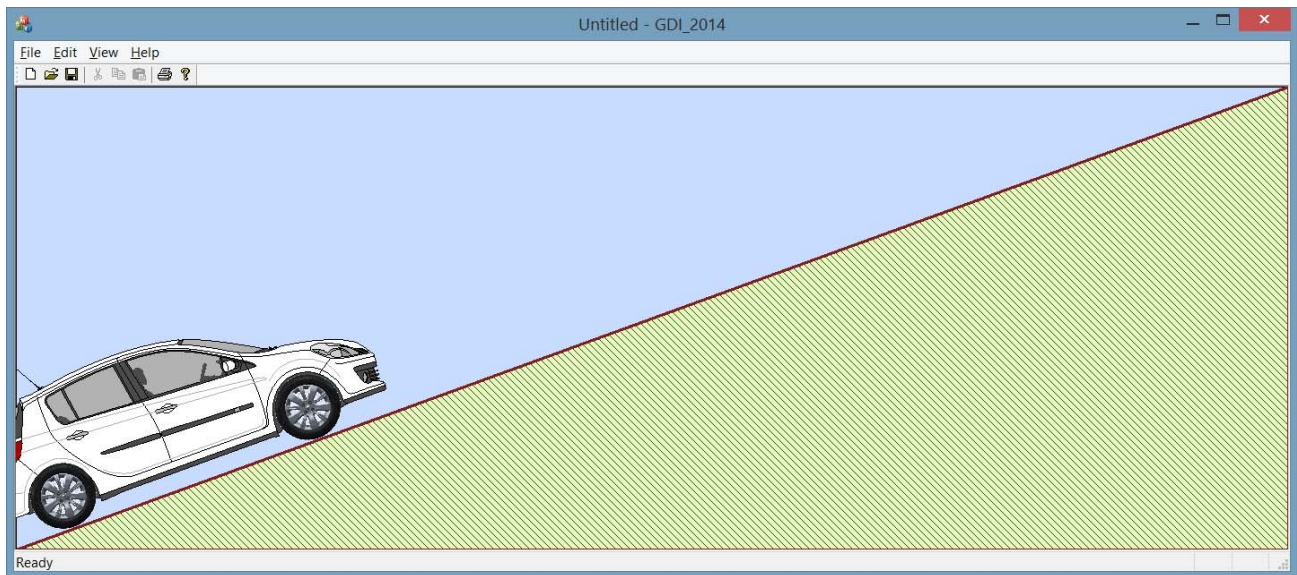


Računarska grafika

I kolokvijum – GDI

06.12.2014.



1. Napisati funkciju **DrawGround(CDC* pDC, float angle)**, koja iscrtava podlogu po kojoj se kreće automobil. Podloga je uzdignuta sleva udesno pod uglom **angle** zadatom u stepenima (počinje u donjem levom uglu prozora). Okvir je iscrtan olovkom debljine 3 braon boje, a ispunjena šrafurom braon-svetlo-zelene boje. Ostatak ekrana obojen je svetlo plavo. [10 poena]
2. U konstruktoru **View** klase ili u funkciji **OnInitialUpdate** učitati sliku **Wheel.png** i metafile **clio.emf**, i obrisati ih u destrukturu. [10 poena]
3. Napisati funkciju **Translate(CDC* pDC, float dX, float dY, bool rightMultiply)**, koja modifikuje trenutnu svetsku transformaciju, tako da vrši translaciju za date vrednosti po X i Y-osi. Poslednji parametar definiše da li se množenje matrice obavlja sa desne strane (true) ili leve strane (false). [5 poena]
4. Napisati funkciju **Rotate(CDC* pDC, float angle, bool rightMultiply)**, koja modifikuje trenutnu svetsku transformaciju, tako da vrši rotaciju za ugao **angle** zadat u stepenima. [5 poena]
5. Napisati funkciju **Scale(CDC* pDC, float sX, float sY, bool rightMultiply)**, koja modifikuje trenutnu svetsku transformaciju, tako da vrši skaliranje za date vrednosti po X i Y-osi. [5 poena]
6. Napisati funkciju **DrawCar(CDC* pDC, int x, int y, int w, int h)** koja prikazuje metafile **clio.emf** sa centrom u tački (x,y), širine w i visine h. Pri iscrtavanju automobil je „okrenut“ na desnu stranu (vidi sliku). [10 poena]
7. Napisati funkciju **DrawWheel(CDC* pDC, int x, int y, int r, float angle)** koja iscrtava bitmapu **Wheel.png** sa centrom u tački (x,y), poluprečnika r i zarotiran za ugao **angle** u stepenima. Za transformaciju koristiti prethodno definisane funkcije. Točak se u slici **Wheel.png** nalazi na poziciji definisanom okvirnim pravougaonikom sa gornjim levim uglom na poziciji (52,15) i širine/visine jednake 376 piksela. Iscrtavanje ograničiti samo na dati okvirni pravougaonik. Za iscrtavanje koristiti funkciju **DrawTransparent** klase **DImage**, koja iscrtava datu bitmapu uz transparentciju zadate boje. [15 poena]

8. Korišćenjem prethodnih funkcija iscrtati telo automobila širine 450 jedinica i visine 2.5 puta manje od širine, i dva točka poluprečnika 38 na odgovarajućim pozicijama (središta oba točka su spuštена za 70 jedinica u odnosu na centar tela automobila, levi je pomeren -155, a desni +135 po X-osi). Čitav automobil postaviti na početku strme ravni, tako da točkovi dodiruju strmu ravan (vidi sliku). Prilikom kretanja automobila, točkovi se rotiraju u skladu sa pređenim putem. [20 poena]
9. Pritiskom na taster → na tastaturi omogućiti pomeranje automobila udesno, uz strmu ravan, za 10 jedinica. Pritiskom na taster ← omogućiti kretanje automobila unazad. Pritiskom na taster ↑ povećati nagib strme ravni za 10° , a pritiskom na taster ↓ smanjiti nagib za 10° . Pri svakoj promeni nagiba automobil vratiti na početak strme ravni. Nagib ograničiti na opseg vrednosti $[-10^\circ, +80^\circ]$. [10 poena]
10. Eliminirati *flicker* korišćenjem memorijskog DC-ja i sprečavanjem brisanja prozora. [10 poena]



Napomene: Vreme dozvoljeno za završetak kolokvijuma je **110 minuta**. Po završetku, čitav projekat snimiti i 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.