දර්ශනය සැලැස්මක් (1). (ii) කතාවට කණ්ඩායම එකඟ වේ (1); මුළු කාලය සහ අවශ්‍ය මාධ්‍ය පෙන්වා සංස්කරණ කාලය ඉතිරි කරයි (1).

2. සීගිරිය වීඩියෝවක තත්පර 6, 8, 12, 14, 12, 8 දර්ශන ඇති අතර 30 fps හි export කෙරේ.
(i) මුළු දිග සොයන්න. (ලකුණු 1)
(ii) රාමු ගණන සොයන්න. (ලකුණු 1) *(ලකුණු 2)*

> (i) තත්පර 60 (1). (ii) 60 × 30 = 1,800 (1).

3. කුඹුරක නිශ්චල ඡායාරූපයක් මතින් පියාඹන සජීවී කුරුල්ලෙකු පෙන්වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> ඡායාරූපය පහළ ස්තරයට import කරන්න (1); කුරුල්ලා (විනිවිද PNG) ඉහළ නව ස්තරයක තබන්න (1); ආරම්භක සිට ගමනාන්ත key frame දක්වා motion tween එකක් එක් කරන්න (1).

4. අවශ්‍යතාවයක් සඳහා බහුමාධ්‍ය නිෂ්පාදනයක් සැලසුම් කිරීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු හතරක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> අරමුණ (1); ඉලක්ක ප්‍රේක්ෂකයා (1); ගොනු ප්‍රමාණය සහ ආකෘතිය (1); ප්‍රකාශන අයිතිය / ගෞරවය (1). (storyboard ද පිළිගැනේ.)

5. කණ්ඩායම වීඩියෝව YouTube වෙත upload කර Reels හි අනුවාදයක්ද බෙදා ගනී. හොඳ පුරුදු තුනක් දෙන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> captions/subtitles එක් කරන්න (1); Reels සඳහා සිරස් 9:16 අනුවාදයක් සාදන්න (1); පැහැදිලි මාතෘකාව/විස්තරය, “Made for kids”, සංගීතයට ගෞරවය (1).

සාරාංශය

- ඒකාබද්ධ කිරීම = පෙළ + රූප + සජීවීකරණ + audio + වීඩියෝ එක් නිෂ්පාදනයක.
- පළමුව අරමුණ සහ ප්‍රේක්ෂකයා සැලසුම් කරන්න.
- Storyboard = සටහන, පෙළ, ශබ්දය, කාලය සහිත දර්ශනයකට කොටුවක්.
- පසුබිම පහළ ස්තරයේ; චලන වස්තු ඉහළ ස්තරවල tween කෙරේ.
- කථනය, මෘදු සංගීතය, sync, fade out; වීඩියෝ clips trim කරන්න.
- මුළු කාලය = දර්ශනවල එකතුව; රාමු = තත්පර × fps.
- පාසලට 1080p MP4; තමන්ගේම හෝ Creative Commons මාධ්‍ය ගෞරවය සමඟ.
- YouTube 16:9, Shorts/Reels 9:16; captions එක් කරන්න.

MCQ පිළිතුරු – 4.4

1. **A** – ඒකාබද්ධ කිරීම = මාධ්‍ය එකට තැබීම.
2. **B** – storyboard සංස්කරණයට පෙර සැලසුම් කෙරේ.
3. **C** – ප්‍රේක්ෂකයා = නරඹන්නන්.
4. **C** – වෙනම ස්තර වෙනම චලනය වේ.
5. **D** – 6+8+12+14+12+8 = 60.
6. **C** – 60 × 30 = 1,800.
7. **D** – ඔබේ ඡායාරූපයේ ප්‍රකාශන අයිතිය ඔබට ඇත.

8. **A** – BY = ගෞරවය දීම.
9. **B** – captions බිහිරි නරඹන්නන්ට උපකාරී වේ.
10. **A** – සිරස් වීඩියෝ = 9:16.
11. **D** – තිරස් 16:9.
12. **C** – Sync = එකම වේලාවට.
13. **A** – හොඳ ගුණාත්මකභාවය, සාධාරණ ප්‍රමාණය.
14. **B** – කථනය පැහැදිලි විය යුතුය.
15. **B** – ප්‍රේක්ෂකයා සඳහා සැලසුම් කරන්න.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.