

Laboratorij za planiranje i modeliranje u cestovnom i  
gradskom prometu



Voditelj  
Dr. sc. Luka Novačko  
e-mail: luka.novacko@fpz.hr



**ZAJEDNIČKI LABORATORIJI**

ZAVOD ZA CESTOVNI PROMET  
ZAVOD ZA GRADSKI PROMET  
ZAVOD ZA PROMETNO PLANIRANJE



## Laboratory for Planning and Modelling in Road and Urban Traffic



Head  
Luka Novačko, Ph.D.  
e-mail: [luka.novacko@fpz.hr](mailto:luka.novacko@fpz.hr)

### JOINT LABORATORIES

DEPARTMENT OF ROAD TRANSPORT  
DEPARTMENT OF URBAN TRANSPORT  
DEPARTMENT OF TRANSPORT PLANNING



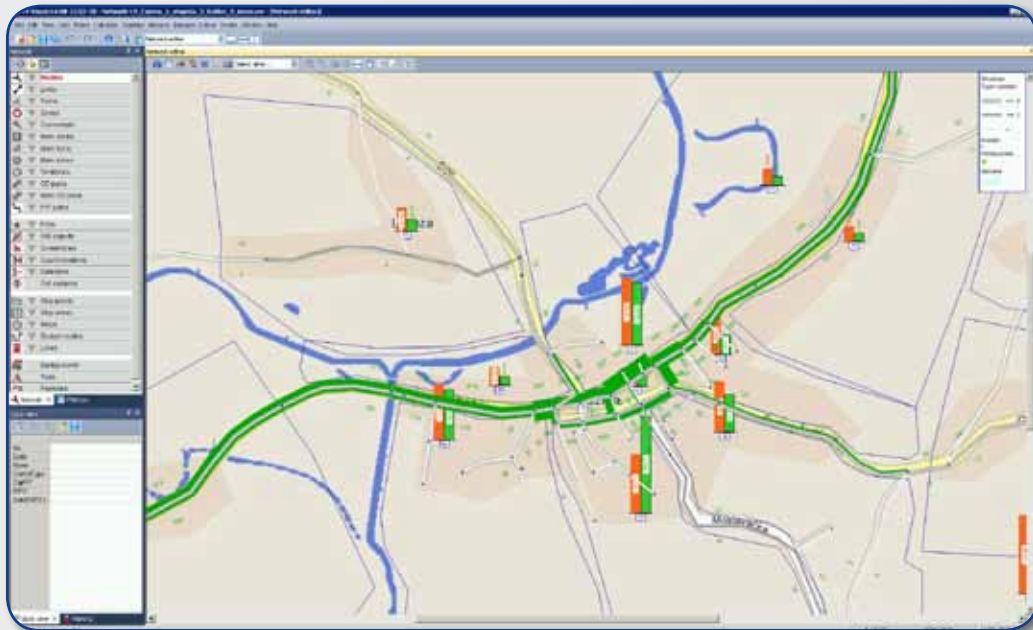


### Naziv opreme / Equipment name

Program za makrosimulaciju prometnih tokova PTV Visum  
Traffic macrosimulation software PTV Visum

### Proizvođač / Manufacturer

PTV AG, Karlsruhe, Germany



### Namjena i opis / Purpose and description

Program je namijenjen za izradu multimodalnog transportnog modela analiziranog područja (grad, regija, država). Služi za prometno planiranje evaluacijom dobivenih izlaznih rezultata više predloženih varijantnih rješenja. Program služi za izradu multimodalnih modela prijevozne potražnje, odabir prikladnih metoda dodjeljivanja putovanja te optimizaciju linija javnoga gradskoga prijevoza i prometnih tokova na prometnicama. Osim analize prometnih tokova moguće je analizirati eksterne učinke prometa: razinu buke i emisiju štetnih plinova. Program omogućuje i analizu ekonomskih učinaka investicija u prometnu infrastrukturu.

The purpose of the software is to create a multi-modal transport model of a study area (city, region, country). It is used for transport planning evaluation results of proposed variant solutions. The program is also used to create a multi-modal transport demand model, to select appropriate travel assignment methods and to optimize public transport lines and traffic flow on roads. In addition to the analysis of traffic flows it is possible to analyze the external impacts of transport: noise and emissions. The program also provides analysis of the economic impacts of investment in transport infrastructure.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES







### Naziv opreme / Equipment name

Program za mikrosimulaciju prometnih tokova PTV Vissim  
Traffic microsimulation software PTV Vissim

### Proizvođač / Manufacturer

PTV AG, Karlsruhe, Germany



### Namjena i opis / Purpose and description

Program omogućuje realističnu i detaljnu simulaciju (2D i 3D) prometnih tokova na prometnicama i raskrižjima. Na raskrižjima, osim analize relevantnih parametara (kapacitet, razina usluge, duljina reda čekanja itd.), moguće je i fino prilagođavanje signalnih planova. Podmodul VisVAP služi za izradu signalnih planova upravljanih algoritmima ovisnim o prometnim tokovima na mreži te omogućuje dodjeljivanje prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza. Program omogućuje simulaciju i detaljnu analizu javnog gradskog prijevoza kao i pješачkih tokova.

The program allows realistic and detailed simulation (2D and 3D) of traffic flow on roads and intersections. At intersections, apart from analysis of relevant parameters (capacity, level of service, queue length, etc.) it is possible to fine tune signal plans. Submodule VisVAP is used to create signal plans controlled by algorithms based on real traffic flows. It allows assignment of priority for public transport vehicles at signalized intersections. The program allows simulation and detailed analysis of public transport and pedestrian flows.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES





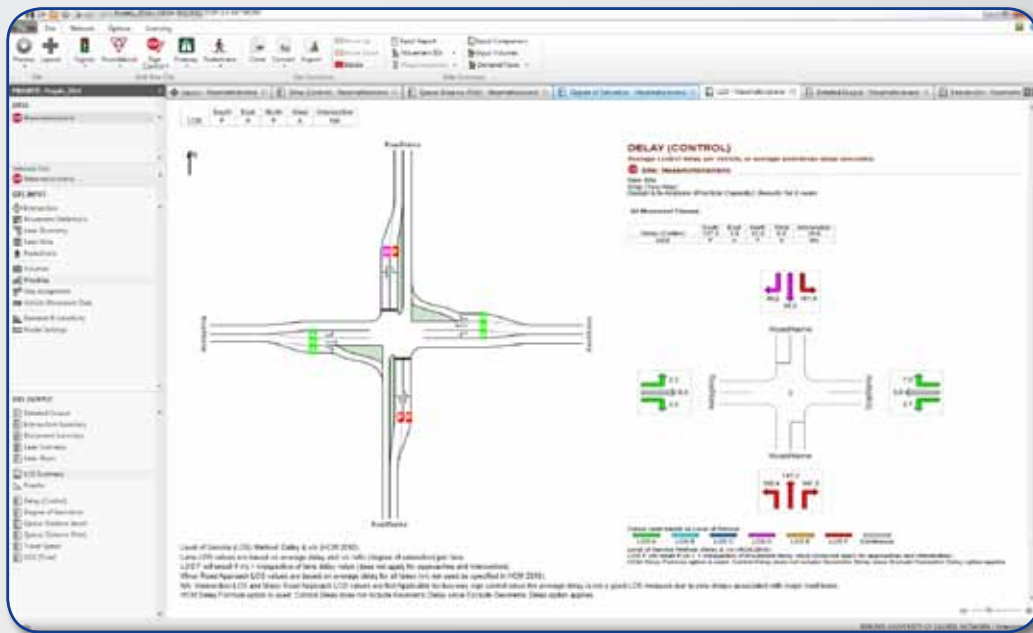


### Naziv opreme / Equipment name

Program za analizu prometnih tokova u raskrižjima Sidra Intersection  
Software for traffic flow analysis at intersections Sidra Intersection

### Proizvođač / Manufacturer

Akcelik & Associates Pty Ltd, Greythorn, Australia



### Namjena i opis / Purpose and description

Program služi za detaljnu analizu semaforiziranih, nesemaforiziranih i kružnih raskrižja. Osim raskrižja u razini omogućuje analizu dionica autocesta i pješačkih prijelaza. Analizom izlaznih rezultata (propusna moć, razina usluge, vrijeme čekanja, duljine repova čekanja itd.) omogućuje vrednovanje varijantnih rješenja raskrižja. Proračuni su temeljeni na HCM 2010 metodologiji.

The program is used for detailed analysis of the signalized intersections, unsignalized intersections and roundabouts. Besides at-grade intersections it allows analysis of motorway sections and pedestrian crossings. The analysis of outputs (capacity, level of service, delay times, queue lengths, etc.) enables the evaluation of alternative solutions of intersections. Calculations are based on HCM 2010 methodology.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES









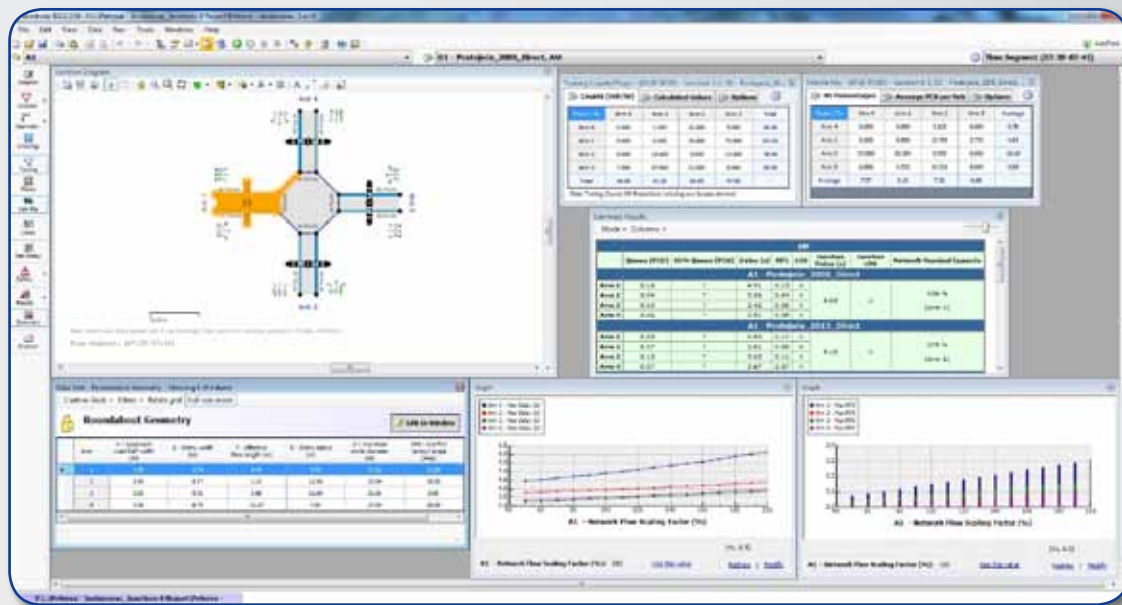
### Naziv opreme / Equipment name

Program za modeliranje prometnog toka na kružnim rasrižjima  
JUNCTION - ARCADY

Software for roundabout traffic flow modelling JUNCTION - ARCADY

### Proizvođač / Manufacturer

Transport Research Laboratory - TRL Software, Berkshire, UK



### Namjena i opis / Purpose and description

Junction - ARCADY 8.0 upotrebljava se za predviđanje kapaciteta, repova čekanja, vremena kašnjenja i rizika nastanka prometnih nesreća na raskrižjima s kružnim tokom prometa. Koristi se za oblikovanje i modeliranje novog raskrižja s kružnim tokom prometa, za ispitivanje učinaka postojećeg raskrižja s kružnim tokom prometa, te prilikom njihove rekonstrukcije. Raskrižja s kružnim tokom prometa modeliraju se upotrebom TRL/Kimber metodologije. Kako bi predvidio kapacitete, repove čekanja i vrijeme kašnjenja, empirijski model suštinski povezuje oblikovne elemente raskrižja s ponašanjem vozača. Moguće je analizirati različite prometne profile uz kalibraciju prema lokalnim zahtjevima. Također, sadrži „što ako“ scenarije, a direktna usporedba rezultata omogućuje preglednu usporedbu oblikovnih elemenata, odabranih modela, profila ili karakteristika pojedinih raskrižja.

Junction - ARCADY 8.0 is used for predicting capacities, queue lengths, delays and accident risks at roundabouts. It is used for designing of new roundabouts and assessing the effects of modifying the existing ones. Roundabouts are modelled by using the well-established TRL/Kimber capacity relationships. This empirical framework links roundabout geometry to driver behaviour in turn to predict capacities, queues and delays. Different traffic profiles can be analysed and simple calibration options are available for local considerations at different sites. ARCADY 8.0 contains “what if?” scenarios and direct comparison of results makes it simple to compare different geometries, models or performances side by side.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES





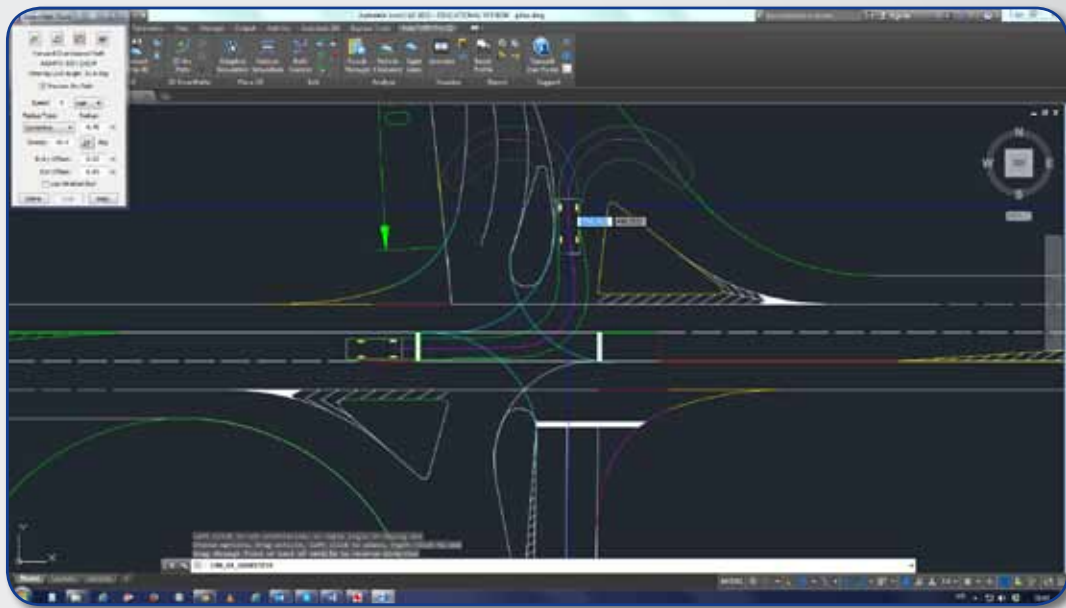


### Naziv opreme / Equipment name

Program za provjeru provoznosti na raskrižjima AutoTURN Pro 3D  
Software for simulation of swept and turn paths at intersections  
AutoTURN Pro 3D

### Proizvođač / Manufacturer

Transoft Solutions, Richmond, Canada



### Namjena i opis / Purpose and description

AutoTurn Pro 3D je program za dvo- i trodimenzionalni prikaz koji se koristi na AutoCAD platformi u svrhu simulacije krivulja provoženja i okretanja različitih modela mjerodavnih vozila. Služi za analizu projektiranih elemenata raskrižja i prometnica sa stajališta provoznosti mjerodavnih vozila.

AutoTURN Pro 3D is a software for two- and three-dimensional presentation that uses the AutoCAD platform for simulation of swept and turn paths of different vehicle models. It is used for the analysis and correction of intersection and road design elements concerning swept paths of relevant vehicles.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJI  
JOINT LABORATORIES







### Naziv opreme / Equipment name

Program za simulaciju pješačkog toka SimWalk Transport  
Software for simulation of pedestrian flow SimWalk Transport

### Proizvođač / Manufacturer

Savannah Simulations AG, Herrliberg, Switzerland



### Namjena i opis / Purpose and description

Program služi za izradu simulacija u pješačkom prometu. Pomoću ovog programa omogućava se kvalitetnije planiranje, povećava se učinkovitost i sigurnost pješačkih tokova na terminalima (autobusni, željeznički, zatim na metro sustavima i slično). Program omogućava izradu 2D i 3D prikaza prema stvarnim parametrima iz realnog okruženja.

The program serves to create a simulation of the pedestrian traffic. Use of this program enables better planning, efficiency and safety of pedestrian movements at the terminals (bus, train, metro systems, etc.). The program allows you to create 2D and 3D views of the actual parameters of the real environment.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ

JOINT LABORATORIES





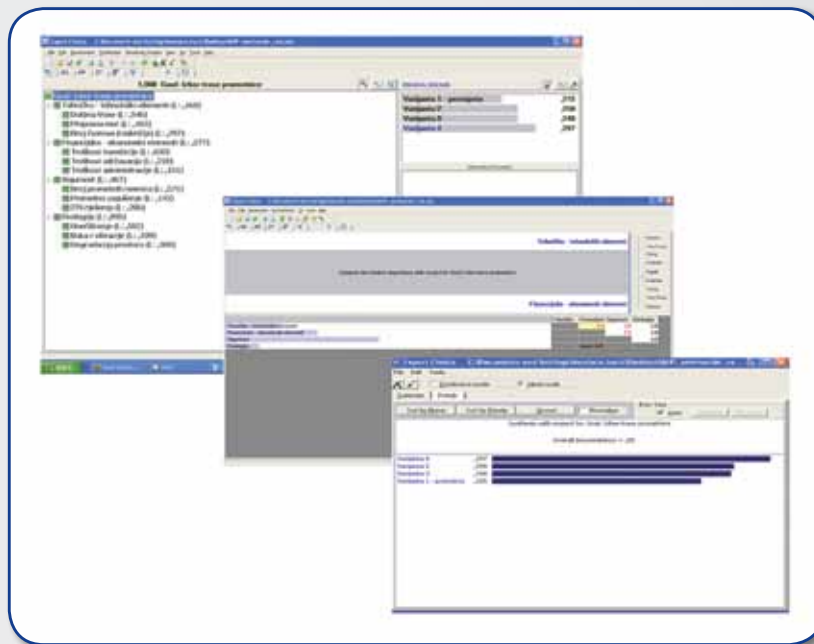


### Naziv opreme / Equipment name

Program za potporu višekriterijskom odlučivanju Expert Choice  
Software for multicriteria decision making Expert Choice

### Proizvođač / Manufacturer

Expert Choice, Arlington, USA



### Namjena i opis / Purpose and description

Programski paket Expert Choice koristi se u svrhu donošenja odluka višekriterijskim odlučivanjem. Metoda Analitičkog hijerarhijskog procesa (AHP) implementirana je u programskom paketu Expert Choice koji u potpunosti podržava sve korake karakteristične za primjenu AHP metode, omogućava strukturiranje hijerarhijskog modela problema odlučivanja te uspoređivanje kriterija, potkriterija i varijanti u parovima. Posebnu vrijednost programu daju različite mogućnosti provođenja detaljne analize osjetljivosti koje se temelje na vizualizaciji posljedica promjena ulaznih podataka. Analizu osjetljivosti moguće je prikazati kroz četiri opcije, odnosno pomoću grafova Performance, Gradient, Dynamic i Head to Head. Program omogućava kreiranje različitih vrsta izvješća.

Expert Choice is a software package used for multi criteria decision making. Method of Analytic Hierarchy Process (AHP) has been implemented in the software package Expert Choice, which fully supports all the steps specific to the application of AHP method. It allows structuring the hierarchical model of decision problems and comparing the criteria, sub-criteria and variations in pairs. Possibilities of making a detailed sensitivity analysis based on the visualization due to changes of input data represent a special value of the program. Sensitivity analysis can be displayed through the four options, using graphs Performance, Gradient, Dynamic and Head to Head. The program allows creating different types of reports.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES









### Naziv opreme / Equipment name

Brojač / klasifikator prometa - SN 0801F02321 MfMP  
Traffic counter/classifier - SN 0801F02321 MfMP

### Proizvođač / Manufacturer

Quixote – Transportation Technologies, Inc, USA



### Namjena i opis / Purpose and description

Brojač/klasifikator prometa omogućuje terensko istraživanje u prometu. Na temelju prikupljenih podataka izrađuju se cjelovite analize prema više traženih parametara i njihovog međusobnog odnosa. Osigurava mjerenje vrijednosti kao što su brzina i broj vozila te klasifikacija duljine vozila po predprogramiranim kriterijima na poprečnom presjeku prometnice.

Counter/traffic classifier allows traffic field research. Based on collected data, comprehensive analyses are conducted in accordance with required parameters and their mutual relations. It provides measurement of values such as speed and number of vehicles, classification of vehicle lengths by preprogrammed criteria on cross-section of road.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJ  
JOINT LABORATORIES







### Naziv opreme / Equipment name

Uređaj za bilježenje GPS koordinata GPS Logger GT-740FL  
Device for tracking GPS coordinates GPS Logger GT-740FL

### Proizvođač / Manufacturer

CANMOR ELECTRONICS CO. LTD., Jhubei City, Taiwan



### Namjena i opis / Purpose and description

Oprema je namijenjena za praćenje položaja i brzine pješaka, biciklista i motornih vozila u prometu. Uz pomoć softverskog paketa omogućena je analiza prikupljenih pozicija.

The equipment is designed to track the position and velocity of pedestrians, cyclists and motor vehicles in traffic. The software package enables the analysis of the collected positions.







### Naziv opreme / Equipment name

Kamera za prikupljanje parametara prometnog toka SmartLoop® TS Plus  
Camera for traffic flow parameters collection SmartLoop® TS Plus

### Proizvođač / Manufacturer

Quercus Technologies, USA



### Namjena i opis / Purpose and description

Oprema je namjenjena za prikupljanje stvarno vremenskih podataka u prometu i izradu statistike. Omogućuje se prikupljanje podataka o brzini, gustoći, protoku i strukturi prometnih tokova u zoni raskrižja ili na poprečnom dijelu prometnice.

The equipment collects real time traffic data and calculates statistics. It enables the collection of data on speed, density, traffic volume and structure of traffic flows in the area of intersections or on crosssection of road.





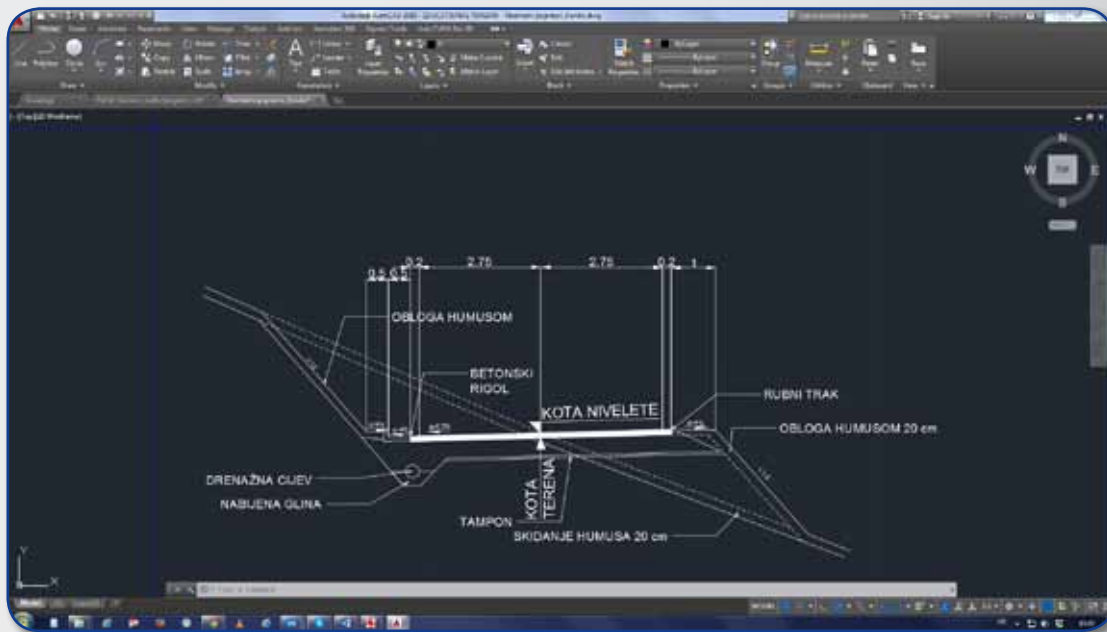


### Naziv opreme / Equipment name

Program za tehničko crtanje AutoCAD 2015  
Software for technical drafting AutoCAD 2015

### Proizvođač / Manufacturer

Transoft Solutions, Richmond, Canada



### Namjena i opis / Purpose and description

AutoCad je sofisticirani projektantski alat koji podržava dvodimenzionalno projektiranje ili trodimenzionalno modeliranje kompleksnih objekata koji se u "modelnom prostoru" (model space) mogu proizvoljno zumirati, nagnjati, okretati, prikazivati u projekcijama, pogledima i presjecima iz svih smjerova.

AutoCAD is a sophisticated designing tool that supports 2D design and 3D modeling of complex objects that can be in arbitrarily zoomed, tilted and rotated in "a model space", displayed in projections, views and sections from all directions.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJI  
JOINT LABORATORIES







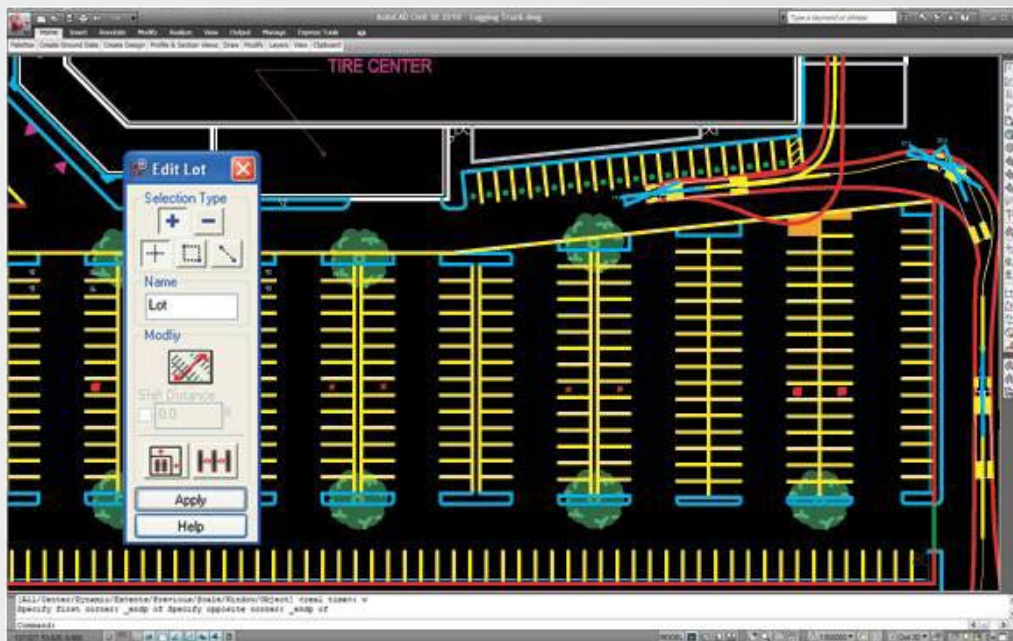


### Naziv opreme / Equipment name

Program za planiranje i projektiranje parkirališnih površina ParkCAD  
Software for planning and design of parking spaces ParkCAD

### Proizvođač / Manufacturer

Transoft Solutions, Richmond, Kanada



### Namjena i opis / Purpose and description

Programski alat ParkCAD koristi se kao nadogradnja AutoCAD-a za planiranje i projektiranje parkirališnih površina. Program automatski, na temelju zadanih parametara, predlaže različite vrste i pozicije parkirališnih mjesta u svrhu odabira optimalnog rješenja.

The ParkCAD tool is an AutoCAD upgrade used for planning and design of parking areas. The program automatically, based on given parameters, suggests different types and positions of parking spaces in order to select the optimal solution.

5

ZAJEDNIČKI  
LABORATORIJI  
JOINT LABORATORIES



