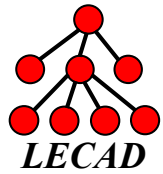
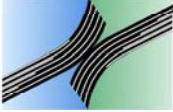


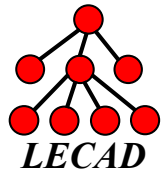
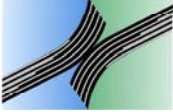
Metodika konstruiranja (projekt)

- namen projekta
- izbor problematike
- struktura projekta
- mejniki
- predstavitev
- oddaja poročila



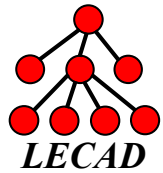
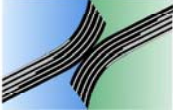
Namen projekta

- celovit in sistematičen pristop h konstruiranju
- uporaba znanj pridobljenih pri dosedanjem študiju
- priprava na mednarodni predmet E-GPR (4. letnik UNI)



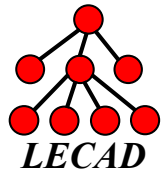
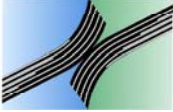
Izbor problematike

- izbor problema je del razvoja izdelka, katerega ključne funkcije so marketinška, konstruktorska in proizvodna funkcija. Konstrukterji so nosilci konstruktorske funkcije.
- namen razvoja izdelka v splošnem je reševanje problemov, katerih rešitve so ekonomsko upravičene



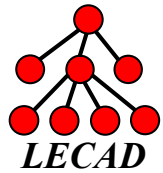
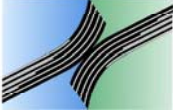
Struktura projekta

- opis in utemeljitev problema
- določitev zahtev kupcev in specifikacij izdelka
- opredelitev tehničnega procesa
- sinteza funkcijske strukture
- morfološka matrika
- sinteza alternativnih rešitev
- vrednotenje alternativnih rešitev
- izbor najboljše rešitve in utemeljitev izbora
- določitev zmogljivosti, geometrije in materiala komponent
- analize
- sestavna risba izdelka
- delavniška risba izbrane (kritične) komponente
- zaključek
- literatura



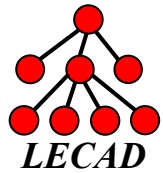
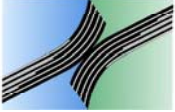
Opis in utemeljitev problema

- izberite problem po lastni presoji
- opišite problem
- utemeljite izbor



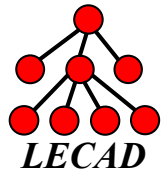
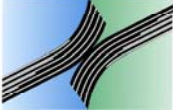
Določitev zahtev kupcev in specifikacij izdelka

- v grobem razlikujemo izdelke za široko potrošnjo in profesionalno rabo
- zahteve kupca (predvsem široka potrošnja) so izražene kvalitativno (npr. vzmetene vilice morajo biti lahke in svojo nalogo morajo opravljati dolgo)
- specifikacije izdelka predstavljajo zahteve kupcev izražene na nedvoumen način z mero, vrednostjo in enoto (npr. *masa* vzmetenih vilic mora biti manjša od *1,5kg*). Mere naj bodo odvisne spremenljivke.
- primerjava konkurenčnih izdelkov (t.i. benchmarking)
- določitev ciljnih specifikacij (tistih, ki naj bi pomenile tržni uspeh)
- končne specifikacije so odvisne od dejansko izbranih alternativnih rešitev. So dodelane ciljne specifikacije.



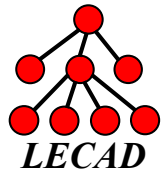
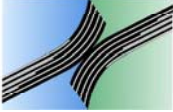
Določitev zahtev kupcev in specifikacij izdelka (nadaljevanje)

- oblikujte zahteve kupcev
- izberite mere za zahteve kupcev
- izvedite pregled konkurenčnih izdelkov glede na mere
- določite ciljne specifikacije izdelka



Opredelitev tehničnega procesa

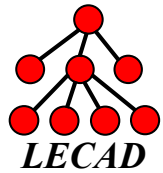
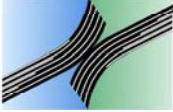
- transformacijski proces je umeten proces v katerem spremembe (t.j. transformacije) vršimo s pomočjo naravnih pojavov
 - tehnični proces je posebna vrsta transformacijskega procesa, kjer človek uporablja tehnični sistem (izdelek) kot orodje
 - izvajamo ga s tehnologijo, ki jo razdelimo na tehnološke operacije
 - tehnologij je več
 - za vsako tehnološko operacijo lahko konstruiramo izdelek
-
- za izbran problem zasnujete tehnični proces



Sinteza funkcijske strukture

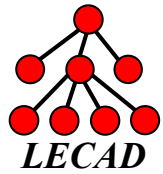
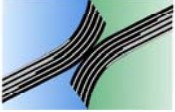
- funkcija je abstraktna formulacija opravila
- funkcijska struktura izdelka je izvedbeno nevtralen opis delovanja izdelka
- funkcijska struktura se lahko zasnuje vnaprej ali sproti

- zasnujte funkcijsko strukturo vnaprej



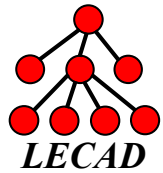
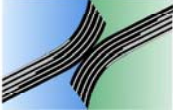
Morfološka matrika

- je pripomoček za snovanje izdelkov
 - vsaki funkciji priredi načine izvedbe
 - kombiniranje izvedb omogoči snovanje alternativnih zasnov
-
- zasnujte morfološko matriko



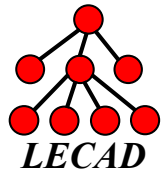
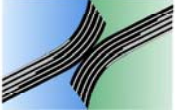
Sinteza alternativnih rešitev

- izvedite sintezo: $1.1+2.2+3.3+\dots$ ali $1.3+2.1+3.1+\dots$
- izvedite sintezo: gornje kombinacije v skicah



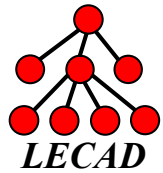
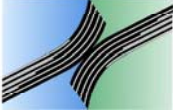
Vrednotenje alternativnih rešitev

- primerjalno (zasnove)
- absolutno (detajlne rešitve)
- množica metod



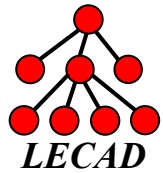
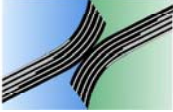
Izbor najboljše rešitve in utemeljitev izbora

- na osnovi diagrama tehnične in ekonomske jakosti (diagram jakosti rešitve) rangirajte alternativne rešitve
- izberite najboljšo (lahko tudi več)
- utemeljite izbor



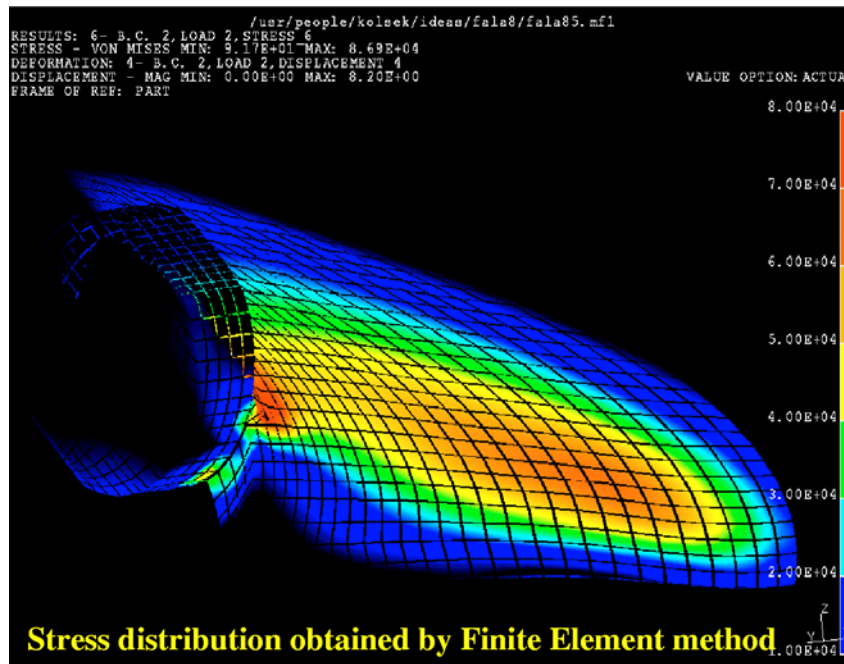
Določitev zmogljivosti, geometrije materiala komponent

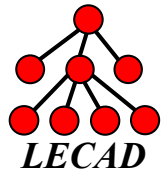
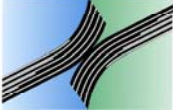
- za izbrano rešitev določite osnovne pogonske potrebe (npr. zmogljivost motorja, baterije, črpalke)
- izberite material in geometrijo delov in/ali komponente



Analize

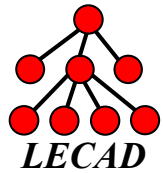
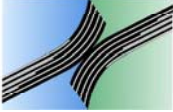
- izvedite smiselne trdnostne, toplotne, akustične, ... analize, kritičnih elementov





Sestavna risba izdelka

Delavniška risba izbrane (kritične)
komponente

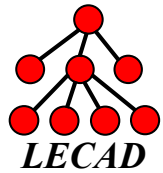
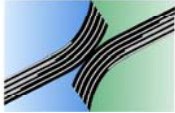


Zaključek

- povzetek projekta
- opis ključnih odločitev, ki ste jih sprejeli tekom snovanja

Literatura (osnovna)

- Hlebanja, J. Metodika konstruiranja, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2003.
- Koller, R. Konstruktionslehre fuer den Maschinenbau, Springer-Verlag, Berlin, 1994.
- Pahl, G. & Beitz, W. Engineering Design - A Systematic Approach, Second Edition, Springer, London, 2001.
- Ulrich, K.T., Eppinger, S.D. Product Design and Development, Second Edition, Irwin, Mc-Graw-Hill, Boston, 2000.
- www.cadlab.fsb.hr/TheDesignSociety/index.php?index=1
- www.ulrich-eppinger.com
- www.lecad.uni-lj.si



Mejniki, predstavitev in oddaja poročila

- v semestru morate dvakrat predstaviti vmesne rezultate
- prvi mejnik: 13. april ob 7:30 (MA) in 15. april ob 7:30 (KM);
7 prosojnic (hard copy ali PowerPoint) do vključno izbora najboljših rešitev
- drugi mejnik: 25. maj ob 7:30 (MA) in 27. maj ob 10:15 (KM);
7 prosojnic (hard copy ali PowerPoint) do vključno sestavne risbe
- oddaja poročila s predstavljenno strukturo in vsebino do 30. junija, 2004, do 12:00