

Računarska grafika

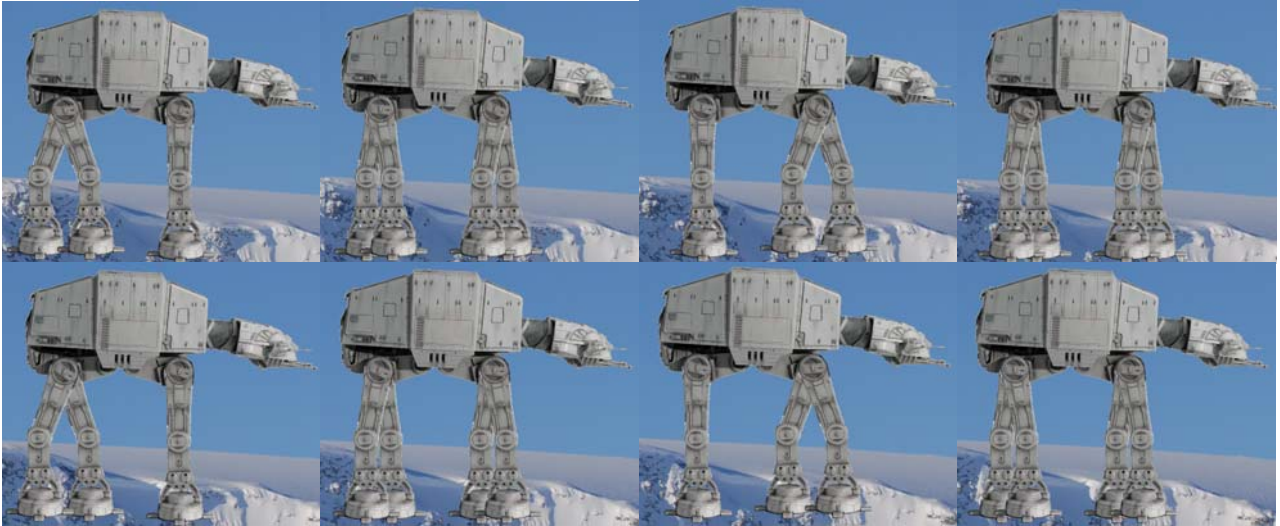
I kolokvijum – GDI

09.12.2017.



1. U konstruktoru klase pogleda, korišćenjem klase `DImage`, učitati slike: `Body.png`, `Leg1.png`, `Leg2.png`, `Leg3.png` i `Back2.jpg`. Dealokaciju ostvariti u destrukturu. [5 poena]
2. Napisati funkcije: `void LoadIdentity(CDC* pDC)`, `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 učitava jedinična matrica ili definišu odgovarajuće svetske transformacije množenjem tekuće transformacione matrice sa odgovarajuće strane. [10 poena]
3. Napisati funkciju `void DrawScene(CDC* pDC, CRect rect)`, koja iscrtava scenu u okviru pravougaonika `rect` u kontekstu `pDC`. Scena se sastoji od tela (bitmapa `Body.png`) oklopljenog transportera, četiri noge (iscrtavaju se pozivima funkcije `DrawLeg`) i pozadine (bitmapa `Back2.png`). Gornji levi ugao okvirnog pravougaonika tela je inicijalno na poziciji (100, 100). Sve noge su supuštene u odnosu na telo za 168 piksela. Zadnje noge su pomerene u odnosu na telo duž X-ose za 72, a prednje za 270 piksela, respektivno. [10 poena]
4. Napisati funkciju `void DrawLeg(CDC* pDC, double alpha, double dx, double dy)`, koja iscrtava jednu nogu oklopnog transportera. Koordinate `dx` i `dy` su pomeraji gornjeg levog ugla okvirnog pravougaonika noge u odnosu na telo, a `alpha` je ugao rotacije (u stepenima) gornjeg dela noge (`Leg1.png`) u odnosu na neutralni položaj (vertikalno ispod tela). Na slici su zadnje noge u neutralnom položaju ($\alpha = 0$), a prednje su zarotirane za po 20° u različitim smerovima. Prilikom rotacije, donja dva dela noge moraju da ostanu u vertikalnom položaju. Centar rotacije za gornji deo noge pomeren je 28 piksela od gornjeg levog ugla slike, a donjeg dela noge za 29 piksela. [25 poena]
5. Pritiskom na kursorski taster \rightarrow , omogućiti kretanje transportera udesno. Svakim pritiskom gornji deo noge prolazi kroz stanja u kojima se rotacija menja od -20° , preko -10° i 0° , do $+10^\circ$ i $+20^\circ$ (vidi narednu sliku). Sekvenca promene stanja je ista za sve noge, ali se svaka noga nalazi u drugom položaju (fazi). [25 poena]

6. Pritiskom na kursorske tastere \uparrow i \downarrow , omogućiti povećanje i smanjenje transportera za po 10%, respektivno [5 poena]
7. Pritiskom na tastere A i D pomerati pozadinsku sliku za po 200 piksela levo i desno, a na tastere W i S, gore i dole, respektivno. Prilikom pomeranja ne dozvoliti da se izađe iz okvira slike (npr. pritisak na taster A nema funkciju, ako je leva ivica slike već postavljena uz levu ivicu prozora). [10 poena]
8. Eliminirati *flicker*. [10 poena]



Napomene: Vreme dozvoljeno za završetak kolokvijuma je **110 minuta**. 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.