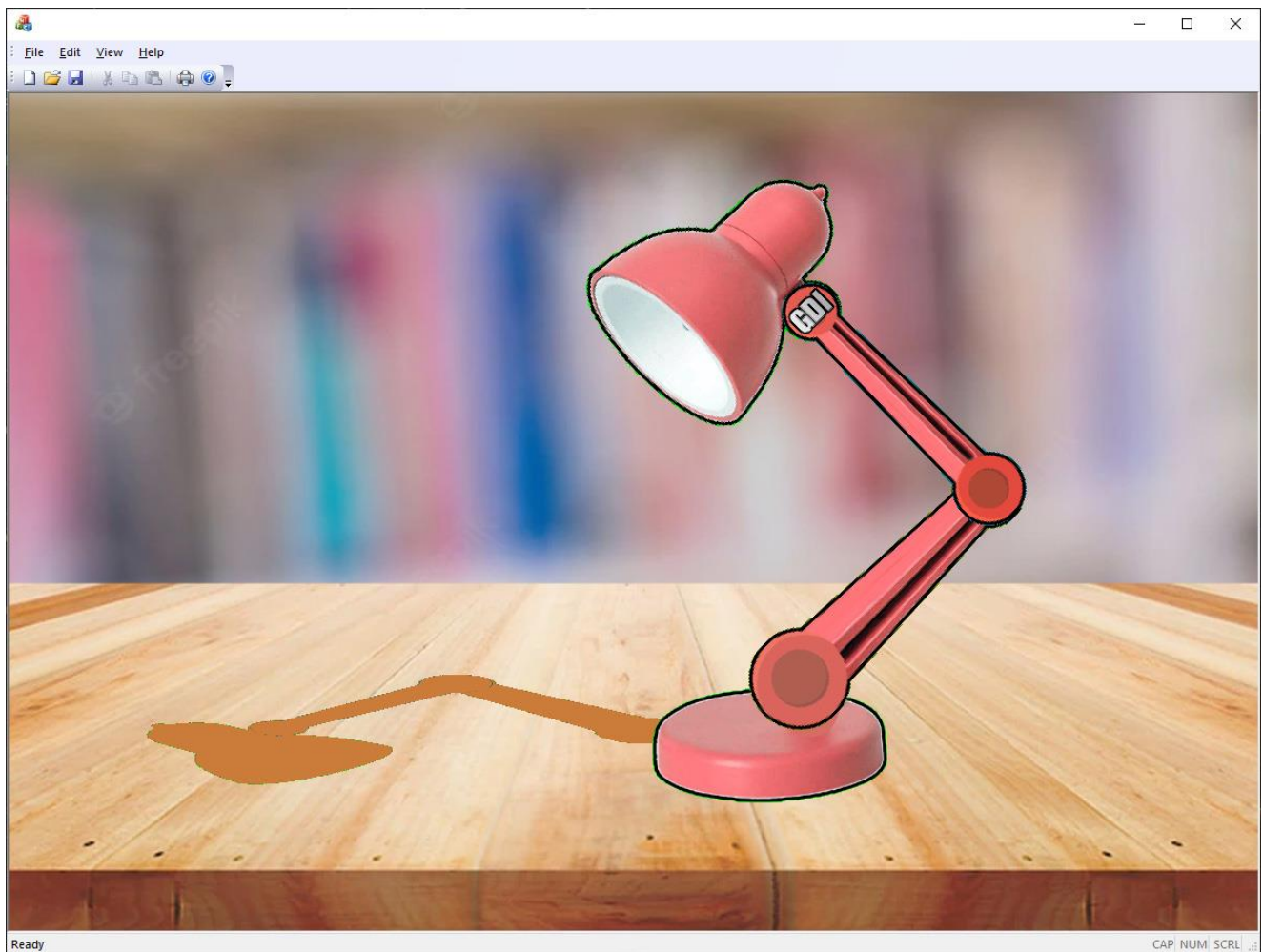


# Računarska grafika

## I kolokvijum – GDI

10.12.2022.



1. U konstruktoru klase pogleda, korišćenjem klase `DImage`, učitati slike: **base.png**, **arm1.png**, **arm2.png**, **head.png**, **pozadina.jpg**, **base\_shadow.png**, **arm1\_shadow.png**, **arm2\_shadow.png** i **head\_shadow.png**. [5 poena]
2. Napisati funkcije: `void Translate(CDC* pDC, float dX, float dY, bool rightMultiply)`, `void Rotate(CDC* pDC, float angle, bool rightMultiply)` i `void Scale(CDC* pDC, float sX, float sY, bool rightMultiply)`, kojima se definišu odgovarajuće svetske transformacije množenjem tekuće transformacione matrice sa odgovarajuće strane. [10 poena]
3. Napisati funkciju `void DrawBackground(CDC* pDC)`, koja iscrtava sliku **pozadina.jpg**, tako da je uvek centrirana po X-osi, prilikom promene veličine prozora, a donja ivica se poklapa sa donjom ivicom klijentskog dela prozora. [5 poena]
4. Napisati funkciju `void DrawImgTransparent(CDC* pDC, DImage* pImage)`, koja iscrtava sliku **pImage** u kontekstu **pDC**, pri čemu se boja kojom je obojen prvi piksel smatra transparentnom. Za transparentno iscrtavanje koristiti gotovu funkciju `DrawTransparent` klase `DImage`. [5 poena]
5. Napisati funkciju `void DrawLampBase(CDC* pDC, bool bIsShadow)`, koja iscrtava postolje lampe. U okviru ove funkcije pomeriti lokalni koordinatni sistem, tako da se ruka, koja će se naknadno crtati, nalazi ispred lampe. U slučaju da je parametar `bIsShadow=true` koristiti sliku **base.png**, a u suprotnom koristiti sliku **base\_shadow.png**. [5 poena]
6. Napisati funkciju `void DrawLampArm1(CDC* pDC, bool bIsShadow)`, koja iscrtava prvi deo „ruke“ lampe. Deo se rotira oko centra većeg kruga, koji je na poziciji (58, 61) u slici.

Centar manjeg kruga je na (309, 61). U slučaju da je parametar *bIsShadow=true* koristiti sliku *arm1.png*, a u suprotnom koristiti sliku *arm1\_shadow.png*. U okviru ove funkcije definisati rotaciju za ugao koji je atribut View klase i menja se na pritisak tastera '1' i '2'. [10 poena]

7. Napisati funkciju `void DrawLampArm2(CDC* pDC, bool bIsShadow)`, koja iscrtava drugi deo „ruke“ lampe. Deo se rotira oko centra većeg kruga, koji je na poziciji (36, 40) u slici. Centar manjeg kruga je na (272, 40). U slučaju da je parametar *bIsShadow=true* koristiti sliku *arm2.png*, a u suprotnom koristiti sliku *arm2\_shadow.png*. U okviru ove funkcije definisati rotaciju za ugao koji je atribut View klase i menja se na pritisak tastera '3' i '4'. Voditi računa o redosledu iscrtavanja ovog dela lampe kako bi bio vidljiv natpis 'GDI' [10 poena]
8. Napisati funkciju `void DrawLampHead(CDC* pDC, bool bIsShadow)`, koja iscrtava glavu lampe. Centar oko koga se vrši rotacija glave lampe je na poziciji (178,100). U slučaju da je parametar *bIsShadow=true* koristiti sliku *head.png*, a u suprotnom koristiti sliku *head\_shadow.png*. U okviru ove funkcije definisati rotaciju za ugao koji je atribut View klase i menja se na pritisak tastera '5' i '6'. [15 poena]
9. Napisati funkciju `void DrawLamp(CDC* pDC, bool bIsShadow)`, koja iscrtava celu lampu korišćenjem prethodnih funkcija. [5 poena]
10. Napisati funkciju `void DrawLampShadow(CDC* pDC)`, koja iscrtava senku lampe tako što poziva funkciju *DrawLamp* sa parametrom *bIsShadow=true* i pri tome postavlja transformaciju skaliranja (sa parametrima 1 i 0.25) i rotacije (-90°) tako da se dobije efekat senke na stolu. [10 poena]
11. Pritiskom na tastere **1** i **2** omogućiti rotaciju slike **arm1** za po 10 stepeni u jednom i drugom smeru. Tasteri **3** i **4** rotiraju sliku **arm2** za po 10 stepeni, a **5** i **6** sliku **head** za istu vrednost. [10 poena]
12. Nacrtati scenu uz eliminisanje *flicker*-a. [10 poena]

**Napomene:** Vreme dozvoljeno za završetak kolokvijuma je **110 minuta**. Projekti koji se ne kompajliraju ili ne prikazuju ništa u okviru prozora neće biti ocenjivani. Po završetku, čitav projekat zapakovati u ZIP ili RAR arhivu sa nazivom koji sadrži broj indeksa, ime i prezime (npr. **12345\_Pera\_Peric.zip**), i snimiti na fleš memoriju dežurnog asistenta. Pre kreiranja arhive, iz projekta obrisati **sdf** datoteku, kao i **Debug** i **ipch** direktorijume.