مشروع نهاية الفصل 2

مقرر الوسائط المتعددة — Special effects — مشهد بكشّاف وصوت

الهدف: تخطّط مشهد فيه كشّاف بيمشي على المسرح مع صوت، وتحسب التغطية وأحجام الصوت.
الأدوات: ورقة وقلم للشبكة، وأي محرر نصوص ومتصفح للكود، والكود في صفحة المحاضرة.

الداتا: scene-plan: مسرح من عندنا 550x400 وكشّاف دايرة نصف قطرها 80.

المطلوب

1 مسرح (Stage)

- ارسم مسرح 550x400 على ورقة، وحدّد عليه 5 مواضع للكشّاف على خط أفقي من x=80 لـ x=470.

2 تغطية (Coverage)

- احسب النسبة المئوية اللي دايرة نصف قطرها 80 بتغطيها من المسرح.

3 صوت (Sound)

- احسب حجم 10 ثواني صوت بالصيغتين: WAV ستيريو 44.1kHz بـ 16-bit، وMP3 على 128kbps، واكتب سطر: أنهي صيغة هتختار للويب وليه.

4 حركة (Motion)

- اطبع مواضع الكشّاف الخمسة بالكود، بخطوات متساوية بين 80 و470.

بونس

- بونس: لو نصف القطر يكبر من 40 لـ 120، احسب أكبر نسبة تغطية ممكنة.

أسئلة تفكير

1. ليه كل صوت يفضل على طبقة لوحده؟
2. إمتى تفضل WAV على MP3 رغم حجمه؟

ماذا تسلّم؟

- رسمة الشبكة 8x8 اللي صممتها.
- الكود كامل بيشتغل.
- فقرة قصيرة (5 أسطر) بتلخّص إيه اللي اتعلمته.

الحل النموذجي

جرّب بنفسك الأول، وبعدين قارن.

الكود

```
const stageW = 550, stageH = 400;
const r = 80;
const cover = Math.PI * r * r / (stageW * stageH) * 100;
console.log("coverage: " + cover.toFixed(1) + "%");
for (let i = 0; i < 5; i++) {
  const cx = 80 + i * (470 - 80) / 4;
  console.log("spot " + (i + 1) + ": x=" + cx.toFixed(0));
}
const wavKB = 44100 * 2 * 2 * 10 / 1024;
const mp3KB = 128000 / 8 * 10 / 1024;
console.log("WAV 10s: " + wavKB.toFixed(0) + " KB");
console.log("MP3 10s: " + mp3KB.toFixed(0) + " KB");
```

النتيجة

```
coverage: 9.1%
spot 1: x=80
spot 2: x=178
spot 3: x=275
spot 4: x=373
spot 5: x=470
WAV 10s: 1723 KB
MP3 10s: 156 KB
```

ملاحظات على الإجابات

- عشان تلاقيه وتعدّله بسهولة، خصوصاً لما يكون في أكتر من صوت في المشهد.
- لما تكون أعلى جودة ممكنة مطلوبة أو لسه هيتعمل مونتاج، لأن WAV خام من غير فقدان.

Credits: topic follows the course notes "Multimedia and Computer Graphics" by Dr. Muhammad Kashif Saeed, King Khalid University. Questions, data, code and explanations are original.