

ПОИМ ЗА СИСТЕМ, ПРОЦЕС И ПРОИЗВОДНА ТЕХНОЛОГИЈА

Предавање 2

ПОИМ ЗА СИСТЕМ, ПРОЦЕС И ПРОИЗВОДНА ТЕХНОЛОГИЈА

ПОИМ ЗА СИСТЕМ

- ◆ **теоретска дефиниција** - Систем е збир од меѓусебно поврзани активни единици,
- ◆ **структурна дефиниција** - Систем е збир од меѓусебно поврзани единици кои се наоѓаат во одредено опкружување,
- ◆ **функционална дефиниција** - Во системот се врши трансформација на влезот од опкружувањето во излез кој и се предава на опкружувањето
- ◆ **процедурална дефиниција** - Системот содржи низа процедурални логички активности кои ја извршуваат поставената функција на системот

Притоа се реализираат три основни функции на системот:
процес
управување и
контрола на состојбата.



Слика 2.1. Графички модел на системот
(F – функција на целта на системот,
K – карактеристика на системот,
T – оператор на трансформацијата,
D – состојба на системот)

ОСНОВНИ ФУНКЦИИ НА СИСТЕМОТ

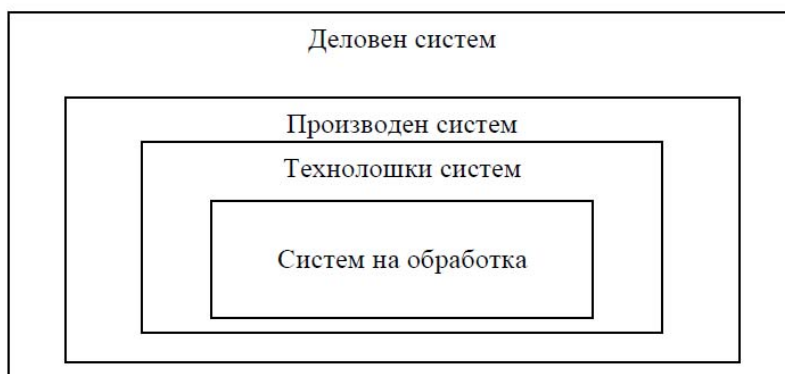
Системот може да се претстави со три основни функции: **процес, управување и контрола**.

Процесот претставува збир на активности кои влезот го трансформираат во излез.

Управувањето се однесува на насочено водење на сигналите потребни за изведување на процесот.

Контрола на состојбата се однесува на контрола и идентификација на сите сигнали и извршни органи на системот.

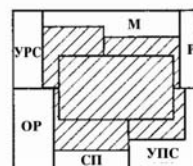
СИСТЕМИ ВО ПРОИЗВОДНОТО ИНЖЕНЕРСТВО



Слика. 2.2 Структура на системот



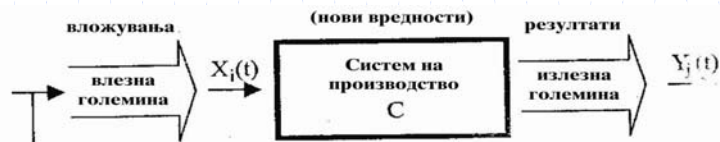
◆ **Деловниот систем** е најширок комплекс и содржи збир од производни и останати работно ориентирани подсистеми. Преку своите подсистеми најтесно е врзан за околината чии потреби треба да ги задоволи и на тој начин прави единствен динамички систем кој се однесува во склад со условите на околината.



Слика 1.3. Основна структура на деловниот систем



- ◆ **Производниот систем** претставува збир од основните технолошки системи и останатите информатички и енергетски структури кои овозможуваат трансформација на појдовниот материјал во готов производ. Се состои од елементи со кои почнува дефинирањето на производот, а се завршува со елементите со кои се добива готов производ, подготвен за пазарот.

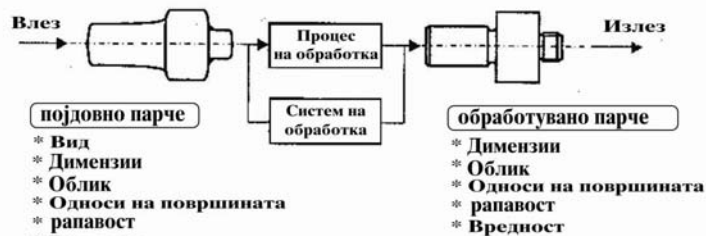


- ◆ **Технолошкиот систем** е дел од производниот систем. Се состои од елементи со кои од појдовниот материјал, полуфабрикат или друга сировина се добиваат готови делови и склопови. На пример, технолошки систем претставува линија или група на машини каде се изведуваат одредени операции и активности, така што од полуфабрикат ќе се добие готов машински дел.
- ◆ **Технолошките системи** го претставуваат физичкиот збир на обработувачки и други системи, кои обезбедуваат можност за изведување на **процесите на обработка**.

◆ **Обработувачкиот систем или систем на обработка** е дел од технолошкиот систем кој се состои од машински систем на кој се изведува збир на одредени операции за обработка, опслужуван од работник кој ја управува или од систем за автоматско управување.



Слика 2.3 Основен модел на системот на обработка

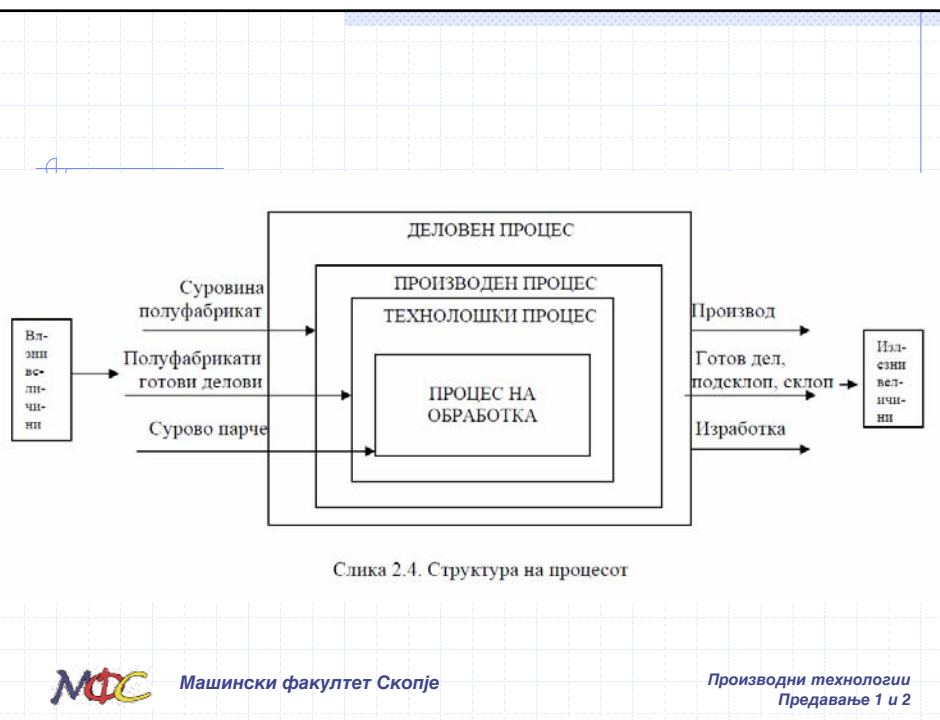


2.4. ПРОЦЕСИ ВО ПРОИЗВОДНОТО ОКРУЖУВАЊЕ

Во структурата на индустриските системи на различни нивоа се одвиваат голем број различни видови работни процеси на патот на трансформацијата на ресурсите во готови производи.

Во таа смисла, според дефинираните системи во производството се распознаваат следните процеси:

деловни процеси,
производни процеси,
технолошки процеси и
процес на обработки .



Слика 2.4. Структура на процесот

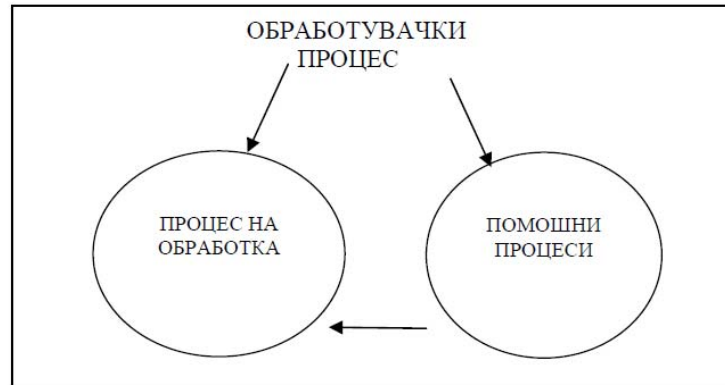


- ◆ **Деловниот процес** претставува збир од процеси на производни, економски и општествени подсистеми и елементи кои ја поврзуваат околината - пазарот со производните системи. Работниот процес се одвива во работни системи кои во зависност од карактерот на работните процеси добиваат називи: индустриски систем, претпријатие, компанија, акционерско друштво или холдинг
- ◆ **Производниот процес** претставува збир од работни процеси (процес на подготовка на работата, процес на транспорт, процес на складирање, процес на контрола, процес на одржување, процес на управување, процес на снабдување) кои, според проектираниот технолошки процес, го трансформираат материјалот (суровината, полуфабрикатот) во готов производ. Производните процеси се одвиваат во производните системи.
- ◆ **Технолошкиот процес** претставува синтеза на изведување на сите операции на обработка на одреден производ и овозможува трансформација на суровиот материјал (полуфабрикатот) во готови делови. Технолошкиот процес на монтажа овозможува трансформација на деловите во подсклопови и склопови.
- ◆ **Процесот на обработка** е врзан за одредена операција на обработка која се изведува на системот на обработка составен од елементите: управување (човек или управувачка единица), работа (машина, предмет на обработка, алат), контрола (човек и алат за мерење или автоматска единица за мерење).



- ◆ Процесот на обработка се одвива на системот на обработка, а се состои од процес на обработка и помошни процеси
- ◆
- ◆ Процесите на обработка вршат директна трансформација на суровото парче во готов дел, а во изведувањето на процесот на обработка вклучени се и помошните процеси.





Слика 2.5. Основна поделба на процесот на обработка

◆ **Технологија** (од грчките зборови: технос - занает, логос - наука) е наука која ги проучува процесите и постапките на обработка на сировините (руди и сл.) во полуфабрикати или готови производи.

Технологија			
Материјална (производна)		Нематеријална (непроизводна)	
Хемиска	Механичка	Енергија	Информација
<ul style="list-style-type: none"> -Преработка на сировини -Промена на структура 	<ul style="list-style-type: none"> - Лење и синтерување - Обработка со деформација - Обработка со симнување на материјал (режење) - Обработка со неконвенционални постапки - Спојување, заварување - Монтажа - Заштита 		

- ◆ Оттука се разликуваат следните **технологии во машинството**:
- ◆ технологија на материјали,
- ◆ технологија на обработка,
- ◆ технологија на термички и хемискотермички обработки,
- ◆ технологија на монтажа,
- ◆ технологија на површинска заштита и
- ◆ технологија на површински инженеринг.

- ◆ **Технологијата на материјали** ги проучува постапките за преработка на сировините, добивање на материјалите, проучување на особините, намената и методите за испитување на материјалите.
- ◆ **Технологијата на обработки** ги проучува постапките за изработка и обликување на машинските делови во проектиран облик и димензии, од полуфабрикати добиени со леење, ковање, валање и сл.



- ◆ **Технологиите на термичка обработка** (жарење, калење, подобрување, нормализација, отпуштање и др.) ги опфаќаат постапките за промена на структурата, хемискиот состав и механичките својства (тврдост, жилавост, механичка јакост и др.) на материјалите. Хемиско термичките обработки (цементација, нитрирање и др.) се применуваат за менување на карактеристиките на површинскиот слој на обработените делови.
- ◆ **Технологиите на монтажа** опфаќаат постапки на поврзување на делови за формирање на подсклопови, склопови и производи со различна функционалност.
- ◆ **Технологии на површински заштити** овозможуваат заштита на металните делови и конструкции од штетни хемиски влијанија на околината и естетско подобрување на деловите и производите. Технологиите на површински заштити опфаќаат постапки со аплицирање на метални честички (цинкување, никлување, хромирање, калаисување итн.), неметани честички (емајлирање, боене, лакирање итн.), хемиски и електрохемиски постапки (брунирање, фосфатирање итн.).
- ◆ **Технологиите на површински инженеринг** опфаќаат постапки за подобрување на карактеристиките на површинските слоеви и векот на траење на машинските делови и технички системи. Две основни технологии во оваа група се: нанесување на превлаки и модифицирање на површинските слоеви




2.3. ТЕХНОЛОГИИ НА ОБРАБОТКА

Табела 2.2. Поделба на технологиите на обработка, согласно DIN 8598

Технологии на обработка					
Технологии на механичка обработка					Неконвенционални постапки на обработка
Обработки без симнување на материјал			Обработки со симнување на материјал		
Обработки со леење	Обработки со пластична деформација	Обработки со спојување	Рачни обработки	Обработки со режење	

Табела.2.5. Поделба на методите за обработка со режење, ДИН 8598

Технологии на обработка со режење	
Обработка со алати со дефинирана геометрија	Обработки со алати со недефинирана геометрија
Стругање, дупчење, проширување, развртување, глодање, рендисување, провлекување отсекување	Брусење, хоновање, леповање, суперфиниш полирање


МФС Машински факултет Скопје
 Производни технологии
Предавање 1 и 2

◆ Технолошките постапки за обработка со режење се групираат и според **технолошките карактеристики на обработката**, како:

- ◆ Претходни или груби обработки
- ◆ Завршни или фини обработки.

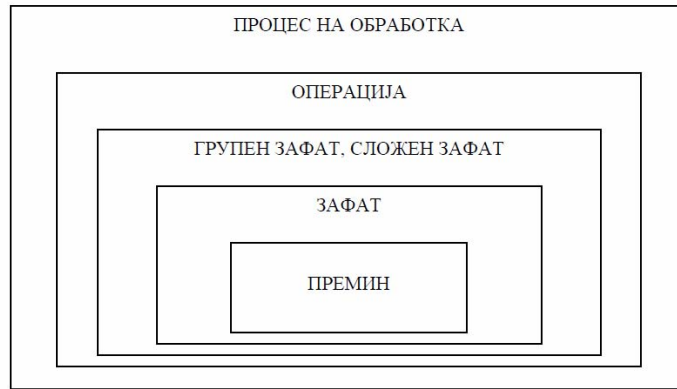


◆ Технолошките постапки за обработка со режење се класифицираат и според **обликот на обработуваниот дел** на:

- ◆ Обработки на ротациони делови (осовини, вратила)
- ◆ Обработки на призматични делови (куќишта, блокови)
- ◆ Изработки на запченици (Сл.2.1)
- ◆ Изработки на навои (Сл.2.1)
- ◆ Изработка на нажлебени вратила (Сл.2.1).



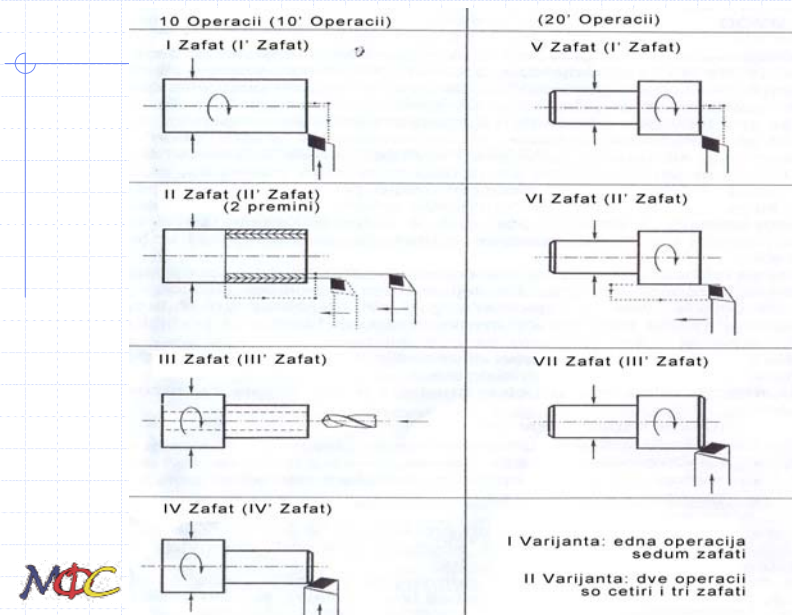
Во структурата на процесот на обработка можат да се дефинираат :операции, зафати и премини (Сл.2.6)



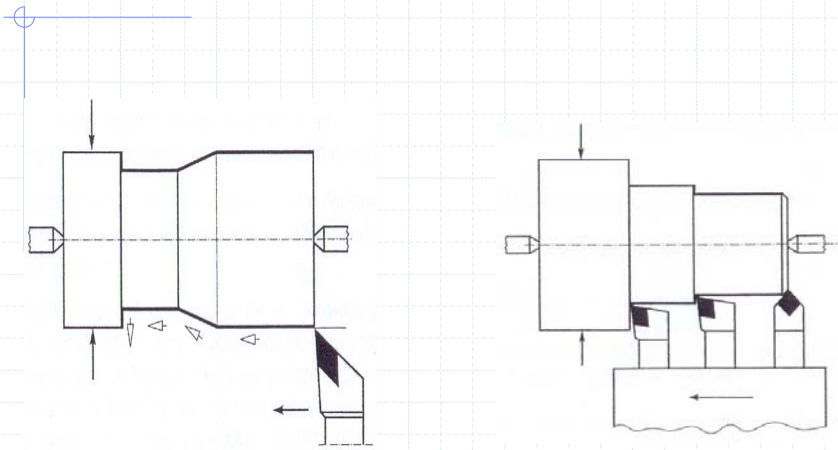
Слика 2.6. Меѓусебните односи во процесот на обработка



Сл.3 Пример за дефинирање на операции

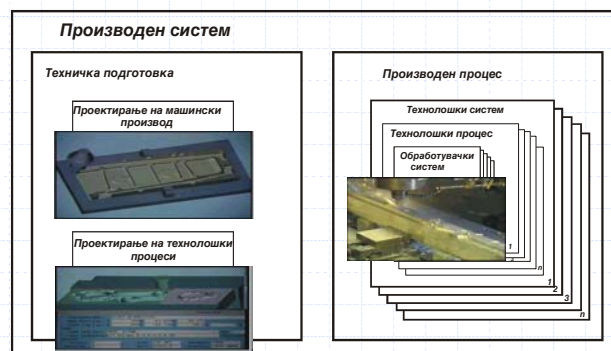


Слика 4 Ђ Пример за сложен зафат
Слика 5 Ђ Пример за групен зафат



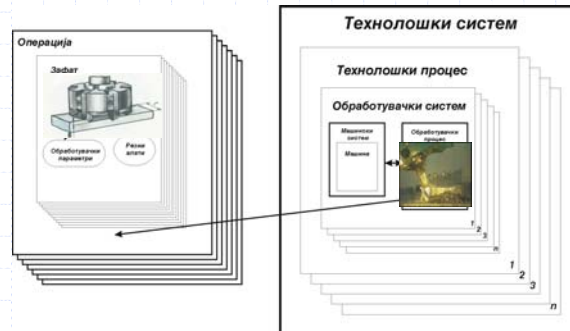
Основни параметри на обработката

◆ Производен систем за обработка на метали



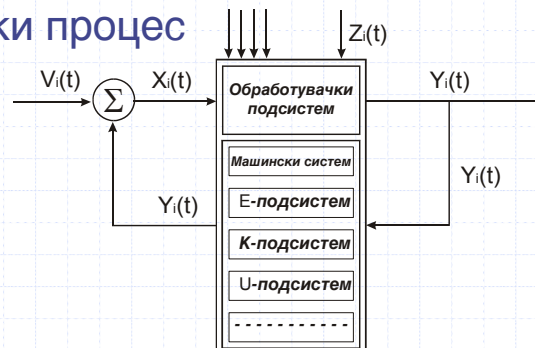
Структура на производен систем

- ◆ Технолошки системи
 - Технолошки процеси
 - ◆ Обработувачки системи



Структура на обработувачки систем

- ◆ Машински систем
 - Алатна или друга машина
- ◆ Обработувачки процес



Структура на обработувачки процес

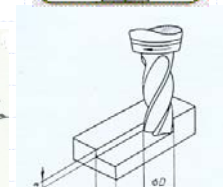
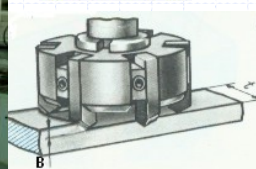
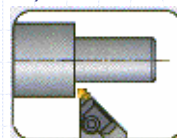
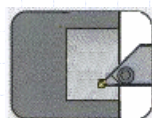
◆ Технолошки операции

■ Технолошки зафати

- ◆ Обработувачки параметри (V, n, s, δ)
- ◆ Резан алат



Машински факултет Скопје



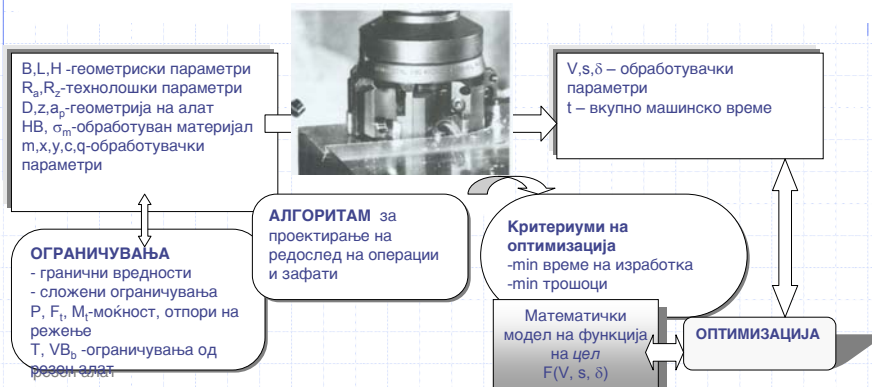
П

Предавање 1 и 2

Структура на технолошкиот зафат

Влезни контролирани параметри (x_{p+1}, \dots, x_r)
(константни параметри на зафат)

Излезни контролирани параметри (x_1, \dots, x_p)
(променливи параметри на зафат)



Машински факултет Скопје

Производни технологии
Предавање 1 и 2

Резни алати

Видови според тип на машинска обработка



МФЦ Машински факултет Скопје

Производни технологии
Предавање 1 и 2

Основни елементи на резниот алат

SANDVIK Coromant CoroGuide 2000.1 - Untitled

File Edit Utilities View News Help

CH I

CSBPL 1616H 09

Square shank Clamp T-Max S
T-MAX S Square positive insert

Parameters	Short	Value
Main feed dir for tool End/Sid	--	S
Sec feed dir for tool End/Side	--	-
Dist to chamfer/relief side	--	0.000
Availability A=stock N=non-st	--	A
Chamfer angle/relief side	--	0.000
Adjustment range for adj tools	adjr	0.000
Maximum depth of cut	apmax	0.000
Width of sq. diam for round sh	b/dM	16.000
Minimum bore diameter	Dmmin	0.000
F dimension for turning tool	f1	13.000
F dimension to 2nd corner	f1s	0.000
Chip angle for tip seat	gamo	6.000
Height of shank	h	16.000
Height of cutting edge	h1	16.000
Type of turning tool Int/Ext	I/E	E
Weight of the product	kg	0.194

OK CAD Export

For Help, press F1

Turning cmc:02.1

The technical drawing shows a side view of a turning tool with various dimensions labeled: f_1 (F dimension for turning tool), h_1 (Height of cutting edge), h (Height of shank), b (Width of sq. diam for round sh), l_1 (F dimension to 2nd corner), kr (Dist to chamfer/relief side), and γ (Chip angle for tip seat). A circular inset shows a detail of the tool tip with the chip angle γ .

МФЦ Машински факултет Скопје

Производни технологии
Предавање 1 и 2

Основни елементи на резниот алат

Family Products - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.iscar.com/ecat/familyHDR.asp?trun=230&map=SLGFSTYP=MLang=EN&tool=2&type=1&search=Y>

Member MT Group
ISCAR ISOTURN

ISCAR.COM

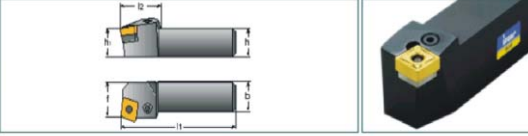
Search Path
ISO TURN

Main Application

NEW SEARCH

RELATED INSERT

PCBNR/L : Leverlock holders for the 100° corner of CNMG insert.



Designation	h	h1	b	L1	L2	f	Ga°	Gr°
PCBNL 2525M 12	25.0	25.0	25.0	150.00	27.0	22.0	-8	-8
PCBNR 2525M-12	25.0	25.0	25.0	150.00	27.0	22.0	-8	-8

