1. U Prolog-u napisati predikat **gcd(A,B,X)** koji broju X dodjeljuje vrijednost najvećeg zajedničkog djelioca brojeva A i B.
2. Napisati sljedeće predikate u Prolog-u:
   * **prefix(X,Y)** – tačno ako je lista X, prefiks liste Y. Na primjer lista [1,2,3] je prefiks liste [1,2,3,4,5,6]
   * **suffix(X,Y)** – tačno ako je lista X, sufiks liste Y. Na primjer lista [5,6] je sifiks liste [1,2,3,4,5,6]
   * **flatten(X,Y)** – gdje je Y lista koja se dobija kada se izvrši poravnavanje liste X. Na primjer lista [1,2,3,4,5,6] se dobija poravnavanjem liste [[1,2],3,[[4],[5,6]]].
   * **dot\_product(X,Y,Z)** – gdje je Z skalarni proizvod vektora predstavljenih listama X i Y
3. Binarno stablo je struktura **t(V, L, R)**, gdje je **V** vrijednost u čvoru, a **L** i **R** su lijevo i desno podstablo binarnog stabla. Napisati sljedeće predikate u Prolog-u:
   * **preorder(T, L)** – L je lista čvorova stabla T u preorder poretku
   * **equal(T1, T2)** – tačno ako su T1 i T2 su jednaka stabla
   * **mirror(T1,T2)** – T2 je stablo koje je slika u ogledalu stabla T1
   * **symmetric(T)** – tačno ako je stablo T simetrično
   * **delete(X, T1, T2)** – T2 je stablo binarnog pretraživanja koje se dobija brisanjem elementa X iz drveta binarnog pretraživanja T1
4. Dat je formalni jezik koji sadrži stringove oblika *anb2mc2mdn*.
   * Napisati predikate u Prologu koji generišu stringove koji pripadaju ovom jeziku. Riječi su liste atoma. Na primjer, jedna riječ ovog jezika je [a,b,b,c,c,d].
   * Napisati predikate u Prologu koji provjeravaju da li neka riječ pripada datom jeziku. Na primjer [a,a,d,d] jeste riječ ovog jezika, dok [a,a,b,c,d,d] nije.
5. Gramatiku engleskog jezika, definisanu na času, proširiti tako da imenice mogu imati pridjeve. Vaš program treba da prihvati rečenice kao što su:
   * the sharp sword cuts
   * the sharp pointy sword cuts
   * the long sharp pointy sword cuts

Rok za predaju rada je 4. januar do 12:00. Predaje se RAR datoteka koja treba da sadrži datoteke sa rješenjima za svaki zadatak pojedinačno. Ime datoteke mora biti oblika IME\_I\_PREZIME\_DOMACI04.RAR i šalje se kao attachment na imejl ai@rc.pmf.ac.me sa temom (subjectom) poruke "Ime i prezime Domaci 4". Na primjer, za studenta Marka Petrovića sa indeksom 12/06, ime datoteke mora biti MARKO\_PETROVIC\_DOMACI04.RAR a tema poruke „Marko Petrovic Domaci 4“. U jednoj poruci mora biti samo jedna datoteka. Poruke sa neodgovarajućim temama i imenima datoteka neće biti bodovane.