

**H1<sup>st</sup> vision,**  
**konceptni automobil koji je osmislio Software République:**  
**vizija mobilnosti sutrašnjice koja u središte stavlja čovjeka**



## SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>20 inovacija integriranih u vozilo</b> .....	<b>5</b>
<b>Metoda automobila H1<sup>st</sup> vision koju je osmislio Software République</b> .....	<b>5</b>
<b>KONCEPT KOJI ČOVJEKA STAVLJA U SREDIŠTE</b> .....	<b>6</b>
<b>Tehnologija podređena korisniku</b> .....	<b>6</b>
Pristup automobilu bez upotrebe uređaja i avatar Software République: jednostavan i intuitivan pristup .....	7
Potpuni doživljaj zvuka: jedinstveno iskustvo zvuka.....	8
Privatno upozorenje za vozača: lokalizirano zvučno upozorenje .....	9
Personalizirana privatnost poziva: privatni telefonski razgovori .....	9
<b>Jednostavnija mobilnost</b> .....	<b>10</b>
Pristup parkirnom mjestu i punionici u stvarnom vremenu: pametno parkiranje i punjenje .....	10
Plaćanje unutar automobila: plaćanje bez izlaska iz automobila .....	11
<b>Optimizacija energije</b> .....	<b>12</b>
Tehnologija povezivanja vozila i mreže (V2G): inteligentno dvosmjerno punjenje.....	12
Mobilize Powerbox: pametna i sigurna dvosmjerna punionica proizvedena u Francuskoj.....	13
Silicijev karbid marke STMicroelectronics: za učinkovitiju električnu mobilnost .....	14
Virtualni dvojniki: mobilnost kao dio ekosustava koji povezuje virtualni i stvarni svijet.....	15
<b>UČINKOVITIJU ZAŠTITA VOZAČA I OSTALIH SUDIONIKA U PROMETU</b> .....	<b>16</b>
<b>Zdravlje vozača</b> .....	<b>16</b>
Pomoćnik za praćenje zdravstvenog stanja: vaš automobil pazi na vas .....	16
Pomoćnik za e-raspoloženje: vaš automobil prepoznaje vaše navike .....	17
Pomoćnik za zdravlje i satelitska komunikacija u stvarnom vremenu: pomoćnik u uspostavljanju satelitskog hitnog poziva .....	18
<b>Stanje vozila</b> .....	<b>19</b>
Prediktivno održavanje: praćenje stanja vozila .....	19
Stanje vozila potvrđeno NFT-om: certifikat o stanju vozila .....	20
<b>Za sigurnije prometnice</b> .....	<b>21</b>
Prediktivno upozorenje na rizične zone: rano upozorenje na područja u kojima često dolazi do nezgoda .....	21

Zaštita ugroženih sudionika u prometu u stvarnom vremenu.....	22
Prediktivno upozorenje na vozilo hitne službe .....	23
Kibernetička sigurnost: otkrivanje prijetnji i odgovaranje na njih .....	23
<b>Dizajn konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision.....</b>	<b>25</b>

## UVOD

Software République, ekosustav otvorenih inovacija koji je razvilo šest velikih poduzeća (Atos, Dassault Systèmes, Orange, Renault Group, STMicroelectronics i Thales), utvrdio je jasne ciljeve da pomogne stvoriti europski ekosustav za održivu, suverenu i sigurnu mobilnost. Ciljevi njegova plana djelovanja uključuju uvođenje 10 novih usluga i proizvoda, pružanje podrške 50 ili više startupova i ponudu usluga u više od 50 lokacija diljem svijeta do 2025.

Iako je osnovan prije samo dvije godine, Software République priredio je svjetsku premijeru koncepta nastalog suradnjom na izložbi Viva Technology 2023. Taj koncept obuhvaća funkcionalne i inovativne tehnologije koje odražavaju njegove vizije mobilnosti sutrašnjice koje u središte stavljaju čovjeka. Njegovo je ime H1<sup>st</sup> vision (*Human First vision – Vizija u čijem je središtu čovjek*).

Riječ je o prekretnici u području mobilnosti, koja objedinjuje 20 konkretnih, operativnih inovacija.

Taj fizički automobil ujedno ima svojeg virtualnog dvojnika u digitalnom svijetu u kojem komuniciraju sustavi koji su trenutačno neovisni (infrastruktura, energija, javne usluge, korisnici drugih kategorija). To omogućuje modeliranje, vizualizaciju i simulaciju raznih slučajeva upotrebe koji mogu nastupiti u stvarnom životu. Zahvaljujući njegovoj povezanosti s okruženjem, H1<sup>st</sup> vision u stalnoj je komunikaciji s digitalnim i fizičkim ekosustavima. Kao pravo iskustvo koje nadilazi okvire automobilske mobilnosti, H1<sup>st</sup> vision više je od običnog konceptnog automobila: on je vizija doživljaja mobilnosti sutrašnjice koja je poprimila fizički oblik.

Ovaj tehnološki prototip uključuje 20 inovacija usmjerenih na čovjeka. Sve su operativne: njihova je svrha briga o vozaču, njegovim suputnicima i drugim sudionicima u prometu.

Neke su od značajki konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision sljedeće:

- potpuno novi i siguran biometrijski mehanizam kontrole pristupa
- jedinstven doživljaj zvuka unutar vozila
- optimizirani doseg i punjenje vozila
- pomoćnik za praćenje zdravlja vozača i stanja vozila
- preventivna upozorenja za zaštitu putnika i drugih osoba na cesti

H1<sup>st</sup> vision produkt je stručnog znanja članova ekosustava Software République, od kojih su svi veliki akteri, te perspektivnih startupova odabranih na temelju njihovih jedinstvenih doprinosa. Izradio ga je tim od 100 članova u rekordnom roku od šest mjeseci. Svojim funkcionalnim konceptom povezivanja virtualnog i stvarnog svijeta Software République pokazuje važnost modela otvorenih inovacija u pružanju potpore pravim industrijskim projektima koji pomažu učiniti Europu značajnim središtem mobilnosti budućnosti.

*Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision povezan je fizički i virtualni automobil koji odražava pouzdanu metodu suradnje među partnerima i način na koji tehnologije poduzeća Dassault*

*Systèmes, Orange, ST Microelectronics, Renault Group i Thales nadopunjuju jedna drugu u svrhu razvoja mobilnosti budućnosti.*

**Eric Feunteun, operativni direktor, Software République**

## **20 inovacija integriranih u vozilo**

Koncept H1<sup>st</sup> vision povezuje revolucionarnu tehnologiju mobilnosti usmjerenu na sigurnost i dobrobit putnika s okruženjem.

Ako se približite vozilu, uključuje se softver prepoznavanja položaja tijela i lica da bi se omogućio pristup putničkom prostoru te pokretanje vozila. Na prozoru, a zatim i na središnjoj konzoli, prikazuje se avatar koji služi kao dobrodošlica korisniku i koji mu pomaže upravljati svim dostupnim funkcijama. Audiosustav u čijem je osmišljavanju sudjelovao Jean-Michel Jarre omogućuje bogat doživljaj zvuka, a njegovo kombiniranje s inovativnim mikrofonom prostorno odjeljuje produkciju i prijem zvuka u svakom sjedalu. H1<sup>st</sup> vision opremljen je i sučeljem za plaćanje u automobilu te pomoćnikom za pametno parkiranje. Radi postizanja održivosti, za izradu ključnih sustava koji pokreću električna vozila i punionice upotrijebljeni su dijelovi od silicijeva karbida, čime je znatno povećana učinkovitost. Punionice Powerbox funkcioniraju u oba smjera („iz vozila u mrežu”, V2G). Na taj način vaš automobil može prenijeti energiju u mrežu ili pomoći u napajanju vašeg doma u slučajevima povećane potrošnje. Niz fizičkih i virtualnih senzora prate zdravlje putnika i, u slučaju nezgode, H1<sup>st</sup> vision može uspostaviti mobilni ili satelitski poziv s hitnom službom. Također se prati razina istrošenosti ključnih komponenata vozila kao što su baterija ili gume. H1<sup>st</sup> vision čak može proizvesti i vlastiti certifikat o stanju vozila. Virtualni dvojnik u digitalnom gradu prikazuje proširenu povezanost automobila s okruženjem (City 4.0, drugi sudionici u prometu, druga infrastruktura itd.) kako bi se prepoznale moguće opasnosti, zaštitilo osobe koje su u ranjivom položaju i optimizirao protok prometa vozila za spašavanje.

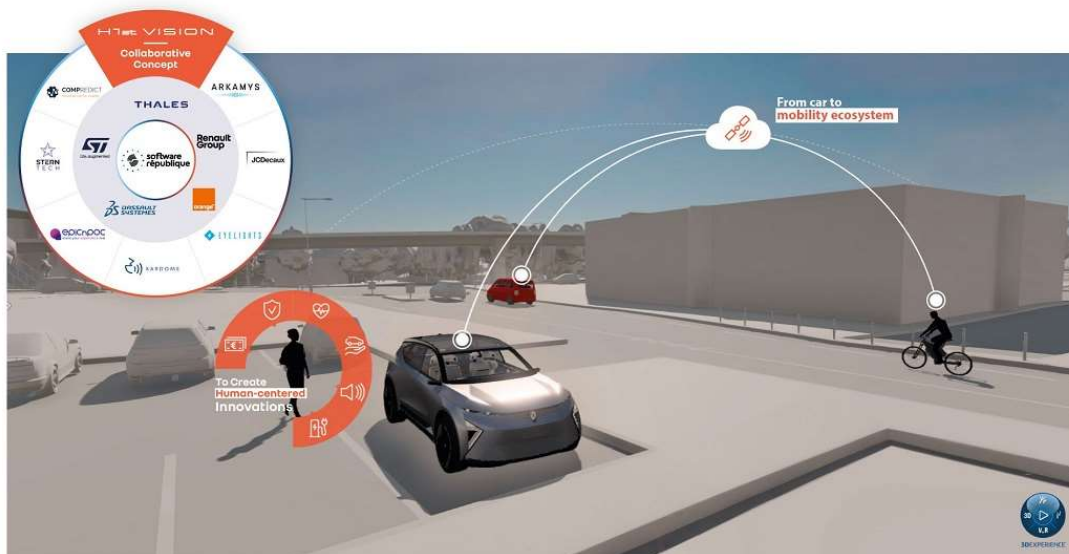
## **Metoda konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision koju je osmislio Software République**

Nakon dvije godine suradnje šest osnivača (Atos, Dassault Systèmes, Orange, Renault Group, STMicroelectronics i Thales), pouzdani sustav upravljanja koji je uspostavljen, zajedno s temeljitim poznavanjem tehnologija svakog partnera, omogućili su provedbu 20 tehnologija u okviru jedinstvenog koncepta u rekordnom roku (šest mjeseci).

Jedinstven je po tome što objedinjuje tehnologije osnivača i drugih aktera, uključujući sedam startupova i partnera: Arkamys, Compredict, Epicnpoc, Eyalights, Kardome, Stern Tech i JCDecaux.

Koncept je jedinstven i zbog toga što spaja fizički predmet sa svojim digitalnim dvojnikom koji je povezan i s predmetom i s okruženjem.

## KONCEPT KOJI ČOVJEKA STAVLJA U SREDIŠTE



Ispod futurističke karoserije konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision krije se tehnološki prototip usmjeren na čovjeka. Riječ je o međupovezanom automobilu osmišljenom da osigura jednostavniju, ugađeniju i sigurniju električnu mobilnost.

### Tehnologija podređena korisniku

H1<sup>st</sup> vision u jednakoj je mjeri napredan koliko jednostavan i intuitivan. To je zbog toga što je jedan od glavnih čimbenika u određivanju smjera inovacije bilo korisničko iskustvo, a ne tehnička sofisticiranost.



**[Pristup automobilu bez upotrebe uređaja i avatar Software République] Jednostavan i intuitivan pristup**

Tehnologija pristupa automobilu bez upotrebe uređaja jednostavan je i brz način otključavanja vozila – bez potrebe za bilo kakvom fizičkom opremom! Ne morate nositi svoj pametni telefon u ruci ili karticu ili ključ u džepu. Mehanizam kontrole pristupa neprobojan je i jamči neometano iskustvo bez ikakvih poteškoća.

H1<sup>st</sup> vision otključava se na daljinu s pomoću dvije vrhunske tehnologije autentifikacije. Korisnici najprije moraju izraditi profil na tablet-računalu. Njihovi osobni podaci (ime i prezime, visina, fotografija lica i videozapis snimljen dok hodaju) kodiraju se i pohranjuju u iznimno siguran virtualni spremnik integriran u automobil: Digital ID Wallet.

Vozilo prepoznaje registriranog vozača i suputnike na temelju položaja tijela (s pomoću kamera na retrovizorima) dok se sa svake strane približavaju vozilu s najveće udaljenosti od šest metara. Njihova lica prepoznaje na najvećoj udaljenosti od tri metra (kamera na središnjem nosaču između dvaju vrata uključuje se nakon što kamera za položaj tijela analizira njihov hod).

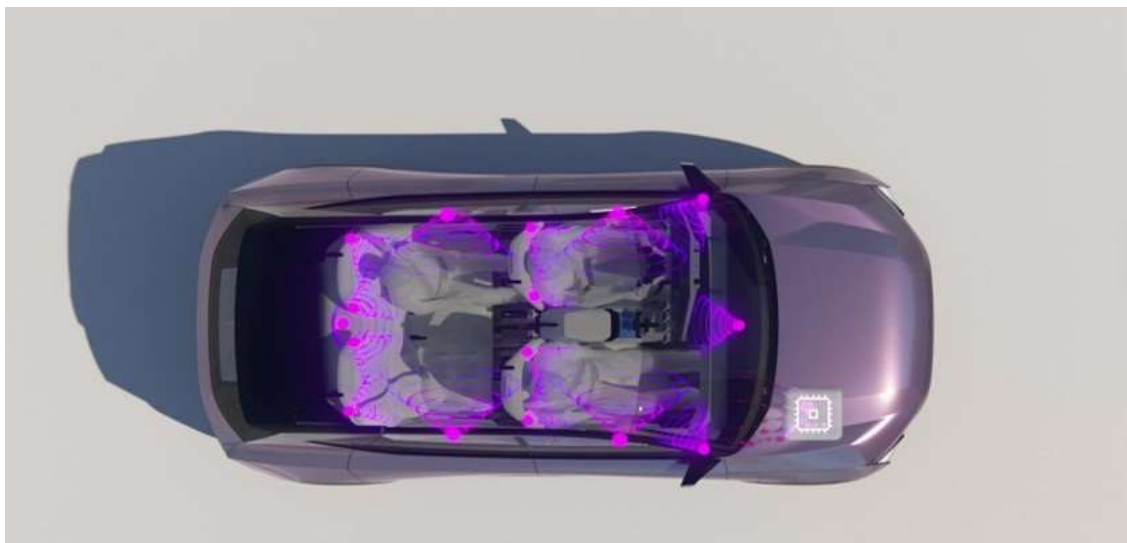
Te dvije tehnologije autentifikacije međusobno se nadopunjuju i omogućuju odobravanje korisnika s pomoću protokola za maksimalnu sigurnost. Projektor ugrađen u prednji naslon za glavu prikazuje avatar Software République na stražnjem prozoru, oslovljava korisnika imenom i pita ga želi li ući u vozilo.

Sve što korisnik treba učiniti jest reći „da” i vrata će se otvoriti. Zatim se avatar prikaže na zaslonu instrumentne ploče. Kamera u zrcalu na vjetrobranskom staklu prepoznaje identitet vozača i mogućih suputnika koji se približavaju vozilu te omogućuje pokretanje vozila na temelju vjerodajnica s profila. Vozačevo ili suvozačevo sjedalo automatski se pomiče unaprijed ili unazad do odgovarajućeg položaja za osobu čiji je identitet automobil prepoznao.

Taj inovativni sustav autentifikacije pridonosi pojednostavnjenju unajmljivanja i dijeljenja automobila, suprijevoza i provjera vozačkih dozvola.

#### Upotrijebljene tehnologije:

- sustav prepoznavanja lica i hoda: Thales
- digitalna vozačka dozvola: Thales
- kibersigurnost: Thales
- orkestrator: Thales
- mikrofoni MEMS (prepoznavanje glasovnih naredbi): STMicroelectronics
- optički senzor CMOS (velikog dinamičkog raspona): STMicroelectronics
- mikrokontroler s integriranim kriptografskim akceleratorom: STMicroelectronics
- prikaz na prozoru: EyeLights
- sustav za otvaranje vrata i podešavanje položaja sjedala: Renault Grupa

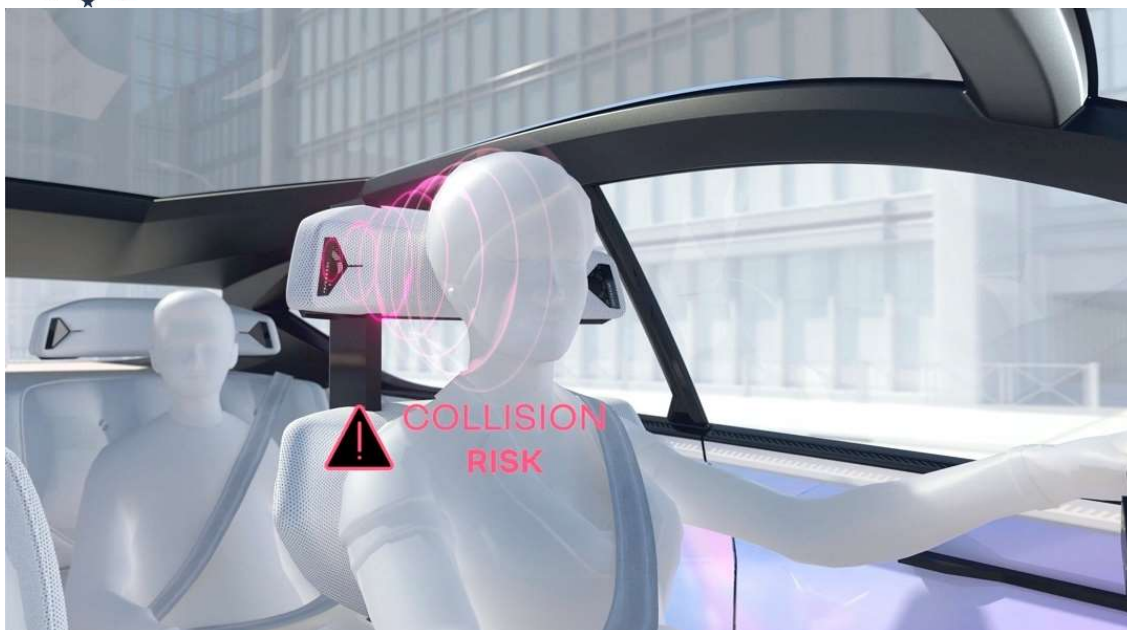


#### [Potpuni doživljaj zvuka] Jedinstveno iskustvo zvuka koje je osmislio Jean-Michel Jarre

Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision prava je zvučna čahura: njegov sustav hi-fi uključuje 16 zvučnika (jedan srednjotonski zvučnik u svim vratima + jedan visokotonski zvučnik u prednjim vratima + dva surround visokotonska zvučnika u svakom od četiriju naslona za glavu + jedan središnji kanal + jedan dubokotonski zvučnik). Ovaj inovativni audiosustav poboljšan je stručnim znanjem poduzeća Arkamys u području obrade signala te je usavršen u suradnji sa Jean-Michelom Jarreom kako bi se dobio vrhunski doživljaj zvuka koji vas okružuje, a u kojem možete uživati uz dvije skladbe tog glazbenika.

Osim kvalitete produkcije zvuka, ovaj sustav omogućuje i savršeno pozicioniranje za prijenos i prijem zvuka.





**[Privatno upozorenje za vozača] Lokalizirano zvučno upozorenje**

Prostorno odjeljenje zvuka poboljšava sigurnost u vozilu. Na primjer, jedan od dvaju visokotonskih zvučnika u vozačevu naslonu za glavu (onaj sa strane na kojoj postoji moguća opasnost) upozorava vozača zvučnim signalom da se približava vozilo hitne službe.



**[Personalizirana privatnost poziva] Privatni telefonski razgovori**

Jedna je od značajki konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision prostorno odjeljenje produkcije i prijema zvuka. Softverski sustav poduzeća Kardome može prepoznati identitet osobe koja govori i locirati je u putničkom prostoru. To omogućuje usmjeravanje zvuka u zvučnike koji

se nalaze u naslonu za glavu tog putnika (svako je sjedalo opremljeno dvama visokotonskim zvučnicima). Drugim riječima, za svakog je putnika stvoren osobni zvučni prostor pa može, na primjer, obaviti telefonski poziv.

Te značajke dodatno mogu poslužiti i za uživanje u glazbi, na primjer u dvije skladbe koje je Jean-Michel Jarre posebno osmislio za konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision.

#### Upotrijebljene tehnologije:

- integracija u automobil: Renault Grupa
- prostorno odjeljenje zvuka i zvučna arhitektura: Arkamys
- softver za prepoznavanje identiteta i lociranje korisnika: Kardome
- pojačala snage (razredi AB i D): STMicroelectronics

#### Jednostavnija mobilnost

Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision osmišljen je da bi općenito pojednostavio svakodnevnu mobilnost, a posebno onu električnu. Tehnologije u vozilu omogućuju, na primjer, lociranje, rezervaciju i plaćanje parkirnog mjesta na daljinu.



#### [Pristup parkirnom mjestu i punionici u stvarnom vremenu] Pametno parkiranje i punjenje

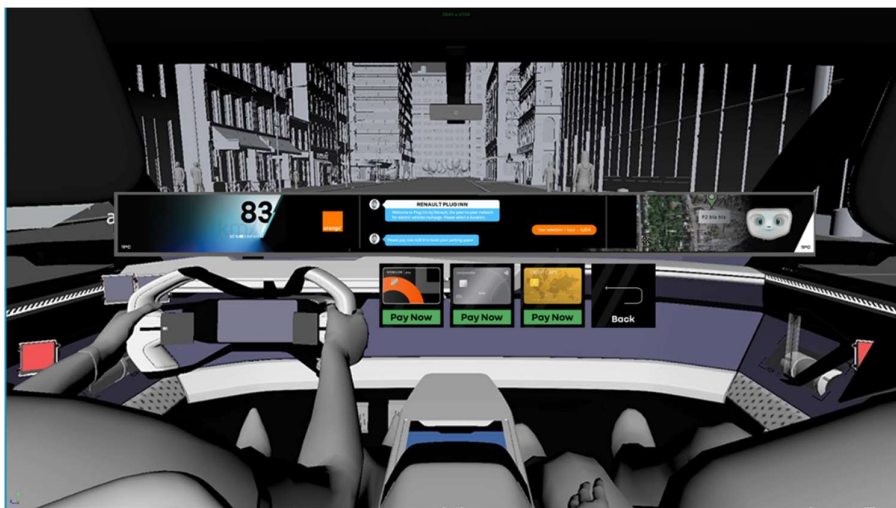
Zahvaljujući lociranju slobodnih parkirnih mjesta i punionica s pomoću pametnih senzora i podataka dobivenih od povezanih vozila i pružatelja usluga mobilnosti, H1<sup>st</sup> vision korisnicima nudi da biraju jednu od triju opcija ovisno o njihovim potrebama:

- najbliža opcija: mjesto najbliže njihovu konačnom odredištu, na primjer kućna punionica locirana s pomoću aplikacije Plug Inn;

- najbrža opcija: mjesto u blizini mreže javnog prijevoza ili druge vrste prijevoza. Upotreba više prijevoznih sredstava pridonosi smanjenju ugljičnog otiska i može pomoći smanjiti gužvu na cestama. Na primjer, da bi korisniku olakšao putovanje, H1<sup>st</sup> vision locira samouslužne stanice za najam bicikala kojima upravljaju partneri u blizini javnih parkirališta
- najekonomičnija opcija: na primjer, punionica kompatibilna s tehnologijom V2G (vidjeti stranicu 12.)

### Upotrijebljene tehnologije:

- podaci od povezanih vozila i podaci o slobodnim punionicama: Mobilize
- aplikacija Plug Inn (francuska zajednica za punjenje električnih vozila): Renault
- pametni senzori za parkirna mjesta: Orange
- modul koji kombinira celularnu komunikaciju s pomoću tehnologije uskopojasnog interneta stvari (NB-IoT) i satelitsko određivanje položaja (GNSS): STMicroelectronics
- samouslužne stanice za najam bicikala: JCDecaux



### [Plaćanje unutar automobila] Plaćanje bez izlaska iz automobila

Usluge parkiranja i punjenja mogu se rezervirati na daljinu i platiti unaprijed putem chatbota (jedinствeno interoperabilno sučelje za unaprijeđeno slanje poruka).

Sučelje je standardno i univerzalno. Putem te usluge unaprijeđenog slanja poruka pružatelji usluga mogu voditi stvarne razgovore s korisnikom vozila.

Sigurni sustav u automobilu izvršava uplatu i prikazuje račun na ugrađenom zaslonu. To vam omogućuje da, na primjer, napunite bateriju bez izlaska iz vozila.

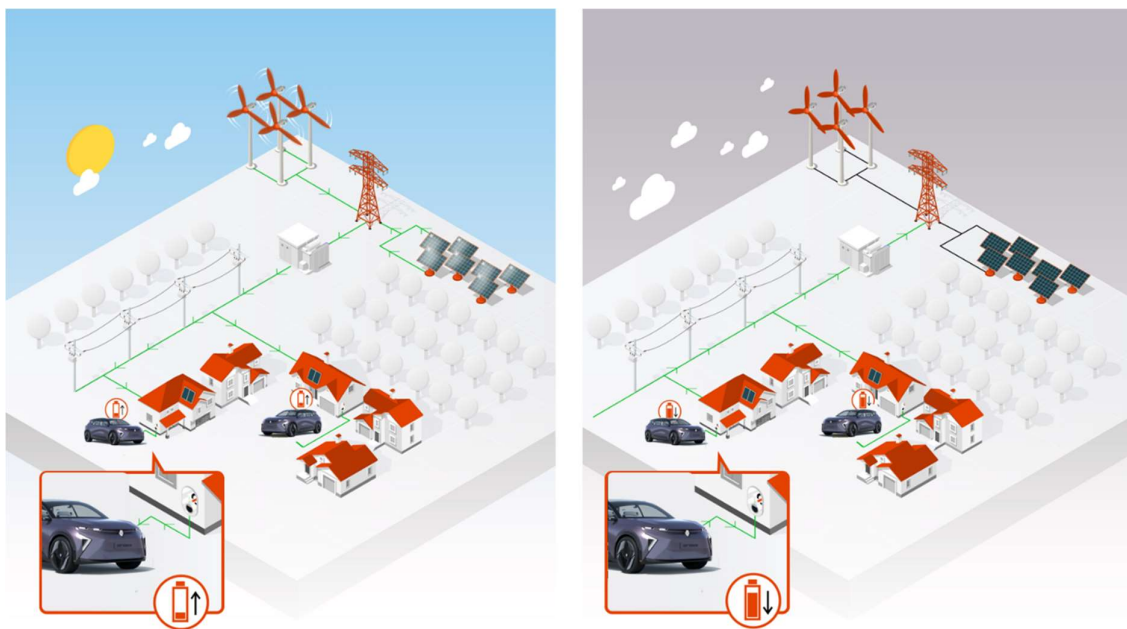
Plaćanje se vrši putem brze i sigurne usluge Mobilize Wallet koja može zamijeniti upotrebu više kreditnih kartica, oznaka i aplikacija.

### Upotrijebljene tehnologije:

- otvorena platforma za slanje poruka koja omogućuje rezervaciju i plaćanje putem chatbota: Orange
- aplikacijska programska sučelja/kompleti za razvoj softvera za pružatelje usluga: Orange
- Mobilize Wallet: Mobilize

## Optimizacija energije

H1<sup>st</sup> vision vodi brigu o putnicima i okolišu. Njegova kompatibilnost s tehnologijom V2G omogućuje pametno punjenje na stanicama Powerbox i prema potrebi vraćanje energije u mrežu. Njegova vrhunska baterija omogućuje poboljšani doseg i punjenje.



### [V2G] Tehnologija povezivanja vozila i mreže: inteligentno dvosmjerno punjenje

Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision ima ugrađenu tehnologiju dvosmjernog punjenja (G2V ili V2G) pa se automobil može iskoristiti za opskrbu kućanstva energijom u razdoblju najvećeg opterećenja mreže. Ovaj pametni sustav upravljanja energijom povezuje se sa svojim ekosustavom i pomaže smanjiti troškove električne energije u razdoblju vršnog opterećenje energetske mreže. Osim toga pomaže i optimizirati upotrebu obnovljive energije kada je to predviđeno ugovorom o opskrbi električnom energijom. Drugim riječima, električna vozila služe kao rješenja za dekarbonizaciju električne mreže.

Ova će se inovacija ugrađivati u sljedeću generaciju Renaultovih vozila.

**Upotrijebljene tehnologije:**

- telekomunikacijska tehnologija 4G: Orange
- [Sustav punjenja vozila i digitalni ekosustav Mobilize](#): Renault Grupa
- Mikroprocesor, mikrokontroler s kripto koprocesorom, komunikacijska komponenta električnog voda, mjerni uređaj: STMicroelectronics
- Kibernetička sigurnost: Thales

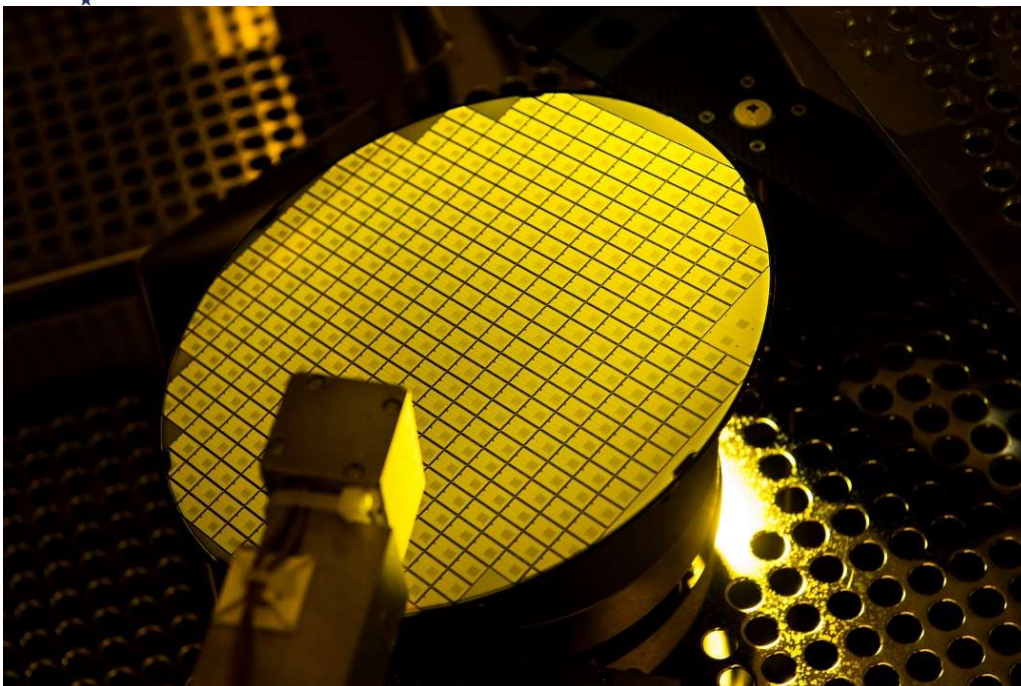


**[Mobilize PowerBox] Pametna i sigurna dvosmjerna punionica proizvedena u Francuskoj**

Mobilize PowerBox obuhvaća niz pametnih, povezanih i sigurnih punionica izmjeničnom strujom kapaciteta 7, 11 ili 22 kWh. Punionice raspolažu tehnologijom V2G, a na tržište će ih stavljati Mobilize Power Solutions. Punionicama je moguće upravljati na daljinu uz pomoć aplikacije.

**Upotrijebljene tehnologije:**

- Mikroprocesor, mikrokontroler s kripto koprocesorom, komunikacijska komponenta električnog voda, mjerni uređaj: STMicroelectronics
- Kibernetička sigurnost, modul za zaštitu podataka i povezivanje: Thales
- Digitalni alati (platforma i aplikacija) Renault Grupa
- Pružatelj telekomunikacijskih usluga: Orange



**[Silicijev karbid marke STMicroelectronics] Za učinkovitiju električnu mobilnost**

Komponente silicijeva karbida upotrebljavaju se u sustavima ključnima za opskrbu električnih vozila energijom (kao što su inverteri, ugrađeni punjači i pretvarači istosmjerne struje) te značajno povećavaju učinkovitost punionica. U usporedbi s tradicionalnim ekvivalentnim komponentama od silicija, ove komponente:

- povećavaju doseg vozila ili omogućuju ugradnju baterija manjih dimenzija;
- pridonose smanjenju mase vozila;
- produljuju životni vijek baterije tako što smanjuju pritisak na nju;
- značajno skraćuju vrijeme punjenja (50 % manji gubitak energije);

Ova će se inovacija ugrađivati u sljedeću generaciju Renaultovih vozila.

### **[Virtualni dvojnik] Mobilnost kao dio ekosustava koji povezuje virtualni i stvarni svijet**

Prvi put u povijesti, konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision postaje dijelom ekosustava koji obuhvaća vozilo i njegova virtualnog dvojnika. U okviru tog ekosustava, vozilo i virtualni dvojnik u svojem stvarnom ili virtualnom okruženju mogu komunicirati jedno s drugim, s vozačem i putnicima, ali i svim sustavima mobilnosti uključujući druga vozila, alternativna rješenja mobilnosti, pametnu cestovnu infrastrukturu, povezana parkirališta, punionice itd.

Virtualni dvojnici postali su neizostavan dio revolucionarnih inovacija. Iz temelja su promijenili metode rada te su omogućili da novi proizvodi, usluge, procesi, materijali i iskustva budu dizajnirani, simulirani, testirani i optimizirani mnogo brže i u mnogo većoj mjeri prije same proizvodnje.

Virtualni dvojnik koncepta H1<sup>st</sup> vision upotrijebljen je za simuliranje brojnih inovacija, uključujući sigurnosna upozorenja povezana s tehnologijom V2X (povezivanje vozila sa svime preko mreže) i pristup putnika uslugama suprijevoza. Omogućio je svim partnerima da lakše predoče donesene odluke i shvate kako one utječu na dizajniranje različitih revolucionarnih rješenja i optimizaciju rada njihova sustava. Zahvaljujući tomu, svi partneri uključeni u projekt H1<sup>st</sup> vision mogli su komunicirati virtualnim putem („u oblaku“) u stvarnom vremenu, kao i dijeliti najnovije sveobuhvatne baze podataka.

Budući da povezuje virtualni i fizički svijet, H1<sup>st</sup> vision pruža posve novo korisničko iskustvo. Virtualni dvojnik i njegovo digitalno okruženje omogućuju korisnicima da u stvarnom vremenu i kad god to žele vizualiziraju H1<sup>st</sup> vision. Služeći se trajnom vezom, korisnici mogu fizički kontrolirati vozilo i tako poboljšati i optimizirati iskustvo mobilnosti.

#### **Upotrijebljene tehnologije:**

- platforma 3Dexperience, aplikacije Catia i 3DExcite Dassault Systèmes
- Sustav obrade i analize biometrijskih podataka: Thales
- Platforma V2X i podaci: Orange
- Platforma BOWL s virtualno-fizičkom vezom: Epicpoc

## UČINKOVITIJA ZAŠTITA VOZAČA I OSTALIH SUDIONIKA U PROMETU

Zdravlje i sigurnost svima su glavni prioritet, a tehnologija koju razvijaju ekosustavi otvorenih inovacija kao što je Software République može biti presudna u zaštiti svih sudionika u prometu. Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision opremljen je revolucionarnom tehnologijom koja povećava sigurnost svih sudionika u prometu, bez obzira na to nalaze li se u vozilu ili izvan njega.

### Zdravlje vozača

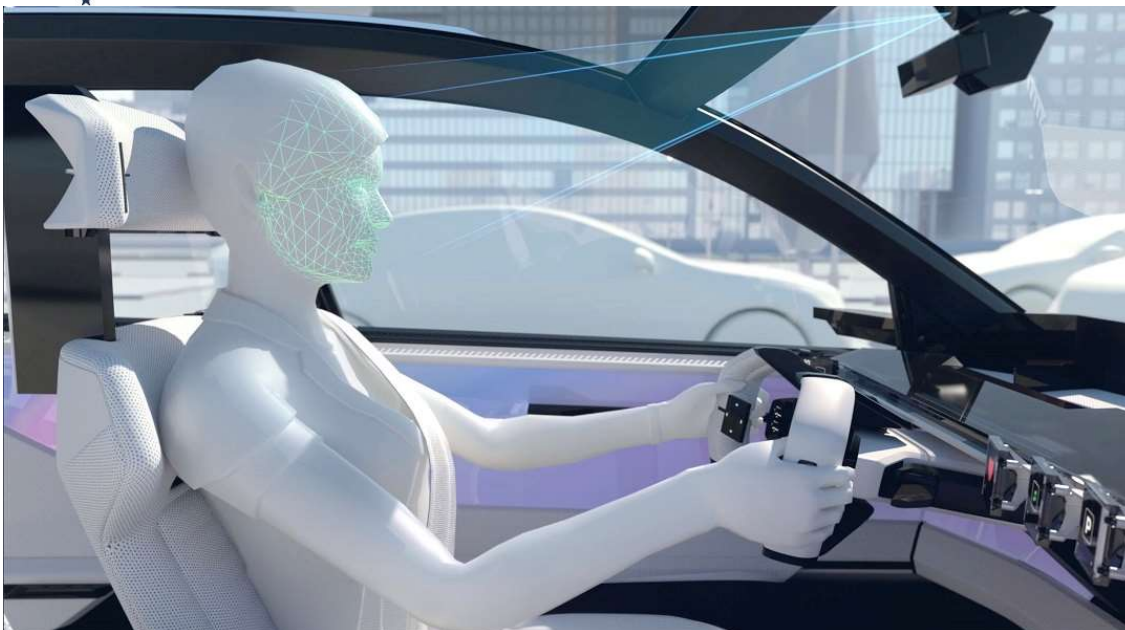
H1<sup>st</sup> vision predstavlja revolucionarni novi sustav aktivne sigurnosti koji nadzire zdravstveno stanje vozača i po potrebi mu pruža pomoć. Riječ je o tehnologiji koja pruža zdravstvenu skrb te tako nadilazi klasične sustave za pomoć u vožnji kakve imaju današnja vozila.



### [Pomoćnik za praćenje zdravstvenog stanja] Vaš automobil pazi na vas

Senzori ugrađeni u upravljač konceptnog vozila H1<sup>st</sup> vision suptilno bilježe otkucaje vozačeva srca, način na koji njegovo srce kuca i sve eventualne nepravilnosti. Drugi senzor, ugrađen u sigurnosni pojas, analizira vozačevo disanje. Informacije o vozačevu zdravlju prikazuju se na zaslonu u vozilu. Sustav s vremena na vrijeme provjerava prikupljene podatke o vozačevu zdravlju i uspoređuje ih sa standardnim vozačevim profilom. Nakon provedene analize, konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision obavještava putnika o njegovu zdravstvenom stanju. Pritom se prikazuje avatar s prijedlozima (npr. za prilagodbu temperature ili osvjetljenja u unutrašnjosti) ili savjetima za poboljšanje zdravstvene situacije. Na primjer, avatar može zatražiti od suvozača da napravi vježbu disanja.





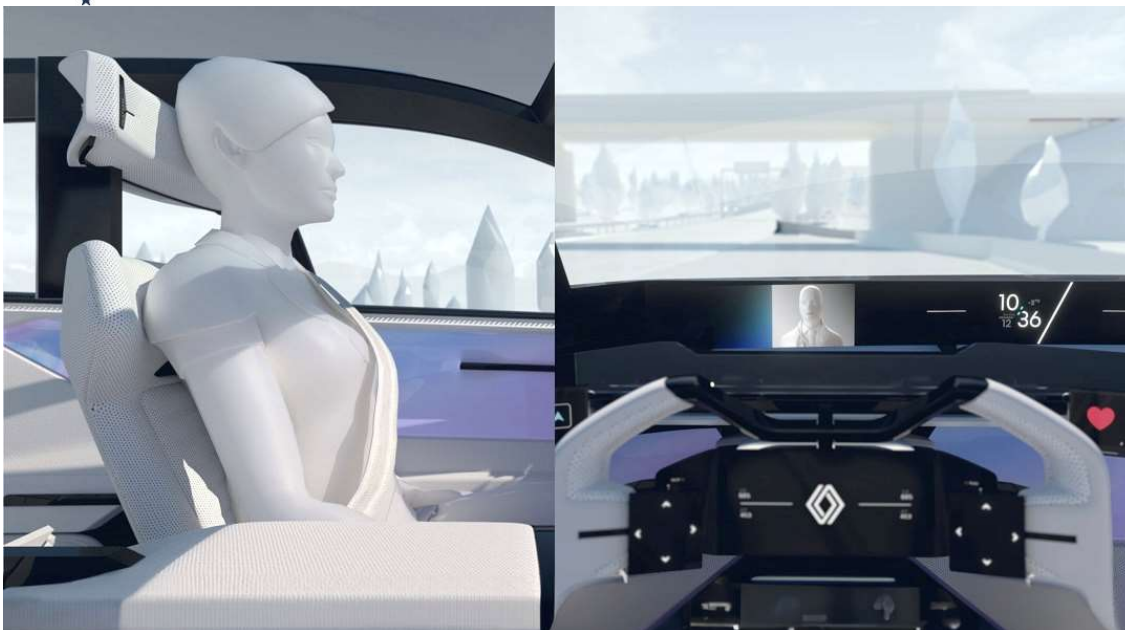
**[Pomoćnik za e-raspoloženje] Vaš automobil prepoznaje vaše navike**

Ugrađena kamera i mikrofoni u podnožju unutarnjeg retrovizora raspoznaju raspoloženje vozača tako što analiziraju njegov glas i izraze lica. Izgled avatara, boja osvijetljene trake u unutrašnjosti i zaslona zatim se prilagođavaju u skladu s raspoloženjem vozača.

Ako pomoćnik za raspoloženje otkrije da je vozač uznemiren ili pod stresom, predložit će mu vježbe disanja kako bi se opustio.

**Upotrijebljene tehnologije:**

- Softver za analizu raspoloženja: Stern Tech
- Inercijski modul MEMS za praćenje električnih impulsa srca i akcelerometar u sigurnosnom pojasu za praćenje otkucaja srca, radna pojačala, mikrokontroleri s Bluetooth vezom i komponente za opskrbu energijom: STMicroelectronics



**[Pomoćnik za zdravlje i satelitska komunikacija u stvarnom vremenu] Pomoćnik u uspostavljanju satelitskog hitnog poziva**

Konceptni H1<sup>st</sup> vision raspolaže pomoćnikom koji analizira podatke o zdravlju vozača. Zahvaljujući njegovim algoritmima i povijesti praćenja zdravlja vozača, pomoćnik može intervenirati ako vozač nije u stanju upravljati vozilom ili ako mu je potreban predah. Nakon što vozač zaustavi automobil kako bi odmorio, podaci o njegovu zdravlju šalju se zdravstvenoj službi (dakako, uz pristanak vozača), a sustav može uspostaviti i videopoziv uživo sa zdravstvenim stručnjakom. Ako se vozač ili neki od putnika ne osjeća dobro, a vozilo se nalazi u području bez signala, konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision može uz pomoć shark antene uspostaviti satelitski poziv s hitnim službama. U tom će slučaju vozilo zabljesnuti prednjim i stražnjim svjetlima.

H1<sup>st</sup> vision jednako tako može uspostaviti poziv u područjima pokrivenima zemaljskom celularnom mrežom. Sustav omogućuje višestruko povezivanje i besprijekornu uslugu, gdje god se nalazili.

Na krov vozila moguće je ugraditi i pametno rotirajuće svjetlo koje centru za nadzor cestovnog prometa automatski šalje podatke o položaju vozila putem mobilne mreže.

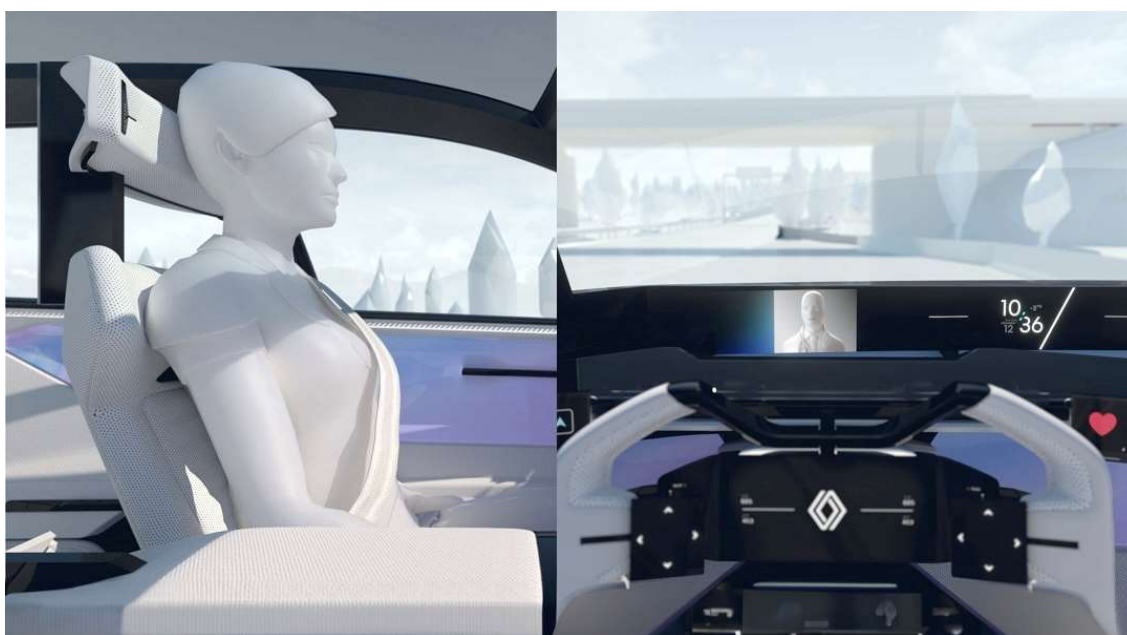
**Upotrijebljene tehnologije:**

- Inercijski modul MEMS za praćenje električnih impulsa srca i akcelerometar u sigurnosnom pojasu za praćenje otkucaja srca, radna pojačala, mikrokontroleri s Bluetooth vezom i komponente za opskrbu energijom: STMicroelectronics
- Ugradnja u vozilo: Renault Grupa
- Satelitski pozivi: Thales i Orange

- Modul koji spaja povezivost uskopojasnog interneta stvari (NB-IoT) i satelitsko određivanje položaja: STMicroelectronics

## Stanje vozila

H1<sup>st</sup> vision obiluje inovacijama i tehnologijama koje obavještavaju vozača o radu vozila i istrošenosti ključnih komponenti, omogućujući mu da se osjeća bezbrižnije. To je posebno dobra vijest za sve trenutne i buduće vlasnike (u slučaju prodaje vozila kao rabljenog).



### [Prediktivno održavanje] Praćenje stanja vozila

Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision ima nove virtualne senzore koji mogu u stvarnom vremenu detektirati istrošenost ključnih komponenti vozila (baterije, kočnica, guma, mjenjača, šasije, ovjesa i drugog).

Virtualni senzori dodatak su fizičkim sensorima kakvi se ugrađuju u današnja vozila te pružaju informacije koje omogućuju veoma iscrpnu analizu.

Budući da precizno nadzire istrošenost ključnih komponenti vozila, konceptni H1<sup>st</sup> vision pruža sljedeće informacije:

- „stanje vozila” – opći prikaz stanja vozila, dostupan u svakom trenutku;
- „servisna prognoza” – procjena kilometara koje vozilo može prijeći prije sljedećeg održavanja (na temelju senzorskih očitavanja, prilagođeno pojedinom vozilu) i savjeti o tome kako produžiti životni vijek potrošnih dijelova.



### [Stanje vozila potvrđeno NFT-om] Certifikat o stanju vozila

Konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision može samostalno izdati certifikat o stanju vozila. Taj je dokument (NFT\*) dostupan na svim digitalnim uređajima (kao što je, primjerice, pametni telefon). Služi kao potvrda ispravnosti automobila i sadržava sve povezane podatke (broj vlasnika, stanje baterije i ostalih ključnih komponenti, broj pregleda, servisne potvrde itd.). Jednako tako sadržava popis obavljenih tehničkih pregleda i, što je najvažnije, korisnike obavještava o datumu sljedećeg održavanja.

Potvrda o stanju vozila upotrebljava tehnologiju lanca blokova koja onemogućuje neovlaštene izmjene. Na taj se način povećava preprodajna vrijednost vozila, budući da novi vlasnici ili pružatelji usluge najma vozila mogu biti sigurni u vjerodostojnost podataka o vozilu.

#### Upotrijebljene tehnologije:

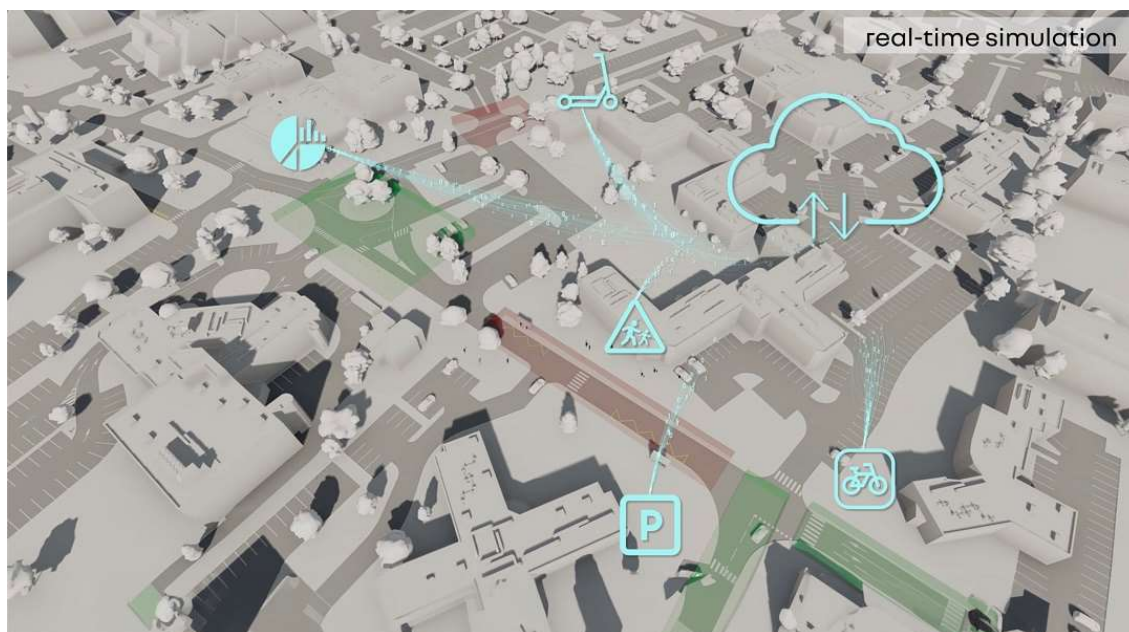
- Virtualni senzori i sustav nadzora, temeljeni na tehnologijama strojnog i dubokog učenja: Compredict
- Prijašnji podaci o vozilu i stručno mišljenje: Renault Grupa
- Ugovor NFT/Smart: Renaissance
- *Live Identity Wallet* i lanci blokova: Orange
- Platforma Virtualni dvojnik/3DExperience: Dassault Systèmes

\*Nezamjenjivi token: jedinstvena digitalna potvrda o vlasništvu koju nije moguće umnožiti, zamijeniti drugom ili podijeliti na više dijelova.

## Za sigurnije prometnice

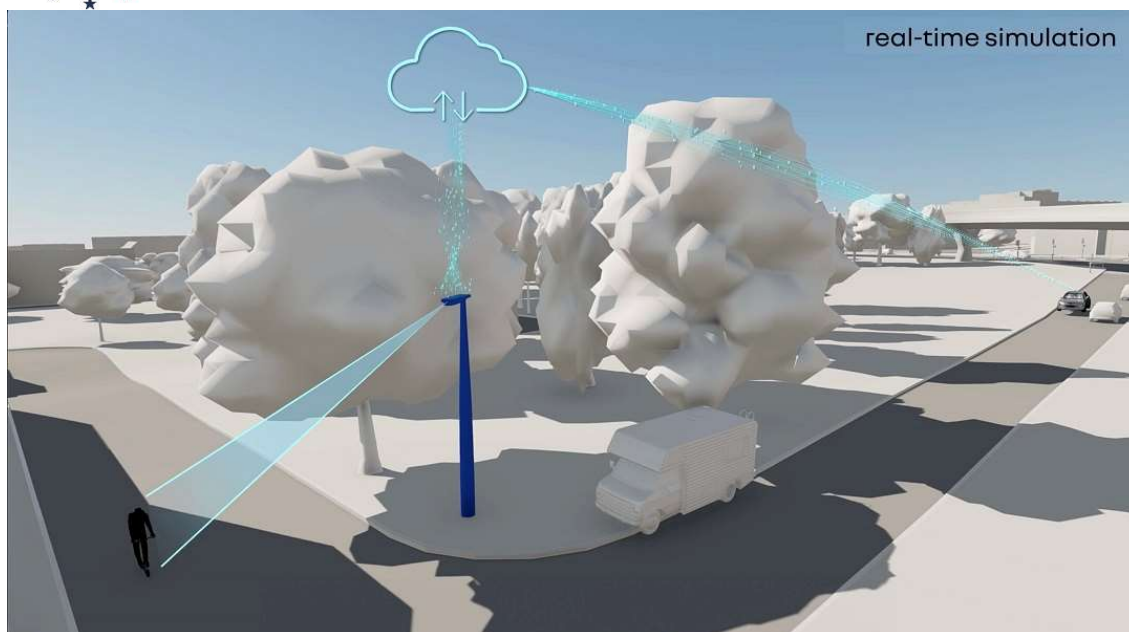
Međupovezani konceptni automobil H1<sup>st</sup> vision neprestano obrađuje podatke koje prikuplja u stvarnom vremenu, iz cijelog povezanog ekosustava, kao i arhivirane podatke. Njegova softverska platforma prikuplja, dijeli i analizira podatke iz gradske i cestovne mreže temeljene na Industriji 4.0, kao i podatke dobivene od drugih vozila i sudionika u prometu, informacije o vremenu itd. Cilj je poboljšati sigurnost u vozilu i oko njega, konkretno uz pomoć prediktivnih sustava.

Simulacija ove tehnologije dostupna je putem virtualnog dvojnika konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision, i to kroz virtualizaciju stvarnog grada.



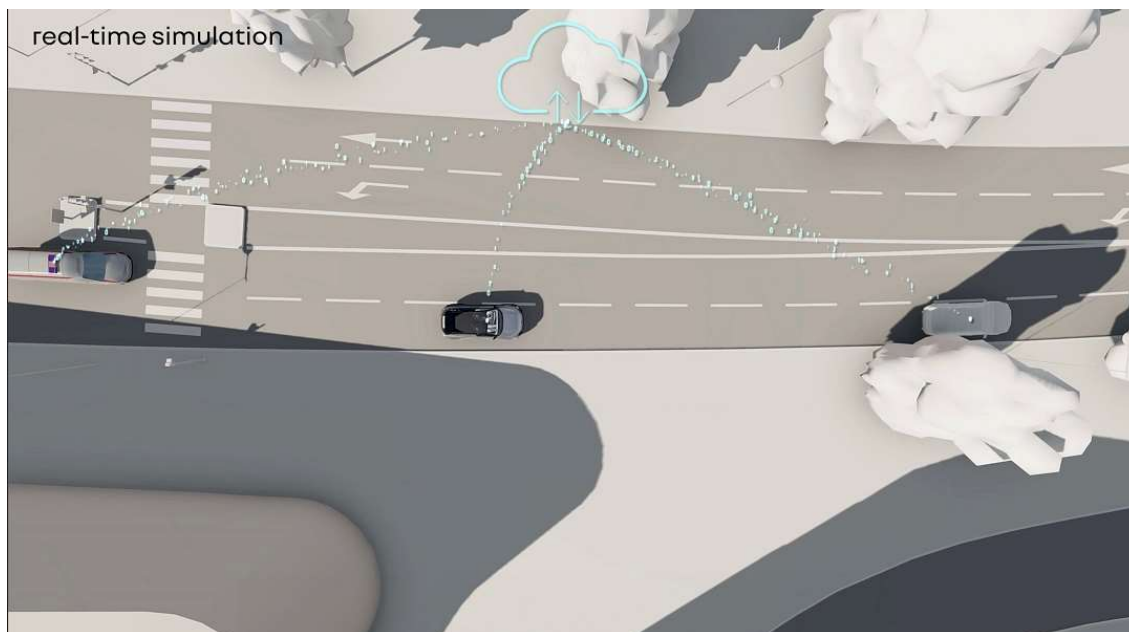
### [Prediktivno upozorenje na rizične zone] Rano upozorenje na područja u kojima često dolazi do nezgoda

Kako bi procijenio vjerojatnost nesreće, konceptni H1<sup>st</sup> vision upotrebljava statističke podatke o prometnim nesrećama te obilježjima ceste i njezina okruženja (smanjena vidljivost, raskrižja). Ovaj koncept može predvidjeti opasnosti kao što su prometne nesreće ili poledica i putem zaslona na armaturnoj ploči na to upozoriti vozača u stvarnom vremenu, čime povećava sigurnost putnika i drugih sudionika u prometu te istodobno štiti okoliš.



**[Zaštita ugroženih sudionika u prometu u stvarnom vremenu]**

H1<sup>st</sup> vision u cijelosti je povezan s čitavim ekosustavom mobilnosti. Budući da je u stvarnom vremenu povezan s gradom, koncept upotrebljava podatke infrastrukture kao što su prometna svjetla i podatke onih koji se tom infrastrukturom služe (primjerice vozača drugih vozila, motocikala ili bicikala). Cilj je učinkovitije zaštititi sve korisnike uz pomoć sustava koji pravovremeno upozorava vozača na neposrednu opasnost, čak i ako se nezaštićeni sudionik u prometu nalazi u području mrtvog kuta ili u nedovoljno preglednom području.

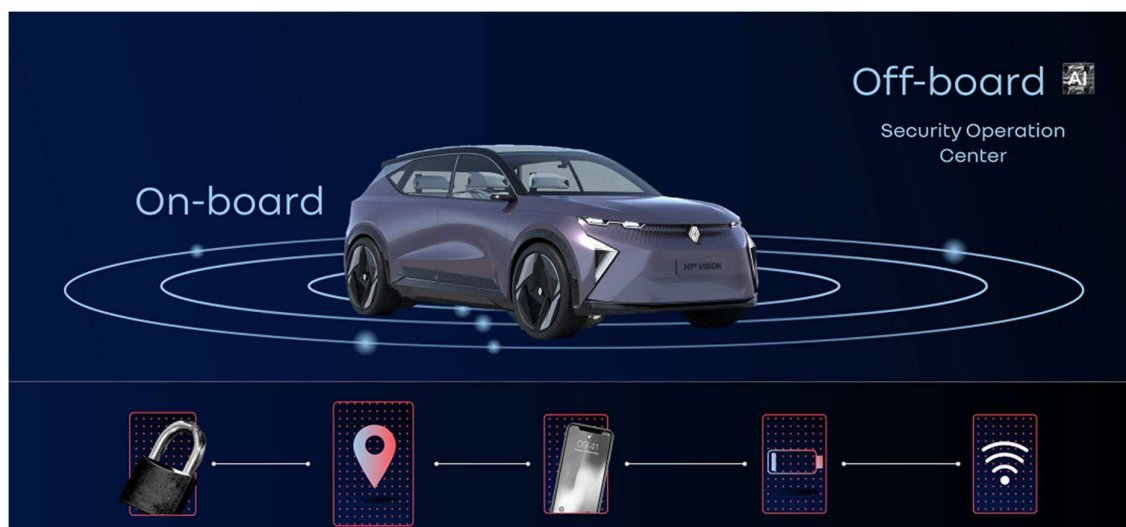


### [Prediktivno upozorenje na vozilo hitne službe]

Zastoji koji nastanu na mjestu prometnih nesreća usporavaju dolazak hitnih službi na mjesto nesreće. Kada treba pružiti prvu pomoć ili izvući osobu iz vozila, svaka je minuta važna. Zato komunikacijska tehnologija V2X upozorava vozače svih povezanih vozila da uspore ili zaustave automobil dok se približavaju vozila za spašavanje. Na taj način vozači mogu pomoći hitnim službama da uspješno stignu do unesrećenika.

### Upotrijebljene tehnologije:

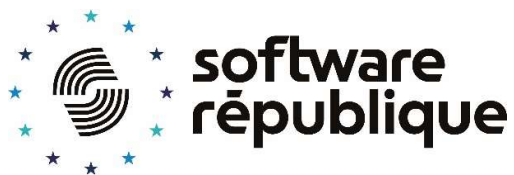
- mreža 5G, podaci i platforma V2X: Orange
- Podaci o vozilu i povezivost: Renault Grupa
- Sigurna komunikacija V2V i V2X STMicroelectronics
- Virtualni dvojnik: Dassault Systèmes



### Kibernetička sigurnost: otkrivanje prijetnji i odgovaranje na njih

Danas su gotovo sva nova vozila povezana. Do 2025., gotovo 85 % vozila u Europi bit će povezano (prema podacima globalnog istraživanja tržišta koje je proveo S&P). Radi pružanja novih funkcija, ali i kako bi se zajamčila maksimalna sigurnost, ova inteligentna vozila imaju veću potrebu za zaštitom od kibernetičkih napada, kao i za otkrivanjem rizika i upravljanjem njima. U kontekstu povezane mobilnosti, kibernetička je sigurnost mnogo više od dodatnog osiguranja. Orange Cyberdefense, tijelo za kibernetičku sigurnost Orange Grupe, Renault Grupa i Thales zajedno razvijaju jedinstveno rješenje za otkrivanje kibernetičkih napada i brzo odgovaranje na njih. Riječ je o sveobuhvatnom rješenju koje se temelji na strojnom učenju i drugim tehnologijama temeljenima na umjetnoj inteligenciji.

Cjelovito integrirane sveobuhvatne tehnologije triju tvrtki trebale bi olakšati prepoznavanje opasnosti od kibernetičkih napada i suzbiti ih u svim komponentama vozila te u oblaku. Dakako, uz pridržavanje najstrožih primjenjivih standarda i propisa.



Ovo jedinstveno rješenje skraćuje vrijeme odgovora na kibernetičke prijetnje: prepoznaje vrstu napada do osam puta brže te još učinkovitije predviđa i sprječava sigurnosne rizike. Ugrađivat će se u sljedeću generaciju Renaultovih vozila.

**Upotrijebljene tehnologije:**

- nadzor i analiza u Sigurnosno operativnom centru uz upotrebu modela IA/ML, 24 sata dnevno, sedam dana u tjednu: Orange
- Izrada algoritama za prepoznavanje kibernetičkih prijetnji, održavanje i unaprjeđivanje modela IA/ML: Thales
- Ugradnja u arhitekturu vozila: Renault Grupa



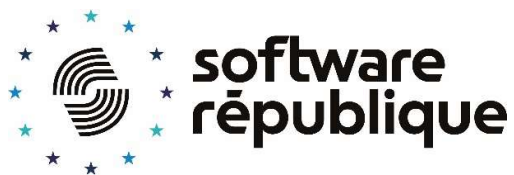


### Dizajn konceptnog automobila H1<sup>st</sup> vision

H1<sup>st</sup> vision više je od pokaznog vozila: riječ je o punokrvnom automobilu u koji se mogu udobno smjestiti četiri osobe. Njegov privlačan dizajn na skladan način spaja glatke površine i oštre bridove, naglašene srebrnom završnom obradom i ljubičastim premazom. Vitka i elegantna prednja i stražnja svjetla daju poseban tehnološki pečat silueti vozila te najavljuju naprednu tehnologiju u unutrašnjosti.

Motiv romba zastupljen je u čitavom dizajnu koncepta H1<sup>st</sup> vision. Dizajn stražnjih svjetala nadahnut je Renaultovim logotipom.

Prednji je kraj konstruiran po uzoru na 100 % električna vozila, bez zračnih otvora ili usisnika zraka. Varljiva i naizgled perforirana maska ovog koncepta zapravo je elegantna šahovnica izrađena od pleksiglasa u obliku dijamanata kroz koje LED diode isijavaju svjetlo u boji. LED svjetla također odašilju interaktivni svjetlosni signal koji može upozoriti pješake ili dati do znanja da se vozilo zaustavilo u nuždi.



#### **O tvrtki Software République:**

Tvrtka Software République definira se kao ekosustav otvorenih inovacija posvećen inteligentnoj, sigurnoj i održivoj mobilnosti. U travnju 2021. osnovalo ju je šest članova: Atos, Dassault Systèmes, Orange, Renault Grupa, STMicroelectronics i Thales. Oslanjajući se na jedinstveni model horizontalne suradnje, Software République razvija kolektivna poslovanja usmjerena na mobilnost sutrašnjice. Ekosustav se ističe inovativnim pristupom koji spaja afirmirane tvrtke i startupove iz različitih sredina kako bi na tržište plasirao proizvode i usluge koji odgovaraju novim izazovima s kojima se susreću povezana vozila, pametni grad i sustav energetske opskrbe. Ti se projekti temelje na komplementarnoj stručnosti partnera tvrtke Software République u području analize podataka, umjetne inteligencije, kibernetičke sigurnosti, povezivosti i virtualnih dvojnika, kao i na želji za stvaranjem novog modela inovacije u čijem će središtu i dalje biti ljudi i okoliš. Za više informacija posjetite <https://softwarerepublique.eu/>