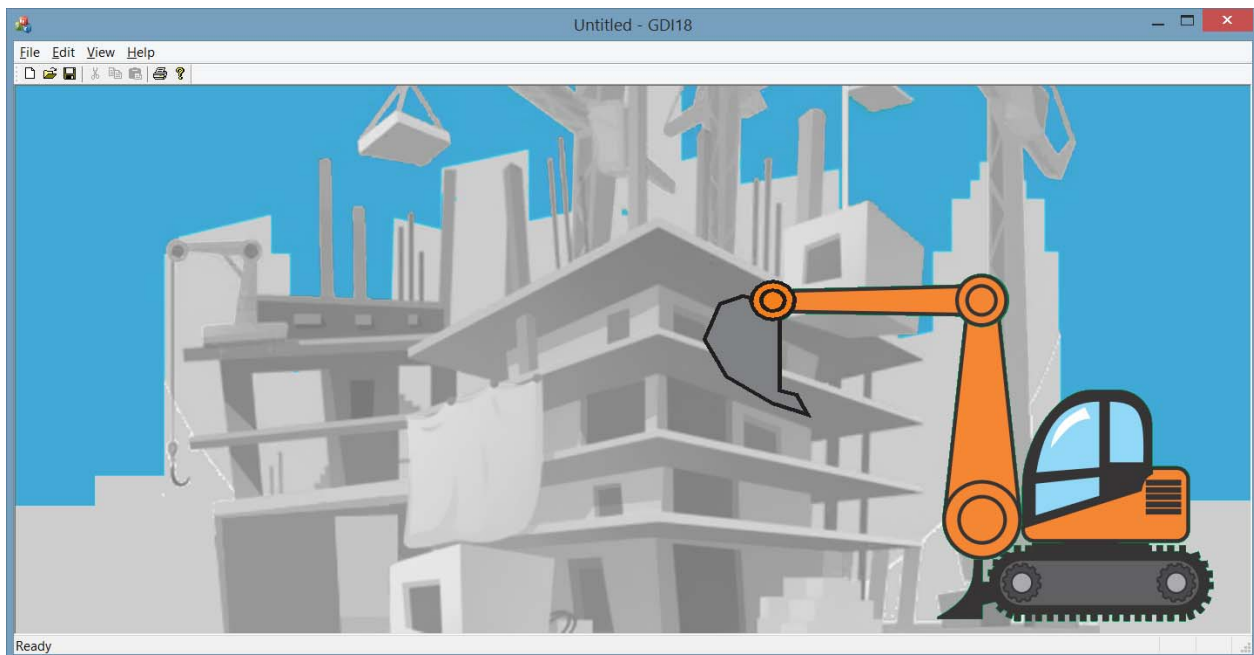


# Računarska grafika

## I kolokvijum – GDI

26.11.2018.



1. U konstruktoru klase pogleda, korišćenjem klase `DImage`, učitati slike: **bager.png**, **arm1.png**, **arm2.png**, **pozadina.png** i metafile **viljuska.emf**. Za metafile pribaviti i njegov okvirni pravougaonik. Dealokaciju ostvariti u destrukturu. [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.png**, tako da je uvek centrirana po X-osi, prilikom promene veličine prozora, a donja ivica se poklapa sa donjom ivicom klijenskog 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 DrawBody(CDC* pDC)`, koja iscrtava telo bagera. U okviru ove funkcije pomeriti lokalni koordinatni sistem, tako da se ruka, koja će se naknadno crtati, nalazi ispred kabine. [5 poena]
6. Napisati funkciju `void DrawArm1(CDC* pDC)`, koja iscrtava prvi deo „ruke“ bagera. Deo se rotira oko centra većeg kruga, koji je na poziciji (58, 61) u slici. Centar manjeg kruga je na (309, 61). U okviru ove funkcije definisati rotaciju za ugao koji je atribut `View` klase i menja se na pritisak tastera. [10 poena]
7. Napisati funkciju `void DrawArm2(CDC* pDC)`, koja iscrtava drugi deo „ruke“ bagera. Deo se rotira oko centra većeg kruga, koji je na poziciji (36, 40) u slici. Centar manjeg kruga je na (272, 40). U okviru ove funkcije definisati rotaciju za ugao koji je atribut `View` klase i menja se na pritisak tastera. [15 poena]

8. Napisati funkciju `void DrawFork(CDC* pDC)`, koja iscrtava viljušku. Centar oko koga se vrši rotacija viljuške je na poziciji (14, 20). Ovu komponentu treba uvećati 2.5× prilikom iscrtavanja, kako bi bila proporcionalna sa ostalim delovima. [15 poena]
9. Napisati funkciju `void DrawExcavator(CDC* pDC)`, koja čitav bager korišćenjem prethodnih funkcija. Bager se inicijalno nalazi u donjem desnom uglu prozora. [5 poena]
10. 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** metafajl **viljuska** za istu vrednost. Kursorskim tasterima ← i →, pomerati čitav bager po X-osi. Inicijalni položaj bagera je donji desni ugao prozora, a svaka od komponenti je inicijalno zarotirana za ugao od -90°, u odnosu na prethodnu komponentu (vidi sliku). [15 poena]
11. 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.