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.

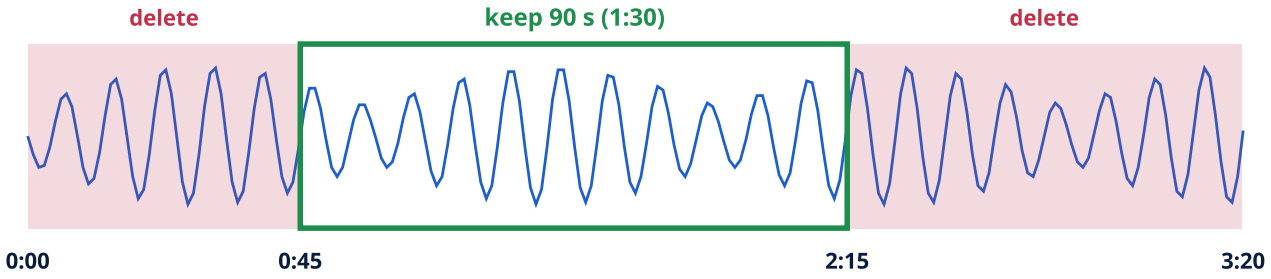
විසඳූ උදාහරණය (සම්පීඩනය නොකළ WAV, stereo = channels 2): 44,100 × 16 × 2 × තත්පර 60 ÷ 8 = විනාඩියකට **bytes 10,584,000 ≈ 10.09 MB**. ඒ නිසා අපි සාමාන්‍යයෙන් **MP3** ලෙස සුරකිමු.

> 💡 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.

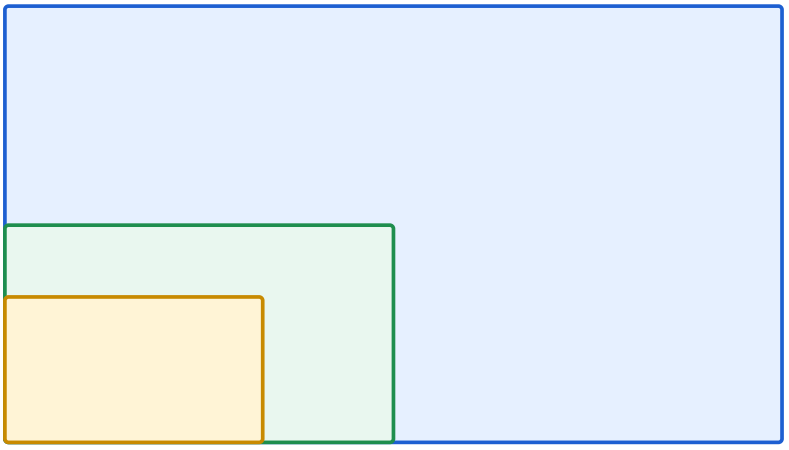
3. Audio ගොනු ආකෘති

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

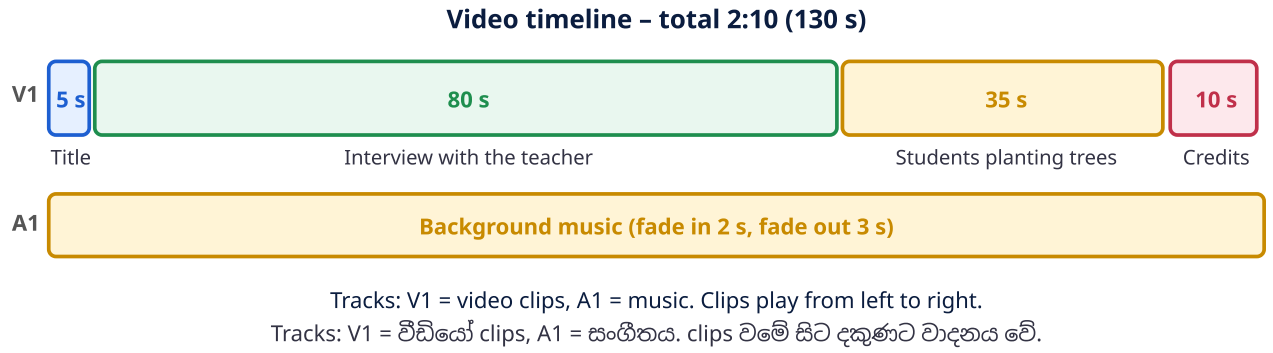
5. timeline එකක වීඩියෝවක් සංස්කරණය

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.